

ОДОБРЯВАМ:

ДАТА..23.03.....2020 г.

ЛОБЕН НАНОВ
УПРАВИТЕЛ НА
„БДЖ – ПЪТНИЧЕСКИ ПРЕВОЗИ” ЕООД

ИВАН ВЪЛЧЕВ,
ПРОКУРИСТ НА
„БДЖ – ПЪТНИЧЕСКИ ПРЕВОЗИ” ЕООД

ЗАЛИЧЕНИ ЛИЧНИ ДАННИ
на основание Регламент 2016/679

ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ

За изпълнение на обществена поръчка: „Изграждане на площадков газопровод, газова табла и отоплителни инсталации на природен газ в битова сграда, администрация и работилници към Ремонтен цех във Вагонно депо Надежда”, собственост на „БДЖ – Пътнически превози” ЕООД

1. ОБЩА ЦЕЛ НА ПОРЪЧКАТА

Настоящите технически изисквания третираат изпълнението на част от предвидените СМР/СРР по изграждането на отоплителна инсталация съгласно части: „Геодезия”, „Газоснабдяване”, „ОВК”, „ЕЛ. и КИП и А”, „Пожарна безопасност” и „План за безопасност и здраве“ на одобрен и съгласуван с ИДТН и РСБЗН проект „Изграждане на отоплителни инсталации на природен газ и площадков газопровод във Вагонно депо Надежда”, собственост на „БДЖ – Пътнически превози” ЕООД.

Целите на проекта са свързани с програмата за подобряване условията на труд на работните места в производствените сгради на „БДЖ – Пътнически превози” ЕООД

2. МЯСТО И СРОК ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА

Мястото за изпълнение на поръчката е Вагонно депо Надежда с адрес гр.София, ул. „Стефансон” № 5.

Срокът за изпълнение на обществената поръчка, е по предложение на участника, но не повече от 80 (осемдесет) календарни дни.

Срокът за изпълнение на поръчката започва да тече от съставянето на Протокол /Приложение №2/ за откриване на строителната площадка и определяне на строителна линия и миво на строежа и приключва със съставянето на Констативен акт /Приложение №15/ за установяване годността за приемане на строежа.

Фактическият обем на работите, които предстоят да се изпълнят по количествени сметки, са отразени в Приложение №1 до Приложение № 6.

3. ОПИСАНИЕ НА ОБЕКТА

Одобрения проект предвижда преустройство на отоплителната инсталация и обособяване на котелни помещения в „Ремонтен” цех, в битово помещение към ремонтен цех и в „Екипировъчен цех” във Вагонно депо „Надежда”, собственост на „БДЖ-Пътнически превози” ЕООД.

„Ремонтен” цех се помещава в производствено хале с габаритни размери 55/169/11,5 м. и застроена площ 9 300 m². В него се извършват демонтажни и монтажни операции, възстановяване и подмяна на износени части, ремонт на лагерни възли, престъргване на

колооси до ремонтен размер, като предвиденото отопление на халето ще бъде изградено на по-късен етап. Предвижда се битовата сграда да се отоплява посредством един брой стенов газов кондензен водогреев котел тип „С“ с отоплителна мощност 115 kW който ще бъде монтиран в техническото помещение към нея. Инсталацията е водогрейна, затворена система, работеща с параметри 80/60°C. В котелното помещение на ремонтния цех е монтиран водогреев котел с мощност 500 kW за отопление на стаите на служителите и работилниците към цеха. За отвеждане на димните газове е предвиден комин.

Цех „Екипировъчен“ се състои от:

- Екипировъчно хале с прилежащи обслужващи и битови помещения;
- Амиваг” – съоръжение за машинно външно измиване на вагони;
- Склад с административна част; открити санитарни перони;

Отоплението на Екипировъчен цех и Пост 14 ще бъде изградено на по-късен етап, като единствено от предвидените СМР/СРР в проекта, за цялостно отопление на обектите във вагонно депо Надежда, ще бъде изпълнен монтаж на газовите табла като крайни точки от предвиденият за изграждане площадков газопровод.

С проекта не се изменят основните функции на обекта. Не се предвиждат промени в конструкциите на сградата. Не се предвиждат промени в носещи стени, в плочи, колони и други конструктивни елементи, както и в броя и размерите на евакуационните изходи от сградата, в размерите на пътищата за евакуация, пътища за противопожарни цели, отстоянията от сгради и съоръжения на строежа до надземни и подземни инженерни проводи, и др.

4. ОСНОВНИ ВИДОВЕ СМР/СРР

1., Изграждане на площадков газопровод , газови табла и отоплителни инсталации на природен газ в битова сграда, администрация и работилници към Ремонтен цех във Вагонно депо Надежда”, собственост на „БДЖ – Пътнически превози” ЕООД са съгласно част „Геодезия” от одобрен проект „Изграждане на отоплителни инсталации на природен газ и площадков газопровод във Вагонно депо Надежда”, собственост на “БДЖ – Пътнически превози” ЕООД.

2., Изграждане на площадков газопровод , газови табла и отоплителни инсталации на природен газ в битова сграда, администрация и работилници към Ремонтен цех във Вагонно депо Надежда”, собственост на „БДЖ – Пътнически превози” ЕООД са съгласно част „Газоснабдяване” от одобрен проект „Изграждане на отоплителни инсталации на природен газ и площадков газопровод във Вагонно депо Надежда”, собственост на “БДЖ – Пътнически превози” ЕООД.

3., Изграждане на площадков газопровод , газови табла и отоплителни инсталации на природен газ в битова сграда, администрация и работилници към Ремонтен цех във Вагонно депо Надежда”, собственост на „БДЖ – Пътнически превози” ЕООД са съгласно част „ОВК” от одобрен проект „Изграждане на отоплителни инсталации на природен газ и площадков газопровод във Вагонно депо Надежда”, собственост на “БДЖ – Пътнически превози” ЕООД.

4. „Изграждане на площадков газопровод , газови табла и отоплителни инсталации на природен газ в битова сграда, администрация и работилници към Ремонтен цех във Вагонно депо Надежда”, собственост на „БДЖ – Пътнически превози” ЕООД са съгласно част „Пожарна безопасност” от одобрен проект „Изграждане на отоплителни инсталации на природен газ и площадков газопровод във Вагонно депо Надежда”, собственост на “БДЖ – Пътнически превози” ЕООД.

5. „Изграждане на площадков газопровод , газови табла и отоплителни инсталации на природен газ в битова сграда, администрация и работилници към Ремонтен цех във Вагонно депо Надежда”, собственост на „БДЖ – Пътнически превози” ЕООД са съгласно част „План за безопасност и здраве” от одобрен проект „Изграждане на отоплителни инсталации на природен газ и площадков газопровод във Вагонно депо Надежда”, собственост на “БДЖ – Пътнически превози” ЕООД.

6. „Изграждане на площадков газопровод , газови табла и отоплителни инсталации на природен газ в битова сграда, администрация и работилници към Ремонтен цех във Вагонно депо Надежда”, собственост на „БДЖ – Пътнически превози” ЕООД са съгласно част „ЕЛ и КИП и А” от одобрен проект „Изграждане на отоплителни инсталации на природен газ и площадков газопровод във Вагонно депо Надежда”, собственост на “БДЖ – Пътнически превози” ЕООД.

СМР/СРР включват:

Пълно и детайлно описание на конкретните видове работи по обекта на интервенция, както и съответното необходимо количество за изпълнение на поръчката, което е отразено в изготвените количествени сметки, Приложение № 1 до Приложение № 6 към настоящите технически изисквания.

Предлаганите строителни продукти и материали следва да отговарят на изискванията на чл. 169а от Закона за устройство на територията и на Наредбата за съществените изисквания към строежите и оценяване съответствието на строителните продукти.

По време на изпълнение на СМР/СРР да се спазват изискванията на Наредба № 2 от 22.03.2004 год. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на СМР/СРР. Всички работници да бъдат инструктирани от техническия ръководител на обекта, съобразно специфичните условия на работа на обекта. При изпълнение на строителните работи, работниците да носят специални сигнални жилетки с цел предпазване от злополука и нещастни случаи.

По време на изпълнението на видовете работи да не се засягат други комуникации и съоръжения.

ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ, при подписване на договора за СМР/СРР, следва да представи на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ заверено копие на Удостоверение за дейност в съответствие с изискванията на чл.36 от Закона за техническите изисквания към продуктите (ЗТИП), наредбата за УБЕПРГСИУПГ и Наредбата за УБЕТНСН/08, издадено от ДАМТН.

5. ЧАСТ „ГЕОДЕЗИЯ“

Вагонно депо Надежда с адрес гр.София , ул. „Стефансон” № 5, попада в ПИ /планоснимачен имот/ 68134.1388.242 и 68134.1200.28 по кадастралната карта и кадастралните регистри на гр.София. Теренът в разглеждания обхват е равнинен със средна надморска височина 540 m. В територията на разглеждания обект е развита газопрепосна мрежа представляваща три клона: Клон за газоснабдяване на Ремонтен цех, клон за газоснабдяване на Екипировъчен цех и Клон за газоснабдяване на Пост 14.

Клонът за газоснабдяване на Ремонтен цех започва от точка на присъединяване към газопрепосната система на гр.София, подадена от „ОВЕРГАЗ–МРЕЖИ”АД. На 0,96 m от началото си има разклонение от което започва Клон за газоснабдяване на Екипировичен цех. След разклонението трасето към ремонтния цех тръгва на югоизток, като преминава изцяло подземно и успоредно на западните граници на имоти с идентификатори 68134.138.242 и 68134.1200.282, на разстояние от един метър в съответствие с нормативните наредби. Дължината на Клон за газоснабдяване на Ремонтен цех е 612,45 m.

Клонът за газоснабдяване на Екипировъчен цех е с обща дължина 731,99m , като 570,52 m са надземно и 161,40 m подземно. След началото си газопроводът тръгва подземно на север, след което минава напречно под релсите в източната гърловина на ЖП депо „Надежда”. След това излиза надземно, като върви по южната и източна фасади на сграда за

миене на вагони. След слизането си от сградата за миене на вагони, газопроводът тръгва по северната граница на ПИ 68134.1388.242. В близост до площадката с цистерни за вода, газопроводът отново влиза подземно за да премине участък с дължина 38,26 m. След последното излизане надземно, газопроводът тръгва по северната, източната и част от южната фасада на Екипировъчния цех, за да го захрани от югоизток.

Клонът за газоснабдяване на Пост 14 се намира в западната част на разглеждания обект, като започва на 30 m от началото на Клон за газоснабдяване на Ремонтен цех, което в посока на север достига до сградата на Пост 14.

Изготвен е трасировъчен план за трасетата на Клон за газоснабдяване на Ремонтен цех, Клон за газоснабдяване на Екипировъчен цех и Клон за газоснабдяване на Пост 14. В проекта са дадени координатите на всички характерни чупки по места по трасето, както и разстоянията между тях

При прокарване на трасетата на Клон за газоснабдяване на Ремонтен цех, Клон за газоснабдяване на Екипировъчен цех и клон за газоснабдяване на Пост 14, да се използват данните от изготвеният проект за „Изграждане на отоплителни инсталации на природен газ и площадков газопровод във Вагонно депо Надежда”, собственост на “БДЖ – Пътнически превози” ЕООД - част „Геодезия”.

6. ЧАСТ „ГАЗОСНАБДЯВАНЕ

6.1. Технологична схема

Предмет на настоящия проект е промишлена газова инсталация-площадков газопровод в имот гр. София, Вагонно депо Надежда, ул. „Стефансон” № 5 собственост на “БДЖ - ПЪТНИЧЕСКИ ПРЕВОЗИ” ЕООД;

Промислената газова инсталация - площадков газопровод обект на настоящия проект започва от ГИП /4-4/G40 разположено до границата на имота според съгласие за присъединяване АСС-104310/13,06,2016г. и отговор на писмо за искане на техническа информация за точка на присъединяване с вх. № 03-07-674/30.08.2017(“БДЖ - ПЪТНИЧЕСКИ ПРЕВОЗИ” ЕООД). Присъединяването на площадковия газопровод се осъществява в съоръжението на фирмата доставчик посредством разглобяемо съединение към фланец 2“-EN1092-1/11/B1/DN50/PN16/P245GH. След фланцовото съединение се предвижда монтаж на заваряем преход PE-St и вход в терен.

Промислена газова инсталация „площадков газопровод” е с предназначение да осигури хранване с природен газ на ЕКИПИРОВЪЧЕН ЦЕХ, РЕМОНТЕН ЦЕХ и ПОСТ 14.

Природния газ ще се използва като гориво за новопроектирани отоплителни инсталации с керамични, тръбни и лентови излъчватели, и три броя котелни помещения. Крайната точка на площадковия газопровод се счита спирателен кран на ГРТ на съответния цех.

Предвидените в проекта ГРТ /4-0,5/ и ГРТ /4-0,02/ са по самостоятелен проект.

Максимално Работно Налягане на газопроводното отклонение: $MOP=0.4MPa$;

Проектната максимална консумация на газопроводното отклонение е $754 \text{ m}^3/\text{h}$.

Настоящото газопроводно отклонение се изгражда с тръба $\varnothing 63 \times 5,8$ на кота - 0.80 m от прилежащ терен, и се полага в изкоп 80/40 cm. върху посипка от сух пясък и маркировка от сигнална лента с метална нишка. След влизане в имота подземния газопровод се разклонява на два основни клона

- Клон 1 към Екипировъчен цех
- Клон 2 към Ремонтен цех

Трасето на газопроводната мрежа е дадено в ситуацията М 1:1000 и пунктове по клоновете М 1:250.

„Клон 2“ се изгражда изцяло подземно до достигане на естакада на стар паропровод подлежащ на демонтаж. Достигайки естакадата газопровода излиза от подземния участък и преминава надземно по естакадата като се изгражда с тръба $\varnothing 168,3 \times 4,0$. Непосредствено след естакадата диаметъра на газопровода се редуцира до $\varnothing 60,3 \times 3,6$ и влиза в ГРТ /4-0,5/ №4.

Подземия газопровод на „клон 2“ на 130m след тройник преминава под релсов път, като преминаването се осъществява по типов детайл на чертеж №1712-00,03,20. Преминаването под всички действащи релсови пътища ще се осъществява посредством хоризонтално сондиране на дълбочина минимум 1,70 m от горна образуваща на релсата.

Клон 1 преминава под релсов път общо три пъти, като първите два коловоза които пресича са след приблизително 30 m след тройник. Третото пресичане на релсов път съответно е на 35 m преди достигане на сграда на „Екипировъчен цех“.

Преминаването под релсов път също се осъществява с хоризонтално сондиране на минимална дълбочина 1,7 m под горна образуваща на релсата. Железопътната инфраструктура е съществуваща и са спазвани изискуемите отстояния според чл.75, ал.2, и чл. 76 от наредба Наредба № 6 от 25 ноември 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.

След изход на газопровод на клон 1 от второто преминаване под релсов път, газопровода излиза от подземния участък на фасадата на сграда за машинно измиване на вагони според чертеж 1712-GAS-00.01.02 като се укрепя по бетонна основа на конструкция според указания в чертежа начин, преминава по южна и източна фасада като газопровода се изгражда със стоманена тръба EN3183 Ø60,3x3,6 L290NE. Поради съществуващото застрояване на обслужващи постройките и съоръжения газопровода преминава открито на опори над терена до достигане на зелени площи между ограда и бетонов път между „ЕКИПИРОВЪЧЕН ЦЕХ“ и „СГРАДА ЗА МАШИНО ИЗМИВАНЕ“.

В стеснените участъци между пътя и оградата под 1,0m, газопровода излиза от подземния участък и се полага надземно на опори с цел спазване на нормативните изисквания за полагане на подземни газопроводи без разрушаване на съществуващата инфраструктура.

Клон 1 на газопровода след изход от подземен участък на фасада на „ЕКИПИРОВЪЧЕН ЦЕХ“ се изгражда изцяло открито по фасадата на цеха със стоманена тръба EN3183 Ø60,3x3,6 L290NE.

При подземното полагане на газопровода да се осигури необходимото минимално покритие в зависимост от терена според типов детайл.

Дебелините на стените на газопровода са определени с чл.88 от Наредбата за устройство и безопасна експлоатация на преносните и разпределителните газопроводи, и на съоръженията, инсталациите и уредите за природен газ (приета с ПМС №171 от 16.07.2004г.)

Подземния газопровод да се изпълни с тръби от полиетилен висока плътност PE-HD(100) с Ø63x5.8mm за налягане 4bar, черни с жълти ивици, (SDR11) PN 10 по БДС EN 1555-1.

Така избраните материали и дебелини на стените за газопроводите от PE-HD отговарят на изискването общият коефициент за сигурност "C" да бъде по-голям от 2, съгласно БДС EN12007-2:2001.

Върху изделията от полиетилен трябва да има щемпел и маркировка от производителя.

Фасонните части са от PE-HD(100), като трябва да са придружени със сертификати на производителя, отговарящи на БДС EN 1555-3:2010+A1:2012 и на изискванията на БДС EN12007-2:2001 както и декларация за съответствие на продукта. Минималните радиуси на огъване на полиетиленовите тръби са:

- 20xD при 20 °C:
- 50xD при 0 °C.

Спирателната арматура трябва да бъде придружена със сертификати, отговарящи на БДС EN 1555-4:2011, удостоверяващи пригодността и за ползване при флуид природен газ с определено налягане и температура.

Всички изделия, които се предвиждат за влагане по проекта за изграждане на газопроводите, трябва да бъдат придружени с всички необходими документи, удостоверяващи пригодността им за използване на природен газ.

Надземния газопровод се изпълнява от стоманени тръби. Стоманените тръби за транспортиране на горими флуиди трябва да отговарят на стандарт БДС EN ISO 3183. Избраният материал от проектанта е L290NE със сертификат за качество съгласно EN 10204/3.1.

Дебелините на стените на газопровода са определени съгласно Приложение № 2 към чл. 87, ал. 2, 3 и 4, ал. 1 от Наредбата за устройство и безопасна експлоатация на преносните и разпределителните газопроводи, и на съоръженията, инсталациите и уредите за природен газ. Площадковия газопровод и газопроводите в съоръженията предвидени в проекта за изграждане със стоманени тръби, се изпълняват с безшевни тръби за газ отговарящи на БДС EN ISO 3183.

Разглобяеми съединения се допускат само в местата на инсталиране на спирателна арматура, регулатори на налягането, контролно - измервателна и друга апаратура. Уплътнителните материали, употребявани при това трябва да осигуряват херметичност на съединенията и да не влошават чистотата на газа. Използват се уплътнения само от бързо втвърдяващи се материали. При заваряването на стоманените тръби на промишлените газови инсталации се спазват изискванията на БДС EN ISO 15607:2006.

Изграждането на Площадков газопровод ще се извърши съгласно количествена сметка Приложение № 1.

Забележка – Изпълнителят по изграждането следва стриктно да спазва одобреният проект във всичките негови части, като се ръководи от подробните обяснителни записки изготвени от проектанта.

6.2 РЕМОНТЕН ЦЕХ – ГАЗОВИ ИНСТАЛАЦИИ

6.2.1. Описание на обекта

Промислената вътрешна газова инсталация с $P_{раб} = 0.5 \text{ bar}$ е за нуждите на ремонтен цех находящ се в имот гр. София, Вагонно депо „Надежда“, ул. „Стефансон“ № 5 собственост на "БДЖ - ПЪТНИЧЕСКИ ПРЕВОЗИ" ЕООД. В имота се предвижда изграждане площадков разпределителен газопровод захранван от градската разпределителна мрежа, по самостоятелен проект. Вътрешната газовата инсталация ще започва след ГРТ /4-0,5/(по отделен проект). Началото на газовата инсталация е на кота = + 0.40m от прилежащ терен след Кранов възел 1. В Кранов възел 1 газопровода се разклонява на два самостоятелни клона.

1. Клон 1 с начало газопровод тръба $\varnothing 114.3 \times 4.0$ служи за захранване на вътрешната газова инсталация за газови излъчватели в Ремонтно хале, Лагерно, Колоосно, Оксигенно и отклонение за захранване на стенен газов котел $Q_{тах} = 115 \text{ kW}$ тип. "С" монтиран в техническо помещение на Битова сграда. *Клон 1 ще бъде изпълнен като газопровод единствено захранващ с природен газ стенен газов котел $Q_{тах} = 115 \text{ kW}$ тип. "С" монтиран в техническо помещение с местоположение Битова сграда.*

2. Клон 2 с начало газопровод тръба $\varnothing 60.3 \times 3.6$ и предназначение да захранва подов газов котел $Q_{тах} = 500 \text{ kW}$ ситуиран в котелно помещение в близост до крановият възел. Клон 2 преминава: вертикално към кота +3.00m, хоризонтално над входна врата котелно и се спуска до кота = +0,4 m, след което посредством обсадна тръба газопровода влиза в котелното помещение където захранва газова горелка куплирана към подов водогреен котел ниско налягане. В крановия възел към отклонението за помещението се монтира спирателен кран 2" и ЕМВ 2" НЗ /електромагнитен вентил, нормално затворен/ с работно налягане $P_{раб} = 0,5 \text{ bar}$. ГРТ е собственост на възложителя което дава възможност за достъп на оторизирания персонал до спирателната и отсекателната арматура в съоръжението.

В котелното помещение е предвидена аварийни вентилация, осветление и газ детекторна система. Пред газовата горелка се предвижда монтаж на продухвателна свещ, служеща за загазяване и продухване, газов тракт, който според изискванията на горелката включва:

- спирателен кран DN50/PN6 резбови,
- манометър (0-1) bar, с бутон вентил.
- филтър газов DN50/PN1
- Стабилизатор на налягане (500-20) mbar, $q_{vmin} = 60 \text{ m}^3/\text{h}$.
- Гъвкава връзка за природен газ с присъединителен размер според газовият тракт.

В случай на доставка на газова горелка с възможност за входно налягане 500 mbar стабилизатора на налягане да не се доставя.

Газовият котел е уред тип "В" със самостоятелен дымоотвод $\varnothing 250$ изведен вертикално по фасадата на котелното според проект част ОВ.

Режима на запалване е напълно автоматизиран.

Задължително да се спазят изискванията за монтаж на арматурата, предписани от производителите (посока на монтаж и извиквания за отстояния от други фасонни елементи).

Максималната консумация на уреда в котелното помещение е $q_v(20) = 60 \text{ m}^3/\text{h}$.

Пред горелката, газопровода се монтира по метални опори укрепени към пода на помещението.

За първоначално загазяване на отделните отклонения и последващо обезгазяване се предвижда в края на участъка преди консуматора да се изведе продухвателна свещ на фасадата на сградата.

6.2.2 Описание на помещенията

Архитектурните планове, използвани за подложка на проекта са направени по заснемане на съществуващото положение.

Халета „Колоосно“, „Лагерно“ и „Окисжено“ са от част, „Ремонтна“ на „Ремонтен цех“ на Вагонно депо „Надежда“.

Конструкцията на сградата е с носещи стоманено-бетонни колони и бетонни покривни ферми.

Пространството между колоните се премества със стоманено-бетонни вирандели.

Стените на разглежданите халета по северната фасада са изцяло остъклени.

Вътрешните стени на тези халета, там където ги има са плътни, масивни. Стената между ремонтно хале и колоосно, лагерно и окисжено е с прозорци над kota = +3.00m

Покривът е с хидроизолация.

6.2.2.1. Котелно помещение

- Технологична схема

Предназначението на котелно е да осигури нуждите от топлоносител вода необходима за отоплителната инсталация за административната част на сградата и работилниците.

В настоящия проект е разработена вътрешно газова инсталация природен газ с налягане 0,5bar. Отклонението за захранване на котелното помещение започва след кранов възел монтиран непосредствено след регулаторното съоръжение. В крановият възел за котелното помещение се монтира електромагнетвентил НЗ и сферичен спирателен кран е DN50, съгласно приложените чертежи. Крановият възел се помещава в метален негорим шкаф със заключващ механизъм ограничаващ неотгоризирани достъп. Захранващият газопровод към котелното ще бъде от стоманени безшевни тръби с диаметри, $\varnothing 60.3 \times 3.6 \text{ mm}$. Тръбите до котелното ще се укрепят по конзолни опори, монтирани на разстояние 3,50m. Пред горелката газопровода се монтира върху опори прикрепени към пода. Влизането в котелното на захранващия газопровод ще става през обсадни тръби за преминаване през външна стена.

В котелно се предвижда захранване на:

- Подов водогреен котел (ниско налягане) купширан с газова горелка $Q_{max} = 500 \text{ kW}$ - 1бр.

Пред газовия уред да се монтират сферични спирателни кранове за газ, манометър връзки за газ, както и продухvatелна свещ.

В проекта е предвидена продухvatелна свещ с диаметър $\varnothing 21,3 \times 3.2 \text{ mm}$. Непосредствено преди горелката се монтира газов тракт за понижаване на налягането от 500 mbar до работното за горелката. Газовият тракт да се достави от доставчика на горелката и да се спазят специфичните изисквания на уреда, като работно налягане, минимални присъединителни размери. Газовият тракт е необходимо да включва:

Сферичен спирателен кран 2"

Филтър 2"

Стабилизатор на налягане DN50 от 500 mbar до работното за горелката (в зависимост от производителя 300,100 или 20 mbar)

Флексибълна връзка 2"

Сферични спирателни кранове преди газовия котел с размери съгласно проекта. Свещта ще се изведе през стената на помещението над покрива на котелното помещение.

Преминаването през стените се извършва чрез обсадни тръби. Пространството между газовата и обсадната тръба се запълва с еластичен, корозоустойчив материал (пенополиуретанна пяна).

Стоманените безшевни тръби са от стомана и отговарят на техническите изисквания по БДС EN 3183. Газопровода се монтира открито в котелното помещение върху хамутни опори и конзоли за стенен монтаж според приложените детайли.

Димоотвеждането и вентилацията на котелното помещение е подробно разгледана в част ОВК. Осигурени са работна ,аварийна вентилация и осветление.

6.2.2.2. Техническо помещение Битова сграда (Бойлерно)

- Технологична схема

Предназначението на стенния газов котел е да осигури нуждите от топлоносител вода необходима за отоплителната инсталация и за подгръване на битова гореща вода за битова сградата към ремонтен цех.

В настоящия проект е разработена вътрешно газова инсталация природен газ с налягане 0,5bar. Отклонението за захранване на техническото помещение започва след излизане от ремонтно хале при оси (Г-1) . В крановият възел пред техническото помещение се монтира: сферичен спирателен кран 1" електромагнетвентил 1" НЗ /нормално затворен/ съгласно приложените чертежи. Крановият възел се помества в метален негорим шкаф със заключващ механизъм ограничаващ неоторизиран достъп. Захранващият газопровод към бойлерното ще бъде от стоманени безшевни тръби с диаметри $\varnothing 26.9 \times 3.2 \text{ mm}$. Стоманените безшевни тръби да отговарят на техническите изисквания по БДС EN 3183. Тръбите до котелното да се укрепят по конзолни опори, монтирани на разстояние 3,50m. Газопровода се монтира открито в котелното помещение върху хамутни опори и конзоли за стенен монтаж според приложените детайли. Пред стенния газов котел газопровода се монтира с тръбни скоби анкерирани към стената .Влизането в котелното на захранващия газопровод ще става през обсадна тръба за преминаване през външна стена според типов детайл. Пространството между газовата и обсадната тръба се запълва с еластичен, корозоустойчив материал (пенополиуретанна пяна).

В котелно се предвижда захранване на:

- Стенен газов котел(тип „С“), $Q_{\text{max}} = 115 \text{ kW}$ - 1бр.

Пред газовия уред да се монтират сферични спирателни кранове за газ, манометър връзки за газ, както и продухvatелна свещ.

В проекта е предвидена продухvatелна свещ с диаметър $\varnothing 21,3 \times 3.2 \text{ mm}$. Непосредствено преди горелката се монтира газов тракт за понижаване на налягането от 500 mbar до работното за горелката. Газовият тракт да се достави от доставчика на горелката и да се спазят специфичните изисквания на уреда, като работно налягане, минимални присъединителни размери. Газовият тракт е необходимо да включва:

Сферичен спирателен кран 1"

Филтър 1"

Стабилизатор на налягане DN25 от 500 mbar до работното за котела (в зависимост от производителя (20 mbar)

Флексибълна връзка 1"

Сферични спирателни кранове преди газовия котел с размери съгласно проекта. Свещта ще се изведе през стената на помещението над покрива на котелното помещение.

6.2.3. Монтаж на газовите инсталации. Заваряване и контрол. Защита на газопроводите

Газопроводните тръби на газовите инсталации в котелните се монтират по стените на помещенията на светло разстояние от конструкциите, от други комуникации и едни от други, удобно за монтаж, укрепени към опори, направени на място или фабрично производство. Допустимото провисване се определя по БДС EN 12007-3.

Максималното отстояние между две съседни опори за тръби 1/2" е 2.75m; 3/4" е 3,00m; за 1" е 3.50m; 1 1/4" е 3,75m; 2" е 4.75m; 2 1/2" е 5,50m. При колена на тръбопровода се поставят опорни скоби на 2/3 от посочените разстояния. Чупките на тръбите служат за компенсатори на топлинните разширения на тръбопроводите. Свързването на стоманените тръби се извършва чрез заваряване.

Разглобяеми съединения се допускат само в местата на инсталиране на спирателна арматура, регулатори на налягането, контролно - измервателна и друга апаратура. Уплътнителните материали, употребявани при това трябва да осигуряват херметичност на съединенията и да не влошават чистотата на газа. Използват се уплътнения само от бързо втвърдяващи се материали. При заваряването на стоманените тръби на промишлените газови инсталации се спазват изискванията на БДС EN ISO 15607:2006 и технологичната инструкция на Изпълнителя при спазване на БДС EN 12732:2013

Стоманените елементи на газопроводите се заваряват газово, контактно или електродъгово. Заваряването се извършва от правоспособни заварчици съгласно БДС EN 287-1:2011 и БДС EN ISO 15607:2006. Всеки заварчик поставя личното си клеймо на разстояние 30 до 50 мм от всеки заварен от него шев.

Лицата, извършващи заварките, осъществяват контрол на заварените съединения чрез:

проверка на качествата на заваряваните материали;

100% от заваръчните шевове се подлагат на външен оглед и проверка на размерите и формата на заварените съединения съгласно БДС EN ISO 17637:2011;

безразрушителен контрол с ултразвук или радиография; механични изпитвания.

Безразрушителният контрол се извършва от лаборатории, акредитирани от Изпълнителна агенция "Българска служба за акредитация".

На безразрушителен контрол подлежат 10% от челните заварени съединения на газопроводи за наляганя по - големи от 0,01 МРа и диаметър по - голям от 50 mm. На тръби с диаметри по - малки от 50 mm не се прави γ - дефектоскопия.

Класификацията на дефектността на заваръчните съединения се определя по БДС 13060. За предпазване на газопроводните тръби от евентуално възникване на искри при движението им върху опорите, те се изолират с електроизолационна лента с ширина 100 mm и при застъпване 25 mm.

За предпазване на стоманените тръби и опорите от корозия, се извършва грундиране с алкиден грунд - БДС 6286 разреден с разредител АМВ – БДС 4497 или МРТ – БДС 5033 и двукратно боядисване с жълта алкидна боя (Алкиден емайллак екстра ПФ-12) – БДС 2923 разреден с разредител МРТ – БДС 5033 или АМВ – БДС 4497.

- **Нанасяне на алкиден грунд**

Нанасянето се извършва върху напълно освободена от окалина, ръжда, масла и други онечиствания повърхност, непосредствено след почистването, с помощта на пистолет за въздушно шприцоване с дюза 1,0 – 2,0 мм и налягане 2-3 атм.

Нанася се в два слоя с дебелина на сухия филм 35 – 40 мкм /микрометра/.

Практически разход за посочената дебелина 0,28 – 0,30 кг/м².

- **Контрол:**

Не се допуска грундиране на непочистени метални повърхности;

Не се допускат непокрити с грунд участъци;

Не се допуска дебелината на сухия филм да бъде под 35 мкм;

След окончателното изсъхване на двуслойно нанесения грунд се извършват замервания с магнитен дебеломер на общата дебелина на сухия филм.

Ако средната стойност на 10 замервания в участък от 1m² отговаря на 35 мкм /микрометра/ грундирането се счита за завършено.

Не се допуска нанасяне при лоши атмосферни условия – мъгла, дъжд, силен вятър и върху влажна повърхност.

• **Нанасяне на алкиден емайллак екстра ПФ-12**

Нанасянето се извършва с помощта на въздушен шприцпистолет с дюза 1,0 - 1,2 мм, налягане 2-3 атм. Препоръчаната дебелина на сухия филм – 30 ÷ 40 мкм. Времето на сушене на 1 слой е 24 часа.

Време на сушене до пълно изсъхване на финалния слой – 48 часа. Полагат се два броя слоеве с цвят – жълт. Практически разход за 1 слой нанесено покритие – 0,14 кг/м².

- **Контрол**

Не се допуска връхният цвят да се отличава от цвета предписан в работния проект – жълт;

Не се допускат участъци, непокрити с връхно покритие;

Не се допускат груби стичания и неравномерности по покритието;

Не се допуска броят на слоевете да бъде по-малък от два;

Не се разрешава боядисване на открито при лоши атмосферни условия – мъгла, дъжд, силен вятър, върху влажни повърхности.

Частичното изграждане на газовата инсталация в Ремонтен цех ще се извърши съгласно количествена сметка Приложение № 2.

Забележка Изпълнителят по изграждането следва стриктно да спазва одобреният проект във всичките негови части, като се ръководи от подробните обяснителни записки изготвени от проектанта.

7. РЕМОНТЕН ЦЕХ - ЧАСТ „ОВК”

7.1. Описание на обекта

В „Ремонтен” цех - ремонтът на вагони се осъществява в производствено хале с габаритни размери 55x169x11,5 m и застроена площ 9 300 m². Извършват се демонтажни и монтажни операции, възстановяване и подмяна на износени части, ремонт на лагерни възли, престъргване на колооси до ремонтен размер.

Изпълняваните дейности са изключително отговорни, тъй като са свързани с техническата исправност на пътническите вагони в „БДЖ – Пътнически превози” ЕООД.

Изграждането на новата отоплителна инсталация на природен газ -/частична/ включва следните етапи:

- Обособяване на котелно помещение на мястото на съществуваща абонатна станция за захранване на съществуваща отоплителна инсталация на администрация и работилници към Ремонтен цех;

- Обособяване на техническо помещение на мястото на съществуващо бойлерно помещение за захранване на съществуващата отоплителна инсталация и на бойлерите към битова сграда към Ремонтен цех.

7.2. Описание на инсталациите на сградата

7.2.1. Отопление битова сграда

Отоплението и БГВ на битова сграда ще бъде реализирано чрез един брой стенов газов кондензен водогреен котел тип "С" с отоплителна мощност 115 kW, който да се монтира в техническото помещение.

Инсталацията е водогрейна, затворена система, работеща с параметри 80/60°C.

Обезопасяването на инсталацията се извършва със 1 брой затворен мембранен разширителен съд с поддържане на налягане във въздушната възглавница и обем 150 л. Той ще обезопасява, както котела, така и всички топлинни консуматори. Комплектован е с предпазен вентил по водна страна и обезвъздушител.

Разпределителната мрежа ще се изпълни от стоманени тръби, съгласно графичната част на проекта.

Първоначалното пълнене на инсталацията става през кран 1/2", свързан чрез тръбна връзка с водопровода на сградата. По време на работа на котелната инсталация, автоматичното и допълване става с помощта на автоматична допълваща група - 1/2".

За дренiranje на инсталацията, във всички най-ниски точки на съоръженията и тръбните връзки са предвидени дренажни вентили, а за обезвъздушаването им съответно в най-високите - автоматични обезвъздушители.

Всички топлопроводи в котелното и разпределителната мрежа се изолират с топлоизолация, оказана в графичната част на чертежите.

Отвеждането на димните газове се осъществява посредством метален коаксиален комин комплект с котела.

За осигуряване на необходимите параметри на микроклимата в помещенията се предвижда котела, разширителният съд, допълващата, и дрениращата арматура да бъдат подвързани към съществуваща водна отоплителна инсталация.

Съществуващата водно-помпена отоплителна инсталация е с параметри 80/60°C.

Хидравлично котелът се свързва към разпределителни колектори. Всеки колектор е снабден с необходимата спирателна, дренажна арматура и автоматичен обезвъздушител. Циркулацията на водата от котела до водоразпределителя в техническото помещение се осигурява от индивидуална циркулационна помпа. Предвидени са циркулационни помпи с честотно регулиране на оборотите, които да захранват консуматорите на топлина. Отделните консуматори на топлина в подобектите са разделени на отделни циркулационни кръгове:

- Отопителна инсталация /съществуваща/;
- Захранване серпентини на бойлери за БГВ.

Принципната технологична схема на инсталациите е показана на чертеж № 3.4
Принципна технологична схема.

7.2.2 Отопление администрация и работилници към ремонтен цех

За устройване на котелното помещение се изгражда една нова стена, необходима да отделят котелното помещение от съществуващите инсталации. Класът на функционална пожарна опасност на котелното помещение е клас „Ф5Г“ според чл.8 , табл.1 НАРЕДБА № Из-1971ч. Изграждането на стената и други елементи от котелното помещение ще се извърши съгласно количествена сметка Приложение № 5.

Отоплението на административната сграда и работилниците ще бъде реализирано чрез 1 /един/ брой стоманен котел с необходимите предпазни арматури, монтиран в котелното помещение, с параметри:

- Максимална топлинна мощност $Q = 500 \text{ kW}$;
- Консумирана топлинна мощност $Q = 500 \text{ kW}$
- Газова горелка тип $Q = 500 \text{ kW}$
- Максимален разход на газ $qv(20) = 54 \text{ m}^3/\text{h}$;

За отвеждане на димните газове е предвиден топлоизолиран комин от неръждаема ламарина $\varnothing 250/350 \text{ mm}$.

Предвижда се монтирането на водоразпределител и водосъбирател.

Подгрятата вода ще захранва съществуващите отоплителни инсталации за администрацията и работилниците с помощта на циркуляционни помпи с параметри:

- П1- Помпа циркуляционна електронна/Котел/ $Q=21,5 \text{ m}^3/\text{h}$, $H=6,0\text{m}$ Нел.=1550W/380V
- П2-Помпа циркуляционна електронна /радиаторно отопление Работилници/ $Q=17,5\text{m}^3/\text{h}$, $H=9,0\text{m}$ Нел.=900W/230V
- П3-Помпа циркуляционна електронна /Администрация радиаторно отопление/ $Q=3,1\text{m}^3/\text{h}$, $H=8,0\text{m}$ Нел.=800W/230V

Предвидена е необходимата спирателна, регулираща и предпазна арматура. Обезопасяването на инсталацията се осъществява чрез 2 броя затворени мембранни разширителни съдове с общ обем 500 л /2бр.х250л/. Те са изчислени да обезопасяват, както котела, така и всички топлинни консуматори. Комплектовани са с предпазен вентил по водна страна и обезвъздушител.

Инсталацията е водогрейна, затворена система, работеща с параметри 80/60 °C. Високо температурната съществуваща вътрешна отоплителна инсталация изисква висока температура на новопроектираното котелно помещение. Предвидено е смесване и понижаване на температурата на топлоносителя след реновиране на вътрешната отоплителна инсталация.

Разпределителната мрежа ще се изпълни от стоманени тръби.

Първоначалното пълнене на инсталацията се осъществява през кран 1/2", свързан чрез тръбна връзка с водопровода на сградата. По време на работа на котелната инсталация, автоматичното ѝ допълване става с помощта на автоматична допълваща група - 1/2".

За дренiranje на инсталацията, на съоръженията и тръбните връзки са предвидени 2 /два/ броя дренажни вентили разположени в най-ниските точки, а за обезвъздушаването съответно в най-високите – 5 /пет/ броя автоматични обезвъздушители.

Всички топлопроводи в котелното и разпределителната мрежа се изолират с топлоизолация.

За осигуряване на необходимите параметри на микроклимата в помещенията се разчита на съществуваща водна отоплителна инсталация.

Хидравлично котела се свързва към разпределителни колектори. Всеки колектор е снабден с необходимата спирателна, дренажна арматура и автоматичен обезвъздушител.

От разпределителите в техническото помещение са предвидени отделни линии за:

- Отоплителна инсталация администрация Ремонтен цех/съществуваща/.
- Отоплителна инсталация работилници Ремонтен цех/съществуваща/.

7.3. Вентилация и димотвеждане на Техническо помещение битова сграда

В техническо помещение на битова сграда е предвиден монтаж на Газов котел стенов тип „С“, $Q_{\text{max}} = 115 \text{ kW}$. Тип на уреда „С“ - с вентилатор, получаващ въздух за горене от открито пространство (през заустен в стената въздуховод свързващ котела с атмосферата) и изхвърлящ продуктите на горене хоризонтално.

- Консумация на метан $12.5 \text{ m}^3/\text{h}$ (съгласно техническите данни);
- Номинална топлинна мощност - $Q = 115 \text{ kW}$;
- Коефициент на полезно действие при 100% натоварване на котела - 90%;
- Ел. захранване - 230 V, 50 Hz, 150 W.

Необходимият въздух за горене и отвеждането на продуктите на горене от газовия котел става посредством коаксиален тип димоотвод $\text{Ø}100/\text{Ø}150$. Чрез вътрешната тръба с $\text{Ø}100$ става изхвърлянето на продуктите на горене, а захранването с въздух за горене става от фасадата посредством външната тръба с $\text{Ø}150$.

Съгласно изискванията на - Наредба №1з-1971 от 29.10.2009 г. за строително-техническите правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар” се предвижда аварийна осем кратна вентилация в котелното помещение. Засмукването се осъществява в горна зона посредством 1 бр. Смукателен канален вентилатор, ЕХ - взривозащитено изпълнение $650 \text{ m}^3/\text{h}$, 80Pa, 380V к-кт с гравитационна клапа. Вентилатора се монтира близо до тавана на външната стена на котелното помещение, като кота долен ръб на вентилатора ще се пада на кота + 2.65 m, като изхвърля вентилирания въздух и евентуалните газови утечки извън

помещението. Компенсирането на засмуквания въздух ще става през НЖР 600x400 монтирана на външната стена на помещението.

Изграждането на вентилацията ще става съгласно Приложения № 5

7.4. Вентилация и димотвеждане на котелно помещение

Газовият котел предвиден за монтаж в котелно помещение, осигуряващ отоплението на администрация и работилници е газов уред от тип В - използващ въздух за горене от помещението, в което е монтиран и изхвърлящ продуктите на горене през комин. Димоходът на котела се включва към собствен димоотвод монтиран от външната страна на котелното изолиран с 100 мм топлоизолация с термично съпротивление $0.22 \text{ m}^2 \text{ K/W}$, който тръгва вертикално и излиза до покрива на сградата. В горния и край завършва с шапка за комин. Уреда ще черпи въздух за горене от обема на помещението.

В котелното помещение ще се осигури трикратна постоянно действаща вентилация и Аварийна осем кратна вентилация,

Захранването на уредите с въздух за горене и проветряването на помещението става както следва:

Засмукването се осъществява в горна зона посредством 1 бр. канален вентилатор (взривозащитен) ЕХ-изпълнение с постоянни обороти, $1104 \text{ m}^3/\text{h}$, 80 Pa , $N_{el.} = 0.12 \text{ kW}$; $\sim 230 \text{ V}$; $G = 8 \text{ kg}$ к-кт с гравитационна клапа. Компенсирането на засмуквания въздух и осигуряването на необходимия въздух за горене ще става през НЖР 600x400 монтирана на външната стена на помещението.

Съгласно изискванията на - Наредба № Из-1971 от 29.10.2009 г. „за строително-техническите правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар” се предвижда аварийна осем кратна вентилация в котелното помещение. Тя ще се осъществи от аксиален вентилатор (взривозащитен) ЕХ-изпълнение, $2944 \text{ m}^3/\text{h}$, 80 Pa , $N_{el.} = 0.25 \text{ kW}$; $\sim 400 \text{ V}$; к-кт с гравитационна клапа.

Вентилаторът ще се монтира близо до тавана на външната стена на котелното помещение, като кота долен ръб на вентилатора ще се пада $+6.50 \text{ m}$.

Вентилаторът, осигуряващ работната вентилация се включва заедно с пуск на който и да е от котлите .

Вентилаторът, осигуряващ аварийната вентилация ще се включва от газсигнализатора и ръчно от панела на таблото за управление на аварийната вентилация и осветление, разположено до входа на котелното.

Предвиден е и електромагнитен вентил, който отсича притока на газ към вътрешната инсталация по сигнал от газ сигнализатора. Той се монтира извън котелното помещение, във вентилируем шкаф, като се оборудва с разглобяема връзка и спирателен кран.

Изграждането на аварийните вентилации в котелното и техническото помещение ще става съгласно Приложения № 5.

Осигуряването на необходимия въздух за горене ще става от работната вентилация на помещението. Тя ще се осъществява чрез вентилатор в комплект с гравитационна клапа, като изграждането ще става съгласно Приложение № 5.

7.5 Подготовка на водата за БГВ (битово горещо водоснабдяване) за администрацията

За осигуряване на необходимото количество топла вода за БГВ се използват комбинирани бойлери – с една серпентина. Като топлоизточник е предвиден Газов котел степен тип „С”, $Q_{\text{max}} = 115 \text{ kW}$, свързан към серпентината на бойлера. Циркулацията се осъществява между водоразпределителя и серпентина, вградена в бойлера за БГВ, с циркулационна помпа, командвани от управлението на котела. Той следи температурата на бойлера, включва и изключва помпата. Заданието на котела е с приоритет за подгриване на

БГВ, ако е необходимо се спира подаване на топлоносител към отоплението за период от време, като цялата мощност на котела се пренасочва за подгряване на битовата гореща вода. С оглед безопасност на инсталацията са предвидени разширителен съд (РС), предпазен вентил и предпазен термостатичен вентил. Предвидени са спирателни вентили, термоманометър и филтър, *като изграждането ще става съгласно Приложение № 4.*

7.6. Описание на технологичната схема на инсталацията за получаване на топла вода

- *Тръбни връзки на източника на топлина.*

Принципната технологична схема на инсталациите е показана на чертеж № 3.4 Принципна технологична схема.

За източниците на топлина е предвидена индивидуална циркуляционна помпа, монтирана в техническото помещение. Тя ще осигурява циркулацията на водата от котела до водоразпределителя в техническото помещение. Предвидени са циркуляционни помпи с честотно регулиране на оборотите, които да захранват консуматорите на топлина. Отделните консуматори на топлина в подобектите са разделени на отделни циркуляционни кръгове.

Като спирателни органи в инсталацията са възприети спирателни вентили.

Всички тръбопроводи в инсталацията ще бъдат изпълнени със стоманени тръби. Може да бъдат заменени с тръбопроводи от друг материал, като се запази вътрешния им диаметър.

- *Тръбни връзки от котелното към консуматорите на топлинна енергия.*

Всички тръбопроводи в инсталацията ще бъдат изпълнени със стоманени тръби.

Предвидени са циркуляционни помпи с честотно регулиране на оборотите, които позволяват ръчно избиране от таблото на помпата на работна крива, която най-добре напасва работата на помпата към хидравличния режим на циркуляционния контур. Посредством ръчен подбор на подходяща работна крива на циркуляционната помпа с честотно регулиране на оборотите, ще се извършва настройката за желания дебит на всеки циркуляционен кръг. За постигане на желания дебит трябва да се намери подходящата работна крива от работното поле на помпата с честотно регулиране на оборотите и фиксиране на работна Q-N характеристика при желания дебит.

Обезвъздушаването на инсталацията се извършва непрекъснато - чрез автоматични обезвъздушители, монтирани на колекторите и в най-високите точки на инсталацията.

- *Поемане на топлинното разширение на водата в инсталацията*

Циркуляционният контур в техническото помещение и на консуматорите е разработен като затворена система. Топлинното разширение на водата в инсталацията ще се поема от затворени мембранни разширителни съдове, монтирани в близост до топлоизточника. Те ще работят с предварително налягане в тях 1,5 bar. Инсталацията ще работи с максимално налягане 2 bar при нормален работен режим. Към разширителните съдове е предвиден монтаж на предпазни вентили.

Първоначалното запълване на инсталацията става с помощта на автоматична пълначна система, която е свързана към водопровода. Следи налягането в системата по манометъра на водосъбирателя. При достигане на 1,5 bar пълненето на инсталацията се прекратява. При затопляне на водата в инсталацията, тя се разширява и повишава своето налягане, което не трябва да превишава 2 bar. Ако налягането се повиши над 2 bar, излишната вода ще бъде изпусната през предпазния вентил. В случай на понижаване на налягането в инсталацията до 1 bar автоматичната пълначна система се включва автоматично за допълването с вода до налягане 1,5 bar. В условия на нормална работа на инсталацията, налягането на водата в нея може да се колебае в границите от 1 bar до 2 bar. При по-високо налягане сработва предпазния вентил на разширителния съд и водата се отвежда към канализацията.

- *Защита от корозия*

Преди монтажа тръбите да се почистят от ръжда, кал, вода, мазни петна, прах и други.

Ръждата от тръбопровода се почиства с телени четки или телени ленти, след което се отстранява от повърхността чрез забърсване. За почистване от вътрешната страна, тръбите да се продухат със съгъстен въздух.

За тръбопроводите в инсталацията, като антикорозионна защита се предвижда двукратно грундиране.

- *Топлоизолация на тръбопроводите*

След приемане на хидравличната проба, всички тръбопроводи в техническото помещение трябва да се грундират и топлоизолират.

За топлоизолация на тръбопроводите за гореща вода да се използват топлоизолационни тръбни профилни елементи от топлоизолационен материал "K-FLEX ST", или друг с подобни топлотехнически характеристики, с дебелина, съответстваща на диаметъра на тръбата:

За водосъбирателите и водоразпределителите, които са с диаметри ϕ 200mm да се ползва изолация "K-FLEX ST", или друг с подобни топлотехнически характеристики, на рулони с дебелина 30 mm.

За водопроводните тръби за студена вода, с цел да се избегне кондензация по тяхната повърхност да се изпълни топлоизолация с топлоизолационни тръбни профилни елементи от топлоизолационен материал "K-FLEX ST", или друг с подобни топлотехнически характеристики, с дебелина мин. 9mm.

- *Изисквания към материалите и комплектацията*

За всички използвани материали е необходимо да се изискват сертификати за качество. Материалите и заготовките, които ще се ползват при реализацията на проекта, да са съобразени с работните параметри на флуидите.

Комплектоващите съоръжения и измервателните прибори да съответстват на посочените в спецификациите към проекта.

При доставката на тръбите и фасонните части от стомана, задължително да се придружават със сертификат за качество от завода-производител по БДС EN10204:2004/3.1B, за гарантирани химически състав и механични свойства.

Изграждането на ОВК инсталацията ще се извърши съгласно количествена сметка Приложение № 3 и Приложение № 4.

Забележка Изпълнителят по изграждането следва стриктно да спазва одобреният проект във всичките негови части, като се ръководи от подробните обяснителни записки изготвени от проектанта.

8. РЕМОНТЕН ЦЕХ - ЧАСТ „ЕЛЕКТРИЧЕСКА”

8.1. Описание на обекта

Новопроектираната електро и КИП и А инсталация в „Ремонтен цех” има за цел да обслужва вътрешна газова инсталация захранваща 1 бр. газов подов котел с номинална мощност $Q=500$ kW и стенов газов котел с номинална мощност $Q = 115$ kW.

Проекта обхваща автоматичната сигнализация за повишена концентрация на природен газ в котелното помещение – администрация, котелно помещение - бойлерно и в ремонтно хале, свързаните с това аварийна смукателна вентилация, прекъсване на газоподаването, задействане на взривозащитно осветление, прекъсване на работното осветление и задействане на сирена. Технически, това е решено с разработване на табло за автоматизация, сигнализация, вентилация и осветление (ТАСВО) - 2 бр., които се монтират извън котелните помещения, но обслужват монтираните в тях газови уреди и съоръжения.

Табла автоматизация, сигнализация, вентилация и осветление (ТАСВО) са захранени от съществуващо главно разпределително табло (ГРТ).

Използваният като гориво в котелните помещения и халето природен газ, съдържащ над 90% метан образува взривоопасна смес с въздуха, в концентрации

между 5 и 15 обемни процента. Основното предназначение на разработките на проекта е да се ограничи при аварийни ситуации съдържанието на природен газ в помещенията под посочената по-горе долна граница на взривяемост.

Техническите решения на проекта са съобразени със следните нормативни документи:

1. БДС 12.2.020.01/84 "Зони взривоопасни. Класификация по отношение на електрообзавеждането";

2. Наредба за Устройството и безопасната експлоатация на преносните и разпределителните газопроводи, на съоръженията, инсталациите и уредите за природен газ ;

3. Наредба №13-1971 от 29.10.2009г. за „строително-техническите правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар”

4. Наредба № 3 "За устройството на електрическите уредби и електропроводните линии";

5. "Правилник за безопасност на труда при експлоатация на електрическите уредби".

По отношение на електрооборудването, съгласно изискванията на цитираните по-горе нормативни документи, при нормален технологичен режим помещението на котелните където се монтират газовите уреди са от клас „Ф5Г” съгласно Наредба № 13-1971 от 29.10.2009 г. за „строително-техническите правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар” Глава втора чл. 8 , разполага с автоматична сигнализация , която се задейства при създаване на концентрация най-малко 10% от долната граница на взривяемост, в която и да е точка на помещението.

Сигнализацията за наличие на газ в помещенията се осъществява чрез:

- Газ сигнализатор - ГС тип ГД 01 2 - С степен на защита IP 44, за природен газ, с нива на задействане - 10% и 20% от ДГВ (долната граница на взривяемост), монтирани в табло ТАСВО.

- Два броя газ сензори Д1 тип ГД 01. Степен на защита на външната обвивка - IP 44 , "Ех" изпълнение, монтират се в охраняваната зона на тавана на котелното.

- Съгласно чл.248, т.1, табл.23 помещението за монтаж на газовите уреди е **Втора група Повишена пожароопасност - клас П-I** и необходимата защита на електрооборудването е **IP44. Газсензорите са стационарни машини без искрящи части.**

За осъществяване на аварийната вентилация в котелно помещение-администрация в част МТ на проекта е предвиден вентилатор работещ във високо оборотен режим:

- монтирана мощност 0.25 kW
- Дебит-Q min = 1944 m³/h

За компенсация на въздух при работа на вентилатора в аварийен режим се предвижда 2бр. НЖР 600/400 mm монтирани на външна врата на котелното помещение.

За осъществяване на аварийната вентилация в котелно помещение-бойлерно /битова сграда/ в част МТ на проекта е предвиден вентилатор работещ във високо оборотен режим:

- монтирана мощност 0.25 kW
- Дебит-Q min 650 m³/h

За компенсация на въздух при работа на вентилатора в аварийен режим се предвижда 1 бр. НЖР 600/400 mm монтирани на външна фасада на котелното помещение.

Сензорните датчици (първичен преобразувател - каталитичен, променя вътрешното си съпротивление в зависимост от концентрацията на газ) са в комплект с газ сензорите.

Модул централа автоматично контролира принудително изключване от мрежовото захранване. При неизправност подава аварийен сигнал към аварийното табло както при първо предупредително ниво.

Работното и аварийното осветление се осъществява от едно взривозащитено осветително тяло, (захранено от отделен токов кръг извън котелното помещение). Управлението, защитата и контролът на цитираната по-горе апаратура се осъществява от Табло автоматизация, сигнализация, вентилация и осветление (ТАСВО).

8.1.1. Котелно помещение-администрация

Контролът за наличие на природен газ в помещението, където е монтиран газовия уред, се осъществява от двупостовия газ сигнализатор за метан тип ГД 01 2-С. Към съответните му входове са свързани газ сензорите № 1 и № 2.

Първо ниво на авария се активира при наличието на природен газ в концентрация 10% от долната взривна граница, а второто при 20% от същата. Модул газ сензор се монтира в охраняваната зона. В него се обработва аналоговият сигнал от датчика и при достигане на зададения праг на сработване изхода подава сигнал към модул централа за достигнато предупредително ниво А1 или А2. Сигнала е потенциална нула (маса).

Сигналят за 10%-на концентрация от газ сензора (първо алармено ниво А1) се подава към входа А1 на газ сигнализатора - модул централа. Чрез релейният изход А1-НО (нормално отворен) на ГС се захранва контактор К1. Той включва аварийния вентилатор в аварийен режим с оглед понижаване на концентрацията. Същевременно чрез К1 се включва и Н3 лампа на табло (ТАСВО) за сигнализация за зароботила защита 10%.

Сигналят за 20%-на концентрация от Газ сензора (второ алармено ниво А2) се подава към входа А2 на Газ сигнализатора - модул централа. При достигането му релейният изход А2-НО (нормално отворен) се задейства контактор К2 и помощни релета РП1 и РС (реле сирена). К2 спира работното осветление, включва аварийното и сработва лампа Н4 на табло (ТАСВО) за сигнализация за зароботила защита 20%. РП1 задейства сирената, аварийния газов клапан за спиране притока на газ към котела и изключва термостата на котела. Така достигнатото състояние се самоосигурява и се запазва до отстраняване на причината за аварията. Промяната на състоянието може да се осъществи само от съзнателно действие на оператора. Сирената може да бъде прекъсната посредством бутон S1 от оператора.

Невъзможно е стартирането на горивните системи без да е включен прекъсвача S1 за захранване на табло и без да е приключил благоприятно първоначалния контрол за наличие на природен газ в помещението.

Предвидена е възможност за ръчно аварийно задействане на ОЕМК /отсекателен електромагнитен клапан/ с бутон от табло ТАСВО. При първоначално пускане или след авария е необходимо операторът ръчно да издърпа ръкохватката на ОЕМК и тя трябва да остане в горно положение. Деблокирането му трябва да стане след като се отстрани аварията.

8.1.2. Котелно помещение-бойлерно /битова сграда/

Контролът за наличие на природен газ в помещението, където е монтиран газовия уред, се осъществява от двупостовия газ сигнализатор за метан тип ГД 01 2-С. Към съответните му входове са свързани газ сензорите № 1 и № 2.

Първо ниво на авария се активира при наличието на природен газ в концентрация 10% от долната взривна граница, а второто при 20% от същата. Модул газ сензор се монтира в охраняваната зона. В него се обработва аналоговият сигнал от датчика и при достигане на зададения праг на сработване изхода подава сигнал към модул централа за достигнато предупредително ниво А1 или А2. Сигнала е потенциална нула (маса).

Сигналят за 10%-на концентрация от газ сензора (първо алармено ниво А1) се подава към входа А1 на газ сигнализатора - модул централа. Чрез релейният изход А1-НО

(нормално отворен) на ГС се захранва контактор К1. Той включва аварийния вентилатор в аварийен режим с оглед понижаване на концентрацията. Същевременно чрез К1 се включва и Н3 лампа на табло (ТАСВО) за сигнализация за зароботила защита 10%.

Сигналът за 20%-на концентрация от Газ сензора (второ алармено ниво А2) се подава към входа А2 на Газ сигнализатора - модул централа. При достигането му релейният изход А2-НО (нормално отворен) се задейства контактор К2 и помощни релета РП1 и РС (реле сирена). К2 спира работното осветление, включва аварийното и сработва лампа Н4 на табло (ТАСВО) за сигнализация за зароботила защита 20%. РП1 задейства сирената, аварийния газав клапан за спиране притока на газ към котела и изключва термостата на котела. Така достигнатото състояние се самоосигурява и се запазва до отстраняване на причината за аварията. Промяната на състоянието може да се осъществи само от съзнателно действие на оператора. Сирената може да бъде прекъсната посредством бутон S1 от оператора.

Невъзможно е стартирането на горивните системи без да е включен прекъсвача S1 за захранване на табло и без да е приключил благоприятно първоначалния контрол за наличие на природен газ в помещението.

Предвидена е възможност за ръчно аварийно задействане на ОЕМК с бутон от табло ТАСВО. При първоначално пускане или след авария е необходимо операторът ръчно да издърпа ръкохватката на ОЕМК и тя трябва да остане в горно положение. Деблокирането му трябва да стане след като се отстрани аварията.

8.1.3 Силова и двигателна инсталация

Всички силови ел. консуматори се свързват към заземителен контур с третото и петото жило на захранващия проводник.

Всички кабели – захранващи и сигнални, са оразмерени по токово натоварване и пад на напрежение. Кабелите се разполагат така че да позволяват оглед и ремонт. Полагането на кабели в подовите и стените се изпълнява в канали или тръби. Откритото полагане на незащитени изолирани проводници директно върху повърхности на скоби, изолатори, въжета или лавици се изпълнява на височина най-малко 2 m от нивото на пода или обслужващата площадка

За извършване на електромонтажните работи се допускат само правоспособни електромонтажници, притежаващи необходимата квалификация по Наредба № 3 "за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии" и Наредба "за устройството и безопасната експлоатация на преносните и разпределителните газопроводи и на съоръженията, инсталациите и уредите за природен газ".

С оглед спазване изискванията на Наредба № Из-1971 при преминаване през стени, отворите през които минават проводниците трябва да се запълват с негорима изолационна маса.

Табла ТАСВО се монтират на стената и се заземяват към заземителната инсталация на цеха. Всички прибори и апарати, за които съществува възможност от попадане на нетоководещи метални части под напрежение, се свързват към нулевата шина в ТАСВО чрез отделно жило на захранващият ги кабел. Всички токови кръгове се обезопасяват посредством автоматично изключване на захранването чрез защитен прекъсвач.

Осветителният токов кръг на работното и аварийно осветление да бъде захранен от табло ТАСВО.

Всички надземни газави тръби се заземяват към съществуващи или новоизградени заземители.

Изграждането на ел. инсталацията на Ремонтен цех ще се извърши съгласно количествена сметка Приложения № 5.

Забележка Изпълнителят по изграждането следва стриктно да спазва одобреният проект във всичките негови части, като се ръководи от подробните обяснителни записки изготвени от проектанта.

9. ЧАСТ „ПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ“

9.1. Пасивни мерки за пожарна безопасност

9.1.1. Проектни обемно планировъчни и функционални показатели на строежа:

Стълбищни клетки – брой, разположение, изпълнение, осветеност :

В одобрения проект не се правят промени в съществуващите стълбищни клетки. Не се предвижда изграждане на нови такива.

Асансьорни шахти:

В одобрения проект не се засягат асансьорни шахти.

Отделяне на помещения на главни и разпределителни ел.табла:

Одобрения проект не касае отделяне на главни и разпределителни табла.

Складови и производствени помещения:

В одобрения проект не се предвиждат промени в съществуващите складови и производствени помещения. Обособяват се 3 бр. котелни помещения в Ремонтен цех и Екипировъчно хале. Помещенията са отделени от останалата част на сградите чрез пожарозащитни прегради и врати.

Разстояния между сградите и съоръженията:

Спазени са нормативно изискваните се разстояния между сградите и съоръженията.

Не е предмет на одобрения проект.

Брой и размери на евакуационните изходи от сградата:

В одобрения проект не се извършват промени в съществуващите евакуационни изходи. От всяко котелно помещение се осигурява по един изход за евакуация.

Размери на пътищата за евакуация

В одобрения проект не се извършват промени в съществуващите пътища за евакуация и техните размери.

Определяне на изчислителното време за евакуация:

Не се изисква.

Пътища за противопожарни цели:

Осигурени са пътища за противопожарни цели до имота и сградите. Не е предмет на одобрения проект.

Стълби за пожарогасителни и аварийно-спасителни дейности:

Не е предмет на одобрения проект.

Отстояния от сгради и съоръжения на строежа до надземни и подземни инженерни проводни:

Спазени са изискванията за отстояния до съседни сгради и съоръжения съгласно Наредба № 13-1971 за СТПНОБП.

Площадковият газопровод пресича подземно на четири места релсов път. Пресичането се осъществява чрез хоризонтално сондиране. При пресичането да се спазват изискванията на чл.438, ал.1 на Наредба № 13-1971 за СТПНОБП, а именно: тръбопроводите да се положат в предпазен кожух от тръби или канал с клас по реакция на огън А2 и ъгълът на пресичане към оста на железопътната линия да е не по-малък от 60°.

9.1.2. Клас на функционална пожарна опасност.

Клас на функционална пожарна опасност на производствени помещения - Ф5.1.

Клас на функционална пожарна опасност на котелни помещения - Ф5.1.

Клас на функционална пожарна опасност на офиси - Ф3.4.

Клас на функционална пожарна опасност на битови помещения - Ф3.5.

Категория на производство по пожарна опасност на производствени помещения - Ф5В.

Категория на производство по пожарна опасност на котелни помещения - Ф5Г.

9.1.3. Степен на огнеустойчивост на строежа и на конструктивните му елементи:

Сградите са съществуващи от I степен на огнеустойчивост. Не се предвиждат промени по конструктивните им елементи.

9.1.4. Изчислителни стойности на врати в пожарозащитните прегради:

Предвиждат се пожарозащитни прегради за отделяне на котелните помещения от останалата част на сградите. Стените да бъдат с огнеустойчивост REI 120. Вратите в тези стени да са огнеустойчиви, самозатварящи се, с огнеустойчивост EI 90.

9.1.5. Проектна огнеустойчивост на огнезащитаваните конструктивни елементи на сградата:

9.1.5.1. Огнезащита на стоманени конструктивни елементи:

Предвижда се огнезащита с боя на носещите елементи за укрепване на надземно положен газопровод до огнеустойчивост R60 на вертикалните елементи и R30 на хоризонталните елементи съгласно чл.433, ал.2 на Наредба № 13-1971 за СТПНОБП.

Да се спазва технологията на нанасяне на боята предоставена от избрания доставчик.

Да се използват само сертифицирани продукти за огнезащита, притежаващи Декларация за експлоатационни показатели или Становище за допустимост, издадено от ГДПБЗН-София.

9.1.6. Класове по реакция на огън.

Надземните технологични тръбопроводи за транспортиране на природен газ в одобрения проект са предвидени да се изпълнят от стоманени безшевни тръби. Тръбите са с клас по реакция на огън А1 и отговарят на изискванията на чл.433, ал.1 от Наредба № 13-1971 за СТПНОБП. Опорите, на които ще се монтира газопроводите ще се изпълнят от строителни продукти с клас по реакция на огън А1.

9.2. Активни мерки за пожарна безопасност.

9.2.1. Обемно-планировъчни и функционални показатели за пожарогасителна инсталация:

Пожарогасителни инсталации не се предвиждат - допуска се съгласно Приложение №1 от Наредба № 13-1971 за СТПНОБП;

9.2.2. Обемно-планировъчни и функционални показатели за пожароизвестителна инсталация:

Пожароизвестителна инсталация за обекта не се предвижда - допуска се съгласно Приложение №1 от Наредба № 13-1971 за СТПНОБП;

9.2.3. Обемно-планировъчни и функционални показатели за оповестителна инсталация:

- Оповестителна инсталация - не се предвижда система с гласово уведомяване и възможност за ретрансляция на записи с готов текст. Допуска се от чл. 56, ал.1, т.1 на Наредба № 13-1971 за СТПНОБП тъй като в обекта няма помещение с възможност за пребиваване на повече от 100 човека.

- Система със специфичен звуков сигнал за всеки етаж - не се предвижда изграждане на такава система, допуска се от чл.56, ал.1, т.2 от Наредба № 13-1871 за СТПНОБП.

9.2.4. Обемно-планировъчни и функционални показатели за дымо-топлоотвеждащи инсталации:

Не се предвижда изграждане на вентилационна система за отвеждане на дим и топлина (ВСОДТ). Нито едно от помещенията не попада в обхвата на чл.113, ал.5 от Наредба № 13-1971 за СТПНОБП.

За котелните помещения се предвижда изграждане на аварийна вентилационна инсталация с 8 кратен въздухообмен. Вентилацията ще се задейства от газсигнализаторна система, монтирана във всяко от котелните помещения. За спецификации част „ОВК“.

Комините на котелните помещения се предвиждат метални. Същите да се ; монтират на разстояние най-малко 1,5 пъти диаметъра на комина, но не по-малко от 0,3 m от елементите на сградата, изпълнени от строителни продукти с клас по реакция на огън В-F съгласно изискванията на чл.127, ал.2 от Наредба № 13-1971 за СТПНСЗБП.

9.2.5. Обемно-планировъчни и функционални показатели за водоснабдяване за пожарогасене.

9.2.5.1. Външно водоснабдяване за пожарогасене.

Не е предмет на одобрения проект.

9.2.5.2. Вътрешно водоснабдяване за пожарогасене.

Не е предмет на одобрения проект.

9.2.6. Функционални показатели за преносими уреди и съоръжения за първоначално пожарогасене.

Обектът ще се оборудва с технически средства за първоначално пожарогасене (пожарогасители). Носимите технически средства за първоначално пожарогасене са предвидени в съответствие с Приложение № 4 от Наредба № 13-1971 за СТПНОБП и са посочени в следната таблица.

№ по ред	Помещение	Площ (м ²)	Прахогасител 12 кг., клас на праха, (бр.)	Прахогасител 6 кг., клас на праха, (бр.)	Пожарогасител с въглероден диоксид 5 кг., (бр.)	Пожарогасител на водна основа, 9 л., (бр.)		Противопожарни одеала, (бр.) с размери не по-малки от 1,5x1,5м
						За пожари клас А	За пожари клас В	
1.	За всяко котелно помещение		1 ВС	1 ВС				1 бр. – тежък тип

9.2.7 Функционални показатели на евакуационно осветление.

В настоящия проект не се изисква проектиране на аварийно евакуационно осветление. В съответствие с изискванията на чл.55. ал.3 от Наредба № Из-1971 за СТПНОБП евакуационните пътища и изходи в котелните помещения, както и местата без директна видимост към евакуационните изходи да бъдат обозначени със знаци съгласно Наредба № РД- 07/8 за минималните изисквания за знаци и сигнали за безопасност и здраве при работа.

10. ЧАСТ „ ПЛАН ЗА БЕЗОПАСНОСТ и ЗДРАВЕ”

10.1. Общи положения. Задължения на участниците в строителството

Осигуряването на здравословните и безопасни условия на труд при извършване на строително монтажните работи се осъществява с подписването на споразумителен протокол между ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и ИЗПЪЛНИТЕЛЯ на работите съгласно изискванията на чл. 18 от Закона за здравословни и безопасни условия на труд.

За осигуряване и спазване на здравословните работи :

1. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен:

- Да представи на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ разработен план за безопасност и здраве при работа.
- Да допуска до работа само правоспособни, инструктирани и обучени работници с редовни трудовоправни и осигурителни отношения.
- Да използва за присъединяване към електрическата уредба само разпределители или контакти посочени му от представител на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.
- Да ограда опасните места и спира достъпа до тях на работници и служители на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ чрез временни ограждения, знаци и сигнали.
- Да осигури на своите работници всички обучения и инструктажи, както необходимите колективни и лични предпазни средства.
- Да предостави на представител на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ списък на работниците, а на работещите по електрически уредби и копие на свидетелството за квалификационна група за безопасност при работа.
- Да уведомява представител на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за всяка злополука или инцидент при работа.

2. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ е длъжен:

- Да проведе начален инструктаж чрез свой представител на работниците на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.
- Да запознае представител на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ с оценката на риска за безопасността и здравето на работни места, до които ще имат достъп работниците на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.
- Чрез свой представител да запознае ИЗПЪЛНИТЕЛЯ с подходите, проходите и транспортните маршрути от територията, на която ще работят представители на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.
- Чрез свой представител да определи местата за присъединяване към водопроводните и електрическите инсталации.

10.2. Организационен план

Разработката на организационен план има за задача да осигури пълна представа за провеждането на строителния производствен процес по площадката от деня на съставянето на протокол образец 2 до деня на съставянето на констативен акт образец 15. Тази пълна представа е необходима и е насочена към възможно най-подробно изясняване на необходимите мероприятия по Здравословни и безопасни условия на труд (ЗБУТ).

Всяка промяна в графика за изпълнение на видовете работи (по дати, обеми или технологии), ще предизвиква (ще налага) промяна в организационните решения и обратно. (Изпълнението на видовете работи по време, и особено съвместяването им, е важен момент от ЗБУТ и затова изпълнителите се предупреждават, че те ще бъдат отговорни при евентуална злополука, ако не са съвместили правилно професиите). За целта Координаторът по безопасност и здраве /КБЗ/ на Изпълнителят, за етапа на изпълнение на строежа, на основание чл.11 т.3 на Наредба № 2/2004г. ще извършва съответната актуализация на проекта по ПБЗ под формата на допълнителни приложения или цялостно изменение.

Организацията на строителната площадка и на работните места трябва да осигурява безопасност на всички лица свързани пряко или косвено с изпълнението на строително-монтажните работи (СМР) както и безопасен достъп на строителните машини.

Изпълнението на СМР се разделя условно на фази, предвид видовете дейности, които ще се изпълняват, и свързаните с това мероприятията по ЗБУТ, без това разделяне да има задължителност за плащания, смени на персонал, доставки, договорености с подизпълнители и други подобни. Условните фази за изпълнение на СМР, съобразно изискванията по ЗБУТ, за конкретният строеж са следните (описание по етап – участък):

- 1.Подготвителен период;
- 2.Демонтажни дейности;
- 2.1. Демонтаж на съществуваща абонатна станция;
- 2.2. Демонтаж на съществуващ водоразпределител и водосъбирател;
3. Направа на изкоп в III категория почва с размери 1,7/0,8 m;
4. Трамбоване на дъно на изкоп;
5. Хоризонтално сондиране и монтиране на обсадна тръба;
- 6.Изграждане на метални конструкции за укрепване на въздушните участъци на площадковия газопровод;
- 7.Доставка и полагане на газова полиетиленова тръба в изкопа;
- 8.Доставка и монтаж на стоманени тръби за въздушната част на площадковия газопровод;
- 9.Свързване на отделните елементи на площадковия газопровод;
- 10.Зариване и трамбоване на изкопите;
- 11.Доставка и монтаж на ГРТ;
- 12.Присъединяване на площадковия газопровод с ГРТ;
- 13.Доставка и монтаж на отоплителни и водогрейни котли;
- 17.Доставка и монтаж на табла за захранване и управление на топлинните съоръжения;
- 18.Доставка и монтаж на кабелна скара;
19. Полагане на силови и контролни кабели по кабелни лавици за присъединяване на командните табла и отоплителните елементи;
20. Изпитване на съоръженията;
21. Авторски надзор;
- 22.Почистване на обекта и извозване на строителните отпадъци;

Разделянето на тези фази е условно , защото ще имат технологични застъпвания и прекъсвания, но всяка фаза започва след преглед на мероприятията и положителни отговори по информационните листове.

Изготвя се описание на дейностите които ще се извършват за изпълнение на СМР, обект на използване на механизация водещи до риск от злополуки и необходимите дейности за БУТ.

При промяна на условията, посочени в проекта за изграждане, КБЗ на Изпълнителят на етапа на изпълнение на строителството следва да нанесе необходимите изменения в ПБЗ. Неупоменаването или пропускането на някое мероприятие в този ПБЗ не означава, че то не е необходимо, и че за евентуалното му неизпълнение не се носи отговорност. По време на строителството следва да се спазват всички изисквания на Наредба № 2/2004г. за минималните изисквания за здравословен труд при извършване на СМР.

11. Гаранционен срок, условия на гаранцията

11.1. На изпълнените видове работи – ~~10~~ години, в съответствие с минималния срок определен в чл. 20, ал. 4, т. 8 от Наредба № 2 от ЗУТ за въвеждане в експлоатация на строежите.

11.2. На доставените материали – за срок не по-кратък от гаранционният срок предлаган от Производителя, удостоверен с подходящ документ (например: гаранционна карта).

Одобреният проект за „Изграждане на отоплителни инсталации на природен газ и площадков газопровод във Вагонно депо Надежда”, собственост на „БДЖ – Пътнически превози” ЕООД е наличен в Централно управление на „БДЖ-Пътнически превози” ЕООД, гр.София ул. „Иван Вазов” №3, като частите от него касаещи изпълнението на ОП (обществена поръчка) „Изграждане на площадков газопровод, газови табла и отоплителни инсталации на природен газ в битова сграда, администрация и работилници към Ремонтен цех във Вагонно депо Надежда”, собственост на „БДЖ – Пътнически превози” ЕООД ще бъдат предоставени при поискване от страна на заинтересованите лица за запознаване на място. На всички участници в обществената поръчка с предмет: „Изграждане на площадков газопровод, газови табла и отоплителни инсталации на природен газ в битова сграда, администрация и работилници към Ремонтен цех във Вагонно депо Надежда”, собственост на „БДЖ – Пътнически превози” ЕООД, ще бъде осигурен достъп във вагонно депо „Надежда” за запознаване със ситуацията на място с цел изготвяне на офертите.

Настоящите технически изисквания са изготвени в два еднообразни екземпляра. Единият екземпляр се съхранява в отдел „Обществени поръчки”, а вторият екземпляр се съхранява в отдел „Енергийна ефективност”.

Приложения:

1. Приложение № 1 количествена сметка „Изграждане на площадков газопровод, 4 бр. ГРТ /4-0.5/ bar и 1 бр. ГРТ /4-0.02/ bar”;
2. Приложение № 2 количествена сметка „Изграждане газоснабдяване Ремонтен цех”;
3. Приложение №3 количествена сметка „Изграждане отопление на сгради и работилници в ремонтен цех”;
4. Приложение № 4 количествена сметка „Изграждане отопление на битова сграда към ремонтен цех”;
5. Приложение № 5 количествена сметка „Изграждане на ел.захранване, автоматизация, защитни ел.съоръжения, осветление, работна и аварийна вентилация”;
6. Приложение № 6 количествена сметка „Средства за първоначално пожарогасене и обозначителни знаци”;

Приложение №1
към Техническите изисквания

Количествено - стойностна сметка

Обект: „Изграждане на площадков газопровод , газови табла и отоплителни инсталации на природен газ в битова сграда, администрация и работилници към Ремонтен цех във Вагонно депо Надежда”, собственост на “БДЖ – Пътнически превози” ЕООД, находящ се в гр. София, Вагонно депо Надежда, ул. „Стефансон” № 5

Изграждане на площадков газопровод, 4 бр. ГРТ /4-0.5/ bar и 1 бр.ГРТ /4-0.02/ bar

№	Наименование	Мярка	Количество
I.	ГАЗОСНАБДЯВАНЕ: ПЛОЩАДКОВ ГАЗОПРОВОД		
1	Доставка и монтаж, Тръба от PE 100, PN 16, 10 bar за газ, SDR 11, Ф 63x5,8, жълта, на кангал, Lx1.05,	m	847
2	Доставка и монтаж, Тройник от PE 100, d63, SDR 11, с есп,	бр.	2
3	Доставка и монтаж, Муфа съединителна от PE100, 63.0-63.0, SDR 11,	бр.	15
4	Доставка и монтаж, Муфа съединителна от PE100, 63.0-32.0, SDR 11,	бр.	1
5	Доставка и монтаж, Коляно от PE 100, тип W90, d93, SDR 11, с есп,	бр.	13
6	Доставка и монтаж, Преход PE-St заваряем Ø63-2“	бр.	1
7	Доставка и монтаж, Коляно от PE 100, тип W45, d93, SDR 11, с есп,	бр.	6
8	Доставка и монтаж, Тръба от PE 100, PN 16, 10 bar за газ, SDR 11, Ф Ф32x3.0, жълта, на кангал, Lx1.05,	m	10
9	Доставка и монтаж, Подземен спирателен кран сферичен Ø63-комплект с присъединителна муфа и удължител(стержен) за надземно управление	бр.	2
10	Доставка и монтаж, Кран сферичен 2" PN6 , за надземен монтаж	бр.	2
11	Доставка и монтаж, Кран сферичен 1/2" PN6 , за надземен монтаж	бр.	2
12	Доставка и монтаж, Преход PE-St заваряем Ø63-2“	бр.	5
13	Доставка и монтаж, Преход PE-St резбови Ø63-2“,FF	бр.	1
14	Доставка и монтаж, Тръбен шуц резбови ø21.3x3.2mm - 1/2"	бр.	8
15	Тръбен шуц резбови ø60.3x3.6mm - 2"	бр.	6
16	Доставка и монтаж, Тръба стоманена обсадна S EN 3183-L290NE - Ф 114,3x2.3,L=0.40 1 БДС EN ISO 3183,L=500mm	m	5
17	Доставка и монтаж, Тръби стоманени S EN 3183-L290NE - Ø168,3x4,5,m	m	10
18	Доставка и монтаж, Тръби стоманени S EN 3183-L290NE - Ø60,3x3.6,m	m	657
19	Доставка и монтаж, Тръби стоманени S EN 3183-L290NE - Ø21,3x3.2,m	m	14
20	Доставка и монтаж, Опори за надземно преминаване над терен по детайл-467 kg , бр	бр.	34
21	Доставка и монтаж, Конзолни опори 300/300 по детайл -245 kg, бр	бр.	124
22	Доставка и монтаж, Грунд за огнезащитна боя за обмазване на носещи конзоли и опори , кг	кг	18
23	Огнезащитна боя за обмазване на носещи конзоли и опори , кг	кг	18
24	Двуслойно нанасяне на антикорозионен грунд"АЛКИДЕН ГРУНД ПФ-02 ИЛИ ГРУНД ЗА ЧЕРНИ МЕТАЛИ ПФ-021"	кг	19
25	Двуслойно нанасяне на "АЛКИДЕН ЕМАЙЛЛАК ЕКСТРА ПФ-12",цвят – жълт	кг	75
26	Доставка и монтаж, Жълта обозначителна лента с метална нишка, м	m	850
27	Доставка и монтаж, Тръбна скоба 2“ , комплект с шпилка и анкер М8	бр.	20

28	Доставка и монтаж, Тръбна скоба 1/2", комплект с шпилка и анкер М9	бр.	10
29	Доставка и монтаж, Метален вентилируем шкаф за монтаж на спирателен кран DN 50 (екипировъчно хале), 225/310/440	бр.	1
30	Доставка и монтаж, Холендър за газ, 2", MF, Месинг	бр.	3
31	Доставка и монтаж, Холендър за газ, 1/2", MF, Месинг	бр.	2
32	Доставка и монтаж, ГРТ /4-0.5/bar №1 ,№2,№3-qvmin=150nm3/h - съгласноотделен проект /отделна подробна количествена сметка/	бр.	3
33	Доставка и монтаж, ГРТ /4-0.5/bar ,№4-qvmin=500nm3/h ;ГРТ /4-0.02/bar ,№5-qvmin=25nm3/h - съгласно отделен проект /отделна подробна количествена сметка/	бр.	2
34	Доставка и монтаж, Коляно горещо изтеглено 90° LR 2" STD -ANSI B16.9,ASTM A 234 WPB -док. за качество по EN 10204-3.1 B ,	бр.	88
35	Доставка и монтаж, Тройник равнопроходен горещо шампован 2" STD ANSI B16.9,-документ за качество по EN 10204-3.1 B ,	бр.	4
36	Доставка и монтаж, Коляно горещо изтеглено 90° LR 1/2" STD -ANSI B16.9,ASTM A 234 WPB -док. за качество по EN 10204-3.1 B ,	бр.	20
37	Доставка и монтаж, Преход концентричен шампован 1/2"x2" STD ANSI B16.9, ASTM A 234 WPB -документ за качество по EN 10204-3.1 B	бр.	2
38	Изпитание на якост и плътност инсталация	m	1500
39	Продухване на инсталацията 2" с инертен газ	m	1500
40	Изпълнение на γ-контрол 10% от заваръчните съединения	бр.	50
41	Доставка и монтаж, ТАБЕЛА "ПРИРОДЕН ГАЗ"	бр.	10
42	Доставка и монтаж, ТАБЕЛА "ВЗРИВООПАСНО"	бр.	10
43	Доставка и монтаж, Трасировачни маркери за подземни газопроводи,	бр.	80
44	Доставка и монтаж, Хоризонтално сондиране за газопровод по детайл	m	40

Приложение №2

към Техническите изисквания

Количествено - стойностна сметка

Обект: „Изграждане на площадков газопровод , газови табла и отоплителни инсталации на природен газ в битова сграда, администрация и работилници към Ремонтен цех във Вагонно депо Надежда”, собственост на “БДЖ – Пътнически превози” ЕООД, находящ се в гр. София, Вагонно депо Надежда, ул. „Стефансон” № 5

Изграждане газоснабдяване Ремонтен цех

№	Наименование	Мярка	Количество
1	Доставка и монтаж, Тръби стоманени S EN 3183-L290NE - Ø114.3x2.3	m	35
2	Доставка и монтаж, Тръби стоманени S EN 3183-L290NE - Ø76.1x4.0	m	160
3	Доставка и монтаж, Тръби стоманени S EN 3183-L290NE - Ø33.7x3.6	m	100
4	Доставка и монтаж, Коляно DIN 2605-1-90-3-Ø76.1x4.0 -S-D	бр.	3
5	Доставка и монтаж, Коляно DIN 2605-1-90-3-Ø26.9x3.2 -S-D	бр.	10
6	Доставка и монтаж, Тройник DIN 2615-1-Ø76.1x4.0-Ø42.4x3.6-Ø76.1x4.0 -S-D	бр.	2
7	Доставка и монтаж, Тройник DIN 2615-1-Ø114.3x4.0 -S-D	бр.	2
8	Доставка и монтаж, Тройник DIN 2615-1-Ø33.7x3.6-Ø21.3x3.2-Ø33.7x3.6 -S-D , бр.	бр.	2
9	Доставка и монтаж, Преход DIN 2616-2-K-Ø114.3x4.0 - Ø76.1x4.0-S-D -DIN 2616-2	бр.	1
10	Доставка и монтаж, Преход DIN 2616-2-K- Ø76.1x4.0 - Ø33.7x3.6-S-D -DIN 2616-2	бр.	1
11	Доставка и монтаж, Стабилизатор на налягане за природен газ 3/4" - (500-30) mbar	бр.	1
12	Доставка и монтаж, Спирателен кран за газ 1/2" - DN15	бр.	1
13	Доставка и монтаж, Спирателен кран тип "Бътерфлай" за газ" 4" - DN100,PN1,комплект с контрафланци, клингеритни уплътнения и скрепителни болтове	бр.	1
14	Доставка и монтаж, Спирателен кран за газ 2" - DN50,PN5	бр.	2
15	Доставка и монтаж, Електромагнетвентил, DN 100, Pраб=0,5bar,НЗ комплект с контрафланци, клингеритни уплътнения и скрепителни болтове	бр.	1
16	Доставка и монтаж, Електромагнетвентил, DN 50,, Pраб=0,5bar	бр.	1
17	Доставка и монтаж, Електромагнетвентил, DN 20, Pраб=0,5bar,НЗ	бр.	1
18	Доставка и монтаж, Двуслойно нанасяне на "АЛКИДЕН ЕМАЙЛЛАК ЕКСТРА ПФ-12",цвет – жълт	kg	30
19	Доставка и монтаж, Двуслойно нанасяне на антикорозионен грунд"АЛКИДЕН ГРУНД ПФ-02 ИЛИ ГРУНД ЗА ЧЕРНИ МЕТАЛИ ПФ-021"	kg	12
20	Доставка и монтаж, Конзолни опори 1000/1000 по детайл	бр.	20

21	Доставка и монтаж, Конзолни опори 300/300 по детайл	бр.	40
22	Изпитание на якост и плътност инсталация	m	250
23	Продухване на инсталацията вътрешна инсталация с инертен газ	m	250
24	Изпълнение на γ -контрол 10% от заваръчните съединения	бр.	20
25	Доставка и монтаж, ТАБЕЛА "ПРИРОДЕН ГАЗ"	бр.	10
26	Доставка и монтаж, ТАБЕЛА "ВЗРИВООПАСНО"	бр.	10

Приложение №3
към Техническите изисквания

Количествено - стойностна сметка

Обект: „Изграждане на площадков газопровод , газови табла и отоплителни инсталации на природен газ в битова сграда, администрация и работилници към Ремонтен цех във Вагонно депо Надежда”, собственост на “БДЖ – Пътнически превози” ЕООД, находящ се в гр. София, Вагонно депо Надежда, ул. „Стефансон” № 5

Изграждане отопление на сгради и работилници в ремонтен цех

№	Наименование	Мярка	Количество
I.	Строително довършителни дейности по обособяване на котелно помещение и осигуряване на възможност за монтаж на газови съоръжения.		
1	Доставка и монтаж, Изграждане на негорима стена с праг на пожаро устойчивост , иззидане обмазване и боядисване.	m2	38
2	Монтаж и доставка на врата двукрила 1600/1900 пожаро устойчива EI90	бр.	1
3	Зазиждане и довършителни дейности на врата към цех 110/200	бр.	1
II.	Демонтаж на машини и съоръжения		
1	Демонтаж на топовъздушни апарати	бр.	70
2	Демонтаж на черна газова тръба до 4"	м.л.	3240
3	Демонтаж на черна газова тръба до 6"	м.л.	200
4	Демонтаж на метална конструкция	к-т	1
5	Демонтаж на съществуваща абонатна станция	бр.	1
6	Демонтаж на съществуваща водоразпределител и водосъбирател	бр.	2
III.	ОТОПЛЕНИЕ		
1	Доставка и монтаж водогреен газов котел с отоплителна мощност $Q_{от.}=500kW$; к-кт с рециркулационна помпа, доставка и монтаж	бр.	1
2	Доставка и монтаж газова горелка модулираща с отоплителна мощност $Q_{от.}=500kW$; v модулирано (безстепенно) регулиране v горивна глава, двигател, обхват на регулиране v Газов тракт за ниско налягане v Двоен газмагнетвентил, колена, преходи и свързващи елементи v Газов тракт - доставка с горелката v Филтър за газ Rp” v Контрол на плътност -- интегриран в тракта VPS v Нисък номинален разход на газ и ниски вредни емисии v коефициент на полезно действие при 100% мощност – 91% до 94% v диаметър на входящия газопровод съответно – 2” v Ел. Захранване – трифазно	бр.	1
3	Доставка и монтаж изолирано коминно тяло неръжд/неръжд.ф250/ф350; L=1000mm,	бр.	14
4	Доставка и монтаж коляно неръжд/неръжд. 45° ф250/ф350;	бр.	1
5	Доставка и монтаж тройник 45 неръжд./неръжд 250/350, L=1000	бр.	1

6	Доставка и монтаж конзола неръжд. ф350	бр.	10
7	Доставка и монтаж универсален ревизионен отвор за почистване неръжд./неръжд.250/350, L=500	бр.	1
8	Доставка и монтаж присъединителна скоба-неръжд. ф350	бр.	10
9	Доставка и монтаж укрепваща конструкция за комин	бр.	1
10	Доставка и монтаж мембранен затворен разширителен съд/отоплителна инсталация/ с обем V=250 л.	бр.	2
11	Доставка и монтаж П1-Помпа циркуляционна електронна/Котел/ Q=21,5m ³ /h, H=6,0m Нел.=1550W/380V	бр.	1
12	Доставка и монтаж П2-Помпа циркуляционна електронна/радиаторно отопление Работилници/ Q=17,5m ³ /h, H=9,0m Нел.=900W/230V	бр.	1
13	Доставка и монтаж П3-Помпа циркуляционна електронна/Администрация радиаторно отопление/ Q=3,1m ³ /h, H=8,0m Нел.=800W/230V	бр.	1
14	Доставка и монтаж водоразпределител Dn=200 с пет извода и кран за източване 3/4" L=1700mm	бр.	1
15	Доставка и монтаж водосъбирател Dn=200 с пет извода и кран за източване 3/4" L=1700mm	бр.	1
16	Доставка и монтаж спирателен вентил /кран/ Ду 15	бр.	2
17	Доставка и монтаж спирателен вентил /кран/ Ду 20	бр.	4
18	Доставка и монтаж спирателен вентил /кран/ Ду 40	бр.	3
19	Доставка и монтаж спирателен вентил /кран/ Ду 50	бр.	3
20	Доставка и монтаж спирателен вентил /кран/ Ду 80	бр.	3
21	Доставка и монтаж спирателен вентил /кран/ Ду 100	бр.	4
22	Доставка и монтаж предпазен клапан 3/4" 3bar	бр.	2
23	Доставка и монтаж предпазен клапан 1" 3bar	бр.	2
24	Доставка и монтаж терморегулиращ вентил 2 1/2" със задвижка	бр.	1
25	Доставка и монтаж автоматичен обезвъздушител 1/2"	бр.	5
26	Доставка и монтаж дренажен кран за източване 1/2"	бр.	2
27	Доставка и монтаж Термоманометър /1 МРа -100°С/	бр.	3
28	Доставка и монтаж Манометър /1 МРа -100 °С/	бр.	3
29	Доставка и монтаж Възвратна клапа 1 1/4"	бр.	1
30	Доставка и монтаж Възвратна клапа 1 1/2"	бр.	7
31	Доставка и монтаж Възвратна клапа 2"	бр.	1
32	Доставка и монтаж Възвратна клапа 3"	бр.	1
33	Доставка и монтаж Възвратна клапа 4"	бр.	1
34	Доставка и монтаж Филтър 1 1/2"	бр.	1
35	Доставка и монтаж Филтър 2"	бр.	1
36	Доставка и монтаж Филтър 3"	бр.	1
37	Доставка и монтаж Филтър 4"	бр.	1

38	Доставка и монтаж Нипел 1 1/2"	бр.	5
39	Доставка и монтаж Нипел 2"	бр.	5
40	Доставка и монтаж Безшевна хидроизпитана тръба Ø48,3	м.л.	24
41	Доставка и монтаж Безшевна хидроизпитана тръба Ø60,3	м.л.	3
42	Доставка и монтаж Безшевна хидроизпитана тръба Ø89/3	м.л.	24
43	Доставка и монтаж Безшевна хидроизпитана тръба Ø108/4	м.л.	28
44	Доставка и монтаж Топлоизолация от микропореста гума, 13 мм тръба с диаметър ф50	м.л.	24
45	Доставка и монтаж Топлоизолация от микропореста гума, 13 мм тръба с диаметър ф63	м.л.	3
46	Доставка и монтаж Топлоизолация от микропореста гума, 13 мм тръба с диаметър ф89	м.л.	24
47	Доставка и монтаж Топлоизолация от микропореста гума, 13 мм тръба с диаметър ф108	м.л.	28
48	Доставка и монтаж Топлоизолация 30 мм за тръба с диаметър ф200	м.л.	4
49	Изпробване плътността на тръбопроводи с Ду до Ду250	м.л.	79
50	Доставка и монтаж Метална конструкция за укрепване на тръби	т	0,30
51	Топла проба на отоплителна инсталация	бр.	1
52	72-часова ефективна проба	бр.	1

Количествено - стойностна сметка

Обект: „Изграждане на площадков газопровод , газови табла и отоплителни инсталации на природен газ в битова сграда, администрация и работилници към Ремонтен цех във Вагонно депо Надежда”, собственост на “БДЖ – Пътнически превози” ЕООД, находящ се в гр. София, Вагонно депо Надежда, ул. „Стефансон” № 5

Изграждане отопление на битова сграда към ремонтен цех

№	Наименование	Мярка	Количество
I.	Техническо помещение битова сграда към ремонтен цех		
	Демонтаж на машини и съоръжения		
1	Демонтаж на Бойлери	бр.	8
2	Демонтаж на черна газова тръба до 4"	м.л.	40
3	Демонтаж на метална конструкция	к-т	1
4	Демонтаж на съществуваща ел.котел	бр.	1
II.	ОТОПЛЕНИЕ		
1	Доставка и монтаж Кондензен газов котел с отоплителна мощност Qот.=11,4-115kW; Нел.=150W; 230V к-кт с коаксиален дымоотвод	бр.	1
2	Доставка и монтаж Мембранен затворен разширителен съд/отоплителна инсталация/ с обем V=150л.	бр.	1
3	Доставка и монтаж, Комбиниран бойлер 500л. с една серпентини и ел. нагревател с мощност Нел.=15kW; 380V;	бр.	4
4	Доставка и монтаж, П1-Помпа циркуляционна електронна/Котел/ Q=5m ³ /h, H=3m Нел.=200W/230V	бр.	1
5	Доставка и монтаж, П2-Помпа циркуляционна електронна/Отопление Битова сграда/ Q=2,8m ³ /h, H=6,0m Нел.=200W/230V	бр.	1
6	Доставка и монтаж, П3-Помпа циркуляционна електронна/БГВ/ Q=5m ³ /h, H=3,5m Нел.=200W/230V	бр.	1
7	Доставка и монтаж, Водоразпределител Dn=200 с пет извода и кран за източване 3/4" L=1700mm	бр.	1
8	Доставка и монтаж, Водосъбирател Dn=200 с пет извода и кран за източване 3/4" L=1700mm	бр.	1
9	Доставка и монтаж, Спирателен вентил /кран/ Ду 15	бр.	2
10	Доставка и монтаж, Спирателен вентил /кран/ Ду 20	бр.	4
11	Доставка и монтаж, Спирателен вентил /кран/ Ду 40	бр.	3
12	Доставка и монтаж, Спирателен вентил /кран/ Ду 50	бр.	6
13	Доставка и монтаж, Предпазен клапан 3/4" 3bar	бр.	6
14	Доставка и монтаж, Предпазен клапан 1" 3bar	бр.	2
15	Доставка и монтаж, Автоматичен обезвъздушител 1/2"	бр.	5
16	Доставка и монтаж, Дренажен кран за източване 1/2"	бр.	2
17	Доставка и монтаж, Термоманометър /1 МРа -100 °C/	бр.	3

18	Доставка и монтаж, Манометър /1 МРа -100 °С/	бр.	3
19	Доставка и монтаж, Възвратна клапа 1 1/2"	бр.	1
20	Доставка и монтаж, Възвратна клапа 2"	бр.	2
21	Доставка и монтаж, Филтър 1 1/2"	бр.	1
22	Доставка и монтаж, Филтър 2"	бр.	2
23	Доставка и монтаж, Нипел 1 1/2"	бр.	5
24	Доставка и монтаж, Нипел 2"	бр.	5
25	Доставка и монтаж, Безшевна хидроизпитана тръба Ø48,3	м.л.	18
26	Доставка и монтаж, Безшевна хидроизпитана тръба Ø60,3	м.л.	35
27	Доставка и монтаж, Топлоизолация от микропореста гума, 13 мм тръба с диаметър ф50	м.л.	18
28	Доставка и монтаж, Топлоизолация от микропореста гума, 13 мм тръба с диаметър ф63	м.л.	35
29	Доставка и монтаж, Топлоизолация 30 мм за тръба с диаметър ф200	м.л.	4
30	Доставка и монтаж, Изпробване плътността на тръбопроводи с Ду до Ду250	м.л.	53
31	Доставка и монтаж, Метална конструкция за укрепване на тръби	т	0,10
32	Топла проба на отоплителна инсталация	бр.	1
33	72-часова ефективна проба	бр.	1

Приложение 5
към Техническите изисквания

Количествено - стойностна сметка

Обект: „Изграждане на площадков газопровод , газови табла и отоплителни инсталации на природен газ в битова сграда, администрация и работилници към Ремонтен цех във Вагонно депо Надежда”, собственост на “БДЖ – Пътнически превози” ЕООД, находящ се в гр. София, Вагонно депо Надежда, ул. „Стефансон” № 5

Изграждане на ел.захранване, автоматизация, защитни ел.съоръжения, осветление, работна и аварийна вентилация

№	Наименование	Мярка	Количество
I.	Електро: Ремонтен цех-сгради и работилници		
1	Доставка и монтаж, Перфорирана кабелна скара 100/60/3000мм	бр.	10
2	Доставка и монтаж, СВТ 5x4mm	m	30
3	Доставка и монтаж, СВТ 3x2,5mm	m	50
II.	Електро: Ремонтен цех-битова сграда		
1	Доставка и монтаж, Перфорирана кабелна скара 100/60/3000мм	бр.	10
2	Доставка и монтаж, СВТ 5x4mm	m	30
3	Доставка и монтаж, СВТ 3x2,5mm	m	50
III.	Ремонтен цех : ТАСВО котелно помещение - сгради и работилници		
1	Доставка и монтаж, Автоматичен прекъсвач 3P 25A крива C 6kA	бр.	1
2	Доставка и монтаж, Автоматичен прекъсвач 3P 16A крива C 6kA	бр.	1
3	Доставка и монтаж, Автоматичен прекъсвач 1P 6A крива C 6kA	бр.	4
4	Доставка и монтаж, Автоматичен прекъсвач 1P 2A крива C 6kA	бр.	1
5	Доставка и монтаж, Контактор 3P 16A	бр.	2
6	Доставка и монтаж, Помощно реле 4по + 4nc 6A	бр.	3
7	Доставка и монтаж, Газдетекторна централа триканална	бр.	1
8	Доставка и монтаж, Сензор за газ централа	бр.	3
9	Доставка и монтаж, Сирена 230v	бр.	1
10	Доставка и монтаж, Сигнална лампа 230v	бр.	4
11	Доставка и монтаж, Редова клема	бр.	25
12	Доставка и монтаж, Метална кутия за ел.табло ,окабеляване и консумативи	к-т	1
IV.	Ремонтен цех: ТАСВО котелно помещение - битова сграда		
1	Доставка и монтаж, Автоматичен прекъсвач 3P 25A крива C 6kA	бр.	1
2	Доставка и монтаж, Автоматичен прекъсвач 3P 16A крива C 6kA	бр.	1

3	Доставка и монтаж, Автоматичен прекъсвач 1P 6A крива C 6kA	бр.	4
4	Доставка и монтаж, Автоматичен прекъсвач 1P 2A крива C 6kA	бр.	1
5	Доставка и монтаж, Контактор 3P 16A	бр.	2
6	Доставка и монтаж, Помощно реле 4по + 4пс 6A	бр.	3
7	Доставка и монтаж, Газдетекторна централа триканална	бр.	1
8	Доставка и монтаж, Сензор за газ централа	бр.	3
9	Доставка и монтаж, Сирена 230v	бр.	1
10	Доставка и монтаж, Сигнална лампа 230v	бр.	4
11	Доставка и монтаж, Редова клема	бр.	25
12	Доставка и монтаж, Метална кутия за ел.табло ,окабеляване и консумативи	к-т	1
V.	Ремонтен цех: Работна вентилация котелно помещение - отопление сгради и работилници		
1	Доставка и монтаж Сдукателен вентилатор осов монтаж, 1104m ³ /h, 80Pa, Нел.=0.12kW; ~230V;G=8kg к-кт с гравитационна клапа	бр.	1
2	Еденични изпитвания на вентилатор	бр.	1
3	Доставка и монтаж Табло за управление на вентилационна инсталация	бр.	1
VI.	Ремонтен цех: Аварийна вентилация котелно помещение - отопление сгради и работилници		
1	Доставка и монтаж Сдукателен вентилатор осов за канален монтаж, Ех - взривозащитено изпълнение 2944m ³ /h, 80Pa, Нел.=0.25kW; ~400V;G=13kg; к-кт с гравитационна клапа	бр.	1
2	Еденични изпитвания на вентилатор	бр.	1
3	Доставка и монтаж неподвижна решетка 600x400	бр.	2
4	Доставка и монтаж Табло за Аварийна вентилация комплект с пускова, защитна и КиП и А апаратура, ел.кабели за автоматика до консуматори: (силовите кабели до съоръженията са дадени в част: Електро) вентилатори - пуск/стоп, защити, управление на магнетвентил вентил, Аварийно осветление, Работна вентилация по сигнал от газ сигнализатор.	бр.	1
VII.	Ремонтен цех: Аварийна вентилация котелно помещение - битова сграда		
1	Доставка и монтаж, Сдукателен вентилатор осов за канален монтаж, Ех - взривозащитено изпълнение 650m ³ /h, 80Pa, 380V к-кт с гравитационна клапа	бр	1
2	Доставка и монтаж, Спироканал d315	м	1
3	Доставка и монтаж, Неподвижна решетка 600x400	бр	1
4	Доставка и монтаж, Табло за Аварийна вентилация комплект с пускова, защитна и КиП и А апаратура, ел.кабели за автоматика до консуматори: (силовите кабели до съоръженията са дадени в част:Електро) вентилатори - пуск/стоп, защити, управление на магнетвентил вентил, Аварийно осветление,Работна вентилация по сигнал от газ сигнализатор.	бр.	1

Количествено - стойностна сметка

Обект: „Изграждане на площадков газопровод , газови табла и отоплителни инсталации на природен газ в битова сграда, администрация и работилници към Ремонтен цех във Вагонно депо Надежда”, собственост на “БДЖ – Пътнически превози” ЕООД, находящ се в гр. София, Вагонно депо Надежда, ул. „Стефансон” № 5

Средства за първоначално пожарогасене и обозначителни знаци

№	Наименование	Мярка	Количество
1	ДОСТАВКА И МОНТАЖ, ПРОТИВОПОЖАРНО ТАБЛО, ЗА ВЪНШЕН МОНТАЖ, С РАЗМЕРИ 130/90/30 ММ, КОМПЛЕКТ СЪС СЛЕДНОТО ОБОРУДВАНЕ	бр.	3
2	Доставка и монтаж, Пожарогасител прахов 6 кг/бр. - 1ВС	бр.	1
3	Доставка и монтаж, Пожарогасител прахов 12 кг/бр. - 2ВС	бр.	2
4	Доставка и монтаж, Противопожарни одеяла с размери не по-малки от 1.5м на 1.5м	бр.	1
5	Доставка и монтаж, ПРОТИВОПОЖАРНО ТАБЛО, ЗА ВЪТРЕШЕН МОНТАЖ, С РАЗМЕРИ 130/90/30 ММ, КОМПЛЕКТ СЪС СЛЕДНОТО ОБОРУДВАНЕ	бр.	5
6	Доставка и монтаж, Пожарогасител прахов 6 кг/бр. - 1ВС	бр.	1
7	Доставка и монтаж, Пожарогасител прахов 12 кг/бр. - 2ВС	бр.	2
8	Доставка и монтаж, Противопожарни одеяла с размери не по-малки от 1.5м на 1.5м	бр.	1
	ДОСТАВКА И МОНТАЖ, ЗНАЦИ ЗА ППО		
1	ДОСТАВКА И МОНТАЖ, ТАБЕЛА "ПУШЕНЕТО ЗАБРАНЕНО!"	бр.	2
2	ДОСТАВКА И МОНТАЖ, ТАБЕЛА "ПРИРОДЕН ГАЗ"	бр.	2
3	ДОСТАВКА И МОНТАЖ, ТАБЕЛА "ВЗРИВООПАСНО"	бр.	2
4	ДОСТАВКА И МОНТАЖ, ТАБЕЛА "ПРИ ПОЖАР ТЕЛ.112"	бр.	2
5	ДОСТАВКА И МОНТАЖ, ТАБЕЛА "ЗАБРАНЕН ДОСТЪП НА ВЪНШНИ ЛИЦА"	бр.	2
6	ДОСТАВКА И МОНТАЖ, Указателни знаци за аварийни изходи	бр.	2
7	ДОСТАВКА И МОНТАЖ, Указателни знаци за посока на евакуация аварийни изходи	бр.	10
8	ДОСТАВКА И МОНТАЖ, Категория на помещението по пожароопасност ТАБЕЛА "5Г"	бр.	2