***Приложение № 1***

**ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ**

към обществена поръчка с предмет: **„Изпълнение на строително-монтажни работи за обект: „Топлозахранване и абонатна станция за жилищна сграда в УПИ III – 65, кв. 116, м. „Лозенец – III-та част“, СО р-н „Лозенец“ ул. Зелено дърво“ № 5, гр. София“**

1. **Общи изисквания**

Възложителят предвижда да бъдат изпълнени следните основни дейности:

* Доставка и изпълнение на строително-монтажните работи съгласно одобрените инвестиционни проекти
* Организиране на дейностите по събиране, транспортиране, обезвреждане и оползотворяване на строителните и другите отпадъци, възникнали в резултат на осъществяване на дейностите по реализирането на обекта, в съответствие с изискванията на **Закон за управление на отпадъците / обн., ДВ, бр. 53 от 13.07.2012 г., в сила от 13.07.2012 г., изм., бр. 66 от 26.07.2013 г., в сила от 26.07.2013 г. и Наредба за управление на строителните отпадъци и за влагане на рециклирани строителни материали /обн., дв, бр. 89 от 13.11.2012 г., в сила от 13.11.2012 г.**

По отношение на доставените и влагани в строителството необходими и съответстващи в техническото задание строителни продукти (тръби и елементи, спирателна арматура, изолация, изделия, строителни материали и др.) трябва да отговарят на изискванията, цитираните нормативи и стандарти в проектите, да бъдат съпроводени от сертификат и декларация за съответствие, съгласно Наредба за съществените изисквания към строежите и оценяване съответствието на строителните продукти, приета с ПМС № 325 от 06.12.2006 г., обн., ДВ, бр. 106 от 2006 г и да отговарят на:

1. **„Основни технически изисквания към влаганите тръби и материали за топлопроводи с топлоносител гореща вода при проектиране и изпълнението им”, утвърдени от „Топлофикация София” ЕАД, в сила от м. юни 2013г.**
2. **„Основни технически изисквания към абонатните станции с топлоносител гореща вода”, утвърдени от „Топлофикация София” ЕАД.**

**И двата документа са публикувани в сайта на експлоатационното дружество – https://toplo.bg/law.**

**Доставените материали по част СК и пътна да отговарят на стандартите и изискванията цитирани в проектите.**

* Извършване на всички предвидени в техническото задание и проекта проби, изпитания и лабораторни изследвания
* Мероприятия, свързани с опазването на околната среда и мерките за намаляване на вредните въздействия върху нея
* Съставяне на строителни книжа, актове и протоколи съгласно изискванията на Наредба №3/Обн. ДВ. бр.72 от 2003г./, включително изготвяне на екзекутивна документация на строежа, съгласно изискванията на Закон за устройство на територията / Обн. ДВ. бр.1 от 2001г.
* Отстраняване на дефекти и недостатъци, установени при предаването на строежа и въвеждането му в експлоатация
* Участие в процедурата по въвеждането на строежа в експлоатация
* Отстраняване на проявени дефекти през гаранционните срокове, определени с договора за възлагане

**2. Технически спецификации за изпълнение на поръчката**

Настоящата техническа спецификация се отнася за извършване на строително-монтажни работи и доставка на необходимите материали за обект: **„Топлозахранване и абонатна станция за жилищна сграда в УПИ III – 65, кв. 116, м. „Лозенец – III-та част“, СО р-н „Лозенец“ ул. Зелено дърво“ № 5, гр. София“**

Обектът се намира на територията на Столична община, СО р-н „Лозенец“, ул. „Зелено дърво“ № 5.

**2.1. Съществуващо положение**

Съществуващият основен топлопровод е с диаметър Ø139/225 разположен безканално на ул. „Университетска“ към ТЕЦ „София Изток“.

**2.2. Трасе на новия топлопровод**

Съгласно предварителното проучване на „Топлофикация София“ ЕАД и изготвения инвестиционен проект трасето на новия топлопровода започва от топлопровод с диаметър Ø139/225 разположен безканално на ул. „Университетска“. Трасето продължава по същата улица до ул. „Крум Попов“, след което се затапва посредством предварително изолирана муфа Ø225. . На около 8,7м. след началото на топлопровода е предвидено предварително изолирано паралелно отклонение Ø 139/225х Ø 89/160, със шахта Ш1 за спирателна арматура и дренaж DN80. След шахта Ш1 трасето пресича кръстовището на ул. “Университетска“ и ул. Зелено дърво“ с диаметър Ø 89/160 и се позиционира в лявата пулса на улицата по посока на флуйда. На около 30м, след връх В3 трасето се затапва посредством предварително изолирана муфа Ø 160. Преди затапването на около 5,5м е предвидено предварително изолирано паралелно отклонение Ø 89/160х Ø 48/110 за имот в УПИ III-65, кв116, както и шахта Ш2 за предварително изолирана арматура DN40. Подробно трасето на топлопровода е показано в съответните строителен план, надлъжен профил и монтажен план, приложени в проектната документация, както и в пътния проект.

На ситуацията в проекта по част пътна са показани защриховани участъци, които обособяват местата, на които се разкрива топлофикационния канал за полагане на новото трасе.

Трасето на топлопроводите се пресичат перпендикулярно с други инженерни съоръжения – водопроводи, канализация, електрически и телекомуникационни кабели.

**2.3. Последователност на изпълнение**

Обхватът на строително-монтажните работи включва всички необходими монтажни и демонтажни работи и материали (освен тези, доставени от Възложителя), ремонтни работи на съществуващи камери, мероприятия за обезопасяване на Обектите, възстановяване на пътната настилка, временна организация на движението, както и разходи за гаранции към общините, изпитания и съставяне на екзекутивна документация, включващи следните основни елементи:

* пътни подготвителни работи, включващи необходими разрешения от контролните органи на територията, в която ще се извършва СМР;
* обозначения (отлагане на трасето на тръбопровода и маркиране на площта, която ще се разкопава);
* транспорт на всички материали, включително съхраняване и транспортиране на отпадъците;
* изкопни работи за разкриване на съществуващото трасе;
* полагане на тръбопровода;
* тръбни връзки;
* радиографичен контрол на заваръчните съединения;
* изпитване под налягане чрез хидравлична проба (с вода);
* свързване и изпитване на алармените проводници;
* направа на муфи;
* направа на нови шахти на местата, показани на схемите;
* възстановяване на пътните настилки (улици, тротоари, площадки и др.);
* възстановяване на зелени площи, ако съществуват такива;
* направа на терена ;
* възстановяване на огради, пътни знаци, почистване на терена и др.;
* заснемане на изпълнения топлопровод и изготвяне на екзекутивна документация.

Като допълнение на строително-монтажните работи, разходите за строителни материали и транспорт, необходими за завършване на работите, като: пясък, почва, трева, асфалт, бетон и др. са включени в обхвата на поръчката.

**2.4. Подготвителни работи**

След подписване на договор за изпълнение и преди започване на подготвителните работи Изпълнителят получава одобрения инвестиционен проект за обекта съдържащ всички необходими части, съгласно изискванията на Наредба 4/ Обн. ДВ. бр.51 от 2001г./ за обема и съдържанието на инвестиционните проекти. Проектите се спазват стриктно, като всяка промяна се извършва от проектанта и се отразява в Заповедната книга на обекта.

Преди започване на работите по топлопроводите се извършва следната подготовка:

* Изпълнителят трябва да изготви и представи на Възложителя график за изпълнение на обекта. Графикът се съгласува с Главния инженер топлопреносни мрежи от съответния топлорайон, съобразно спецификата на оперативната работа в топлорайона. Графикът трябва да се съгласува със Столична община - Управление "Инвестиции и контрол" и заедно с Проекта за временна организация на движението, заверен както следва: в дирекция ”Транспортна инфраструктура” – отдел ОБД” при Столична община; в отдел “Пътна полиция” при СДВР и при необходимост с други инстанции. В петнадесет дневен срок след подписване на договора и преди започване на работите, в изпълнение на „Инструкция на СО за гаранции и контрол при строителство на елементи на техническата инфраструктура в имоти, публична общинска собственост”, Изпълнителят трябва да сключи Договор за гаранции със съответната районна администрация и представи копие от Договора на Възложителя, заедно с документ удостоверяващ плащането на гаранцията. В случай на сключен договор за гаранции между Възложителя и Столична община, горното не е необходимо.
* Изпълнителят трябва да получи от съответната районна общинска администрация указание за мястото на депониране на изкопаната пръст и изхвърляне на строителните отпадъци.
* Изпълнителят осъществява временната организация на движени­ето, а именно:
  + 1. **ВРЕМЕННА ОРГАНИЗАЦИЯ НА ДВИЖЕНИЕТО**

СМР започват от съществуващ топлопровод на ул. „Университетска“, като изкопа обхваща началото на настилката от паваж и малка част от асфалтовата настилка на улицата. Изкопа продължава в посока ул. „Крум Попов“, без да излиза на улицата и свършва в площада, откъдето се взема отклонение и се продължава в посока ул. „Зелено дърво“.

При СМР се работи на ул. „Университетска“ и на ул. „Зелено дърво“. С цел минимални затрудняване на обслужването на квартала, СМР се разделят на два етапа:

Етап 1 – СМР на ул. „Университетска“ и площада пред двете улици. При този етап се затваря само ул. „Университетска“ в засегнатия участък. Улицата е еднопосочна с посока на движение към ул. „Крум Попов“. Сигнализацията е съгласно чертеж ТП-02.

Етап 2 – СМР на ул. „Зелено дърво“. При етапа се затваря улицата в засегнатия участък. Посоката на движение е от ул. „Крум Попов“ в посока ул. „Малуша“. Обслужването на адресите по дължина на ул. „Зелено дърво“ и ул. „Малуша“ се осъществява откъм бул. „Христо Смирненски“. Сигнализацията е съгласно чертеж ТП-03.

Промените в организацията на движението в района на строителния участък са сигнализирани с временни пътни знаци показани на чертеж Временна организация на движение. Пътните знаци са по БДС 1517/2006г., I типоразмер, светлоотразяващи.

Всички изкопи да се обезопасят с предпазна ограда с осветление, а пешеходците се насочват за преминаване по отсрещния тротоар при засегнатите пешеходни зони!

След приключване на строителството, временните пътни знаци се демонтират и се възстановяват съществуващите и обектът се разчиства от строителните отпадъци.

**Проектът за ВОД се съгласува с Отдел “УАТ” при СО, ОПП – СДВР /КАТ/. След получаване на разрешение за строеж заедно с графика за строителство /с приложено Становище на ОПП-СДВР/, проектът трябва да се пресъгласува с горецитираните инстанции.**

* С оглед недопускане чупенето на клоните на съществуващите дървета, преди за­почване на работите, същите трябва да бъдат окастрени в обсега на строителните машини. Където е показано в проекта, пречещите за изпълнение на СМР дървета и храсти трябва да бъдат отрязани.
* Изпълнителят трябва да сключи договор и да го представи на Възложителя, с лицензирана фирма, която да съхранява и изхвърли вредните строителни отпадъци (стъклена вата и азбестова изолация), които се отделят при демонтажните работи.
* Изпълнителят трябва да маркира всички подземни комуникации, за които се знае, че пресичат топлопровода или са в опасна близост с него. За уточняване на месторазположението им, той организира провеждането на среща с представители на другите експлоатационни предприятия – „Софийска вода”, „Виваком”, „ЧЕЗ Разпределение България” АД, „Улично осветление” и др. и съставя протокол.
* Преди започване на работа, обектът се обезопасява с временна ограда и през тъмната част от денонощието се осветява с временно осветление с ниско напрежение.
* Преди започване на работа, на персонала на Изпълнителя, зает със строителството на обекта, се извършва инструктаж по безопасност и охрана на труда от представи­тели на Възложителя. Изпълнителят представя инструкции по охрана и безопасност на труда и пожарна охрана за извършване на работата, удостоверения за проведен изпит по безопасност на труда, удостоверения за квалификация на заварчици и удостоверения за правоспособност на кранисти и такелажници. Съвместно с Въз­ложителя се подписва протокол за изпълнение на мероприятията по охрана и безо­пасност на труда.

**2.5. Демонтажни работи – в участъка на съществуващия топлопровод**

**2.5.1. По трасето на топлопровода.**

Конструктивните детайли на настилките са:

**1. Паважна настилка /площад/:**

* паваж - 12/14cm.
* пясък - 5cm.
* трошен камък Е= 300 МРа - 45cm.

**2. Асфалтова настилка /ул.“Зелено дърво“ и ул.“Университетска“/**

* плътен асфалтобетон Е=1200MPa – 4cm.
* битумизиран трошен камък Е=800MPa – 6cm.
* Трошен камък E=300MPa – 45cm.

**3. Тротоар с бетонови плочи**

* бетонови плочи - 5cm.
* пясък - 3cm.
* трошен камък Е= 300МРа - 15cm.

Паветата след премахване се съхраняват и се полагат отново, бетоновите плочи се заменят с нови, като се подменят всички повредени плочи около изкопа от СМР! Бордюрите са бетонни и се заменят с нови.

Асфалтовите смеси трябва да отговарят на техническите изисквания на БДС EN13108.

Материалите трябва да отговарят на стандарт по БДС EN :

* Трошен камък – БДС EN 13242:2002+А1:2007
* Подложен бетон С12/15 – БДС EN 206-2014/NA:2015
* Вароциментов р-р – БДС EN 998-2:2010
* Пясък – БДС EN 13139:2004
* Бетонови тротоарни плочи – БДС EN 1339:2005
* Каменни павета – БДС EN 1342:2013
* Асфалтови смеси – БДС EN 13108-1:2006.
* Бетонови бордюри – БДС EN 1340:2005

Обемната плътност на асфалтобетона е 2400кг/м3. Плътността на пътната основа трябва да бъде 0.98 по БДС 17146 и се доказва с протокол от проба за плътност представена от строителя, съгласно „Правилник за извършване и приемане на строителните и монтажни работи”.

За по-добра връзка между съществуващата и новоположената асфалтова настилка, повърхностите да се оформят вертикално и да се обработят с битум Б120/160, отговарящ на изискванията по БДС 3942, предварително нагрят над 150°С. Не се допуска полагане на асфалтови настилки при дъждовно време и температура под 5°С. Пътната настилка трябва да отговаря на техническите изисквания по БДС 17143*.*

Нареждане на паваж /едър, среден, дребен/:

* **Едрите павета** имат приблизителна форма на паралелепипед с размери: **дължина 18 ~ 20 cm., ширина 12 ~ 14 cm. и височина 12 ~ 14 cm**. Всички повърхнини трябва да са равни, прави, без ущърбвания. При поставяне на две павета едно върху друго между плоскостите им не трябва да има празнина по-голяма от 6 mm.
* **Средните павета** имат приблизително кубична форма с размери **над 9cm. до 12cm. включително**, горната повърхност трябва да бъде равна , но грапава и да има приблизително квадратна форма .
* **Дребните павета** имат приблизително кубична форма с **размери от 7 до 9cm**. включително и трябва да отговарят на условията като средните павета.

В случай на полагане на нови настилки, едрите павета се нареждат в редове, перпендикулярни на пътната ос или диагонално под ъгъл 45° спрямо оста и междинни фуги между тях най-много 10mm. Когато се възстановява вече съществуваща паважна настилка, се спазват съществуващите шарки, за да няма различия между новата и старата настилка.

Средните и дребните павета се нареждат на правилни редове, перпендикулярно на пътната ос и сегментно /мозаично/. Нареждането на редове се извършва както при едрите павета.

След нареждане на паважа, върху него се настила пясък с дебелина 2 – 3 cm. който с помощта на метли и при поливане на вода се вкарва във фугите между паветата, след което се извършва трамбоването на всяко паве поотделно с механична или ръчна трамбовка /с тежест 20 – 25 кг. при височина на падането най-малко 40 cm./ и при изобилно поливане с вода, докато паважът стане напълно устойчив и получи предписаната форма и височина с равна и здрава повърхност и напълно запълнени с пясък междини. Повредените при трамбоването павета се заменят с нови. Уплътняването на паважа може да се извърши и с вибриращи валяци.

Напречният наклон на паважните настилки от едри павета е 2 % , от средни и дребни е 2,5 % . Напречният наклон на основата на паважната настилка е същият като на настилката. Добре нареденият паваж трябва да има равна повърхност без видими издутини или вдлъбнатини, в надлъжно направление при полагане на три метрова летва не трябва да има просвет по-голям от 1сm.

* При наличие на отпадъците от стъклена вата и азбестова изолация се събират, съхраняват и извозват от лицензирана фирма.
* Количеството на стоманените отпадъци, които трябва да бъдат предадени за вторични суровини не се предвиждат в количествената сметка към проекта..
* **Всички разходи на Изпълнителя, свързани с обработката на металните отпадъци, като сортиране, разделяне, почистване, рязане и транспорт ще са за негова сметка.**
* **Демонтираната арматура, /при необходимост/ се оглежда от представител на Възложителя и при необходимост се предава от Изпълнителя на представители на съответния топлофикационен район с приемо-предавателен протокол. Останалата арматура се предава за вторични суровини.**
* С оглед недопускане повреждането или разрушаването на други инженерни съоръжения, в местата на пресичането им с топлопровода, изкопните работи се извършват внимателно (за предпочитане ръчно). След разкриването им, тези съоръжения се укрепват.
* На местата на пресичане на изкопа с продължението на тротоарите се монтират обезопасени с парапети мостчета (пасарелки).
* Извозване на изкопаната земна маса се извършва на определеното от общинската администрация място. Количеството земна маса за извозване е посочено в Количествената сметка. Приема се, че средното разстояние на което се извозват строителните отпадъци и изкопаната земна маса е 15 км.

**2.6. Монтажни работи**

**2.6.1. Топлопровод от предварително изолирани тръби.**

Преди започване на монтажа, Изпълнителят трябва да се запознае основно с инст­рукцията за транспорт, съхранение и монтаж на тръбите и елементите на тръбопровода от предварително изолирани тръби, монтажа на системата за следене на състоянието на тръбопровода.

1. Спиране и дрениране на тръбопроводния участък.

2. Даване на строителна линия - маркиране оста на трасето, ширината на изкопа и местата на муфите.

3. Отбелязване на място разположението в план и дълбочината на подземните комуникации.

4. Изрязване на асфалта.

5. Изкопни работи.

* При извършване на изкопните работи да се спазва кота “дъно изкоп” съгласно надлъжния профил на трасето.
* В местата на пресичане със съществуващи подземни комуникации изкопните работи да се извършват ръчно с права лопата.
* При извършване на изкопните работи, ако се получи слизане под кота "дъно изкоп", подравняването до необходимото ниво да се извърши с нестандартна

баластра, която да се трамбова. Не се допуска подравняване с използване на изкопана земна маса.

* В местата на свързване на тръбопроводните елементи се прави разширение на изкопа с оглед създаване на възможност за заваряване и монтаж на муфите.
* Изкопът трябва да бъде с такава дълбочина, която да позволи обратната засипка над тръбите да бъде минимум 40 см, а пясъчната засипка под и над тръбопровода да

бъде минимум 10 см.

* Изкопът трябва да бъде достатъчно широк, за да позволи разстоянията между тръбите и между тръбите и стените на изкопа да бъдат не по-малки от 15 см. При тръби с диаметри на обсадната тръба по-големи от 200 мм разстоянието между тръбите трябва да бъде не по-малко от 20 см.

6. Пясъчна възглавница

* Набиване и нивелиране на дървени колчета за подравняване на пясъчната възглавница. Горните ръбове на колчетата да бъдат на кота "долен ръб полиетиленова тръба" = "трамбована пясъчна възглавница".
* Насипване, подравняване и трамбоване на пясъка. За доброто уплътняване на пясъчната възглавница е необходимо пясъкът да се навлажни при трамбоването.
* В местата на свързване на елементите (муфи) пясъчна възглавница не се поставя.

7. Монтажни работи

* Товаренето, разтоварването и монтажа на предварително изолираните тръби се извършва с брезентови или полиамидни колани с ширина 10-15см. с товароподемност съобразена с теглата на елементите посочени долу.

48.3/110 – 24,80м 129,70кг

88.9/160 - 98,20м 1083,15кг

139.7/225 – 42м 862,26кг

Теглото на насипните елементи е посочено на съответното пале, като разтоварването се

извършва с метални въжета.

* Тръбите се транспортират в превозни средства с общо предназначение, осигурени срещу свличане, навлажняване и механични повреди.
* Складирането на елементите се извършва върху подравнени сухи терени.

Правите тръби се подреждат хоризонтално върху дървени траверси с размери 15 х 15сm. Височината на складираните тръби не трябва да бъде повече от 2 m, като странично се осигуряват срещу свличане и търкаляне.

* Не се допуска безразборно кръстосано хвърляне на тръбите при транспорт, складиране и монтаж.

**ВНИМАНИЕ:** При повреда на външната полиетиленова тръба се нарушава херметичността на системата, което води до аварийни ситуации.

Предварително изолираните тръби и елементи трябва да бъдат защитени от продължителното въздействие на пряка слънчева светлина, температурни влияния и ултравиолетови лъчения. Елементите служещи за свързване на тръбите, арматурата и допълнителните материали трябва да се складират в закрити помещения.

* Всички метални заварки се извършват с електроди за стомана марка st 37 със състав в % до С-0,17; Р– 0,04; 8 –0,04; N-0,009; АL-0,08 и Si-0,25.
* Контрол на качеството на заварките се извършва съгласно изискванията съгласно Наредба за устройството, безопасната експлоатация и техническия надзор на съоръжения под налягане (ПМС №164 от 07.07.2008г. обн., в ДВ бр. 64 от 2008 г.) и съгласно проекта.
* ɤ – графичен контрол на челните заваръчни съединения на тръбите да се извърши преди заливането на муфите.
* Монтаж на тръбите в изкопа

Тръбите се поставят на дъното на изкопа върху полиетиленови торбички напълнени с пясък (по 3 бр. за всяка тръба). Торбичките дават възможност за лесно нивелиране и центриране на тръбите. За спазване на необходимото разстояние между тръбите се поставят дървени трупчета със съответния размер. Монтажът започва от произволно избрано коляно на тръбопровода, респективно от огъната тръба.

Тръбите се поставят така, че етикетът да бъде отгоре в посока към ТЕЦ – за подаваща и връщаща тръба. Сигналните проводници трябва да бъдат в положение 10 и 2 часа на часовника.

В местата на влизане на топлопровода в сградата и преминаване през стената се поставят 2 уплътнителни пръстена (при влизане и излизане от една стена) и между тях върху тръбата се навива спирално със застъпване смазваща лента.

* Металните конструкции за опори, стълби и др. да се изпълняват от стомана S235JR БДС EN 10025-2:2005 и заваряват с електроди по БДС EN ISO 2560-А:2010
* Преди началото на монтажа на тръбопровода е необходимо да се направи проверка на всички предварително изолирани тръби и елементи, тъй като е възможно проводниците на сигналната система да бъдат повредени при транспортирането им. Необходимо е да се провери има ли прекъснати проводници, пукнатини, а също така да се провери стойността на изолационното съпротивление между проводниците и стоманената тръба. Контролът се извършва от Изпълнителя. За качествена изработка на сигналната система е необходим постоянен контрол чрез измерване на изолационното съпротивление и непрекъснатост на веригата, както и непрекъснат контрол за спазването на приложената ел.схема.
* Свързване на сигналните проводници на системата за следене на течовете съгласно инструкцията на фирмата-производител. След завършване монтажа на тръбопровода и системата за следене на течовете същата се проверява от специализирана лаборатория на Възложителя „Топлофикация София” ЕАД, която издава протокол за годността на системата. Протоколът се съставя между специализираната лаборатория и Изпълнителя.
* Връзките на предварително изолираните тръби с Абонатната станция се изпълняват от стоманени тръби-ст. P235GH. За безшевни тръби по стандарт БДС EN 10216-2:2014.
* Преди подаване на заявка за радиографичен контрол отговорното лице за заваряване на Изпълнителя извършва визуален оглед на готовите заварени съединения. При визуалния оглед се следи за липса на повърхностни несъвършенства (в съответствие с БДС EN ISO 5817:2014 клас С на дефектност на заварени съединения – пръски, припалвания върху тръбата, повърхностни подрези, прекомерно усиление в декорацията и др.). Преминалите визуален оглед заварени съединения се отбелязват в заваръчния журнал от квалифицираното лице на Изпълнителя, отговорно за заваръчните дейности, и се преминава към радиографичен контрол.
* На челните заваръчни съединения по тръбопровода се извършва радиографичен контрол на всички заварени съединения. Контролът на заварените съединения следва да се извършва от Органи за контрол, с обхват радиографичен контрол на заварени съединения, акредитирани от Българска Служба за акредитация или друг национален орган за акредитация, страна по многостранно споразумение за взаимно признаване на Европейската организация за акредитация. Сертификатът за контрол с приложените към него протоколи/доклади се съставят в 3 (три) екземпляра и заедно със схема на тръбопровода с означени места на заваръчните съединения, включително и радиограмите от радиoграфичния контрол, се предават на Възложителя.
* На челните заваръчни съединения по тръбопровода се извършва 100% радиографичен контрол. Радиографичен контрол да се извършва съгласно БДС EN ISO 17636:2013 техника А или еквивалент. Ниво на приемане 2 съгласно БДС EN ISO 10675-1:2018 или еквивалент, Клас на завареното съединение С съгласно БДС EN ISO 5817-2014 или еквивалент.
* Не се прави радиографичен контрол на заваръчни съединения по дренажни и обезвъздушителни линии след спирателната арматура на дренажа /обезвъздушителя/.
* Извършване на хидравлична проба и промивка на тръбопровода.. За резултата от хидравличната проба се изготвя протокол. Хидравличната проба следва да се извърши съгласно изискванията на „**Наредба за устройството, безопасната експлоатация и техническия надзор на съоръжения под налягане”**. Изпитването на хидравлично налягане се извършва преди муфирането.
* Направа на муфи в съответствие с инструкцията на фирмата доставчик. Преди затварянето на муфите се свързват проводниците на системата за следене на състоянието на тръбопровода и се извършва проверка за годността й. Там, където топлопроводът от предварително изолирани тръби се прекъсва със стоманени тръби или неизолирана спирателна арматура, участъкът се премоства по начин, указан в проект на фирмата-доставчик. Преди монтирането на крайните капи, системата за следене на състоянието на тръбопровода се завършва по начин, указан в проекта и се проверява. След завършване монтажа на тръбопровода и системата за следене на течовете същата се проверява от специализирана лаборатория на Възложителя „Топлофикация София” ЕАД, която издава протокол за годността на системата. Протоколът се съставя между специализираната лаборатория и Изпълнителя.
* Обратна засипка с влажен пясък. Преди обратната засипка, полиетиленовите торбички с пясък се разкъсват или отстраняват така, че тръбопроводът да легне на трамбованата пясъчна възглавница. При изпълнение на обратната засипка, пясъкът се уплътнява от двете страни на тръбопровода и между тръбите, като предварително се отстраняват дървените трупчета. Пясъкът се трамбова на пластове от 20 см. и отговаря на БДС EN 12620:2002+А1:2008/NA:2017 или еквивалент.
* Поставя се маркираща лента върху обратната засипка, под кота пътно легло по цялата дължина на трасето
* Обратна засипка с нестандартна баластра до достигане на кота "пътно легло" или кота "терен". Нестандартната баластра се уплътнява на пластове от 20 см
* Пътното легло се изпълнява от трошен камък Е=300Мpa по БДС ЕN 13 242:2002+А1:2007/NA:2017 или еквивалент и съответната пътна настилка.

Преди започване строителството на топлопровода, изпълнителят, заедно с представител от фирма "Софийска вода" АД определя точното местоположение, бройката и диаме­търа на сградните водопроводни отклонения, пресичащи трасето на топлопровода, както и местоположението на уличните водопроводи.

При необходимост от спиране на водата в участъка на изпълнението на топлопровода, Изпълнителят е длъжен **да предупреди най-малко 7 /седем/ дни по-рано "Софийска вода" АД за датата, началния час, мястото и евен­туалната продължителност на исканото прекъсване на водоподаването.**

**2.6.2. Шахта за предварително изолирана арматура**

Да се изгради шахта Ш1 за изолирани шибъри за 2Ø89/160 върху 2Ø139/225 по чертеж № СК-01. Фундаментите, стоманобетоновият пояс и плочите ПП1 да се натоварят след достигане проектната якост на бетона.

Да се изгради шахта Ш2 за изолирани шибъри за 2Ø48/110 върху 2Ø89/160 по чертеж № СК-02. Фундаментите, стоманобетоновият пояс и плочите ПП1 да се натоварят след достигане проектната якост на бетона.

**2.6.3. Доставка и монтаж на абонатна станция.**

**Абонатната станция за сградата е разработена съгласно:**

- „Основни технически изисквания към абонатните станции с топлоносител гореща вода – гр. София” на „Топлофикация София”АД от 15.04.2008 г.

- „Технически изисквания към топломерите в абонатните станции с топлоносител гореща вода – гр. София” на „Топлофикация София”АД от 01.03.1999 г. при следните параметри:

- външна изчислителна температура за гр. София - -160С

- регулиране на топлоизточника в зависимост от външната температура по температурен график 1500/750С.

- работно налягане в подаващия топлопровод 16 бара.

- работно налягане на връщащия топлопровод 10 бар.

- максимално допустимо налягане на водопроводната мрежа 10 бара.

В проекта е предвидена една индиректна абонатна станция с пластинчати споени топлообменници за отопление и битово горещо водоснабдяване. С топлинна мощност 100/100 съответно отопление и битово-горещо водоснабдяване. Абонатната станция ще се монтира в самостоятелно помещение в сутерена на сградата. Топлообменниците са избрани с 10% запас.

Към абонатната станция е предвидена арматура и автоматика, съобразена с изискванията на “Топлофикация – София” – АД от 2008 год.:

* електронен регулатор на температурата – за комбинирано регулиране на отоплението и температурата на топлата вода за битови нужди и управление на регулиращите вентили с ел. задвижка, циркулационни помпи за отопление и битова вода.
* терморегулиращ двупътен вентил с ел. задвижка, регулиращ температурата на топлата вода за работно налягане 1,6 МРа и Т=1300С
* осезатели за температура – отчитащи външна температура, входяща и изходяща на отоплителната инсталация, температура на входа и изхода на топлообменника за отопление в първичния контур, температурата на топлата вода за битови нужди – потопяеми.
* диференциален регулатор на налягане с пряко действие – поддържащ зададен пад на налягане, работно налягане 1,6 МРа и Т=1300С
* **Предпазна и регулираща арматура**:
* - група за автоматично допълване на ВОИ/осигурена с мембранен разширителен съд под налягане Рраб. = 0,35 МРа и Т=700С/
* - предпазни клапани за отоплението и БГВ за работно налягане 0,4МРа и Т=900С
* - кранове стоманени сферични на заварка за работно налягане 2,5 МРа на вход и изход на абонатната станция
* - кранове сферични на заварка за с работно налягане 1,6 МРа за първичния контур
* - кранове сферични на заварка с работно налягане 0,6 МРа във вторичния контур/отоплителна инсталация/
* - кранове сферични на заварка с работно налягане 0,6 МРа във вторичния контур/битово горещо водоснабдяване/
* **Средства за очистване на флуидите** – филтри и утайници за налягане и температура на съответните контури
* **Разширителен съд** – мембранния разширителен съд се свързва с връщащата тръба на отоплителната инсталация с тръбна връзка с диаметър, съответстващ на този на разширителния съд. Обезопасителният вентил за ВОИ се монтира на връщащата тръба, преди спирателния кран.
* **Помпи**:
* Циркулационна тръбна електронна помпа за отопление, трифазна 380 V, траб.= 1100С, Рраб.=0,6 МРа.
* Рециркулационна помпа за инсталация за БГВ, тръбна с таймер, монофазна, 220 V
* **Показващи прибори:**
* Термометри – първичен контур – 1500С, вторичен контур 1000С
* Манометри с обхват – първичен контур 0-1,6 МРа, отоплителна инсталация 0 – 0,6 Мра, БГВ – 0-1,0 МРа
* **Топломер** – узаконен от НМЦ и доставен от „Топлофикация”- София
* **Топлинна изолация** – всички съоръжения и арматура в рамките на АС се изолират с микропореста гума с температура на приложение по – ниска от 1250С и дебелина над 18 мм. не се изолират топломера, регулатора на диферинциалното налягане, електродвигателите и задвижките.

Тръбопроводите в рамките на абонатното помещение/входящите ТЕЦ – ови тръбопроводи, връзките към вътрешната отоплителна инсталация и тръбопроводите за топла вода и рециркулация/ се изолират с шалета/полуцилиндри/ от вата с дебелина по чер. 4/4, покрити с алуминиево фолио. Всички повърхности, които ще се изолират предварително се минизират двукратно.**За диаметри < Ду 100** се предвиждат черупки от изолационна вата (БДС EN 13162-2009, БДС EN 823-2000, БДС EN 14303:2009; БДС EN 1602:2003) с λ = 0,036 W/m оC при 10 оС и плътност γ > 80 кг/м3. Черупките са прихванати с полипропиленова лента през 20 см и самозалепваща лента за свързване на черупки за колена и прави участъци.

**Доставката на топлоизолационните материали следва да е придружена** с декларации за съответствие, сертификати за качество и протоколи от лабораторни изпитания на техническите показатели на топлоизолационния материал.

**- Водомер за студена вода** – да бъде оборудван с импулсен изход, който да предава информация за измереното количество вода на електронен брояч. За електронен брояч се използва топломера на абонатната станция, който трябва да е снабден с импулсен вход за водомер и е с основно захранване 3,6 V.

- **Ел. монтаж, КИП и А**

Преобразователят на външната температура се монтира на външната северна страна на сградата, на височина не по-малко от 3,0 м от земята. Свързващият кабел от преобразователя до ел. таблото в абонатното помещение се монтира в защитна метална тръба в частта извън сградата, а вътре в нея по стени и тавани със скоби.

Абонатната станция се захранва от отделен електромер и се комплектова с електрическо табло със захранване 230 V или 3 х 400 V в зависимост от захранващото напрежение на помпата за отопление. Таблото трябва да бъде оборудвано с: основни ключове, ключове за помпите, автоматични предпазители, релета, сигнални лампи, програмен регулатор/цифров контролер/ и трансформатор, ако е необходимо. Електрическото табло трябва да бъде изградено в шкаф на височина не по-малко от 1,4 м до долния ръб на шкафа, който да има полупрозрачна предна врата със секретна ключалка и бъде със степен на безопасност ІР 52.

Стойката на абонатната станция да се нивелира и петите да се замонолитят с циментов разтвор.

След завършване на монтажните работи да се направи хидравлична проба за ТЕЦ – овия контур с налягане 2,0 МРа, за вторичния контур – 1,6 МРа

* **Абонатно помещение**

Абонатната станция ще се монтира в техническо помещение в сутерена на сградата. На помещението се монтира метална врата със степен на пожароустойчивост ЕI 90, отваряща се навън, с височина 1,80 m и секретен ключ. В помещението на абонатната станция ще се монтира един бр. прахов пожарогасител. Абонатната станция е със светли размери: дължина 4,40 m и ширина 2,10 m и височина 2,80m. Проходното разстояние около габаритните размери на абонатната станция да не е по-малко от 1,0 m. Помещението е с естествена вентилация. Стените на помещението да са с трайна мазилка и боя по стените, а подът с циментова замазка. В помещението да има мивка с чешма и сифон свързан към канализацията на сградата.

За абонатната станция да се предвиди самостоятелен електромер.

**2.7. Възстановителни работи.**

* Демонтаж на временната ограда и мостчетата за преминаване.
* Възстановяване на участъците от пътните настилки, засегнати от изкопните работи по указаната в проекта технология.
* Скалните материали, използвани за основните пластове на настилката, трябва да отговарят на БДС EN 13043+АС, БДС EN 13242:2002+А1:2007/NA:2017 и БДС EN 12620:2002+А1:2008/NA:2017. Изискванията към материалите и технологиите за изграждане на асфалтовите пластове са посочени в БДС EN 13108.
* Положените асфалтовите пластове, трябва да имат еластичен модул (Е) на отделните пластове по БДС EN 13108 или еквивалент.
* Задължително се представя протокол за плътност ,съгласно БДС 17146:2019.
* Възстановяване на паваж.
* Възстановяване на тротоарни плочки и бордюри включва подмяната им с нови които трябва да отговарят на изискванията, посочени в БДС EN 1340 и БДС EN 1339
* Пътната настилка трябва да отговаря на техническите изисквания по БДС 17143 или еквивалент. Коефициентът за уплътняване на подосновните и основните пластове трябва да съгласно изискванията на БДС 17146:2019.Достигнатите параметри се доказват с протоколи за проби.
* Местата на преминаване на топлопровода през зелени площи се възстановяват, като върху обратната засипка с баластра се полага хумусен пласт, почиства се от строителни отпадъци и се затревява.
* Демонтаж на временните пътните знаци и указателни табели и възстановяване на постоянните пътни знаци и маркировка.
* Почистване на обекта от отпадъци.

**2.8. Актове и протоколи, съставяни от Изпълнителя по време на строителството.**

По време на строителството изпълнителят съставя всички необходими документи в съответствие със Закона за устройство на територията - Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството.

След фактическото завършване на строежа Изпълнителя изготвя екзекутивна документация, отразяваща несъществените отклонения от съгласуваните проекти от изпълнителя, съгласно чл. 175. (1) от ЗУТ. Също така представя на Възложителя в цифров вид информацията, необходима за издаване на удостоверение по чл.52 от ЗКИР.

Освен изброените по Наредба № 3 актове и протоколи, Изпълнителя представя и следните документи:

* монтажна схема на тръбите;
* монтажна схема на стоманобетоновите елементи (корита и покривни плочи) с означение на номерацията им;
* протокол за изпитание на годността на сигналната система, издаден от специализираната лаборатория на Възложителя;
* сертификати на материалите и декларации за съответствие за всички използвани и вложени от Изпълнителя материали и елементи. Документите да са на български език.
* справка за получените от възложителя, вложени и върнати (не вложени в обекта) материали и съоръжения.
* протоколи за скрити работи, подписани от Представител на Възложителя и Представител на Изпълнителя.

**2.9. Гаранционни срокове**

За осигуряване нормалното функциониране и ползване на завършените строителни обекти и отстраняване на скритите дефекти след приемането им и въвеждане в експлоатация се определят минимални гаранционни срокове.

Гаранционните срокове за изпълнени строителни и монтажни работи, съоръжения и строителни обекти се определят с договора между Възложителя и Изпълнителя. Те започват да текат от деня на въвеждането на строителния обект в експлоатация (издаване на разрешение за ползване или удостоверение за въвеждане в експлоатация).

Минималният гаранционен срок за преносни и разпределителни проводи (мрежи) и съоръжения към тях на техническата инфраструктура е съгласно чл. 20, ал. 4, т. 8 от Наредба № 2/ 31.07.2003 г. за въвеждане в експлоатация на строежите в Република България и минимални гаранционни срокове за изпълнени строителни и монтажни работи, съоръжения и строителни обекти.

**2.10. Здраве и безопасност при работа**

При разработването на Проекта са взети в предвид законите, стандартите, правилниците и наредбите по здравословни и безопасни условия на труд за този вид Обекти.

* Изпълнителят осигурява на всеки работещ подходящо обучение и/или инструктаж по безопасност и здраве при работа в съответствие със спецификата на професията/извършваната дейност и на работното място, като отчита възможните опасности и резултатите от оценката на риска на съответното работно място и не допуска до работа работник и служител, който не притежава необходимите знания и умения и/или не е инструктиран по правилата за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд. **Няма право да започва изпълнението на дейности на Обекта/Работната площадка на Възложителя, без провеждането на задължителните инструктажи;**
* При осъществяване на дейността за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд Изпълнителят е длъжен:
* да оценява рисковете за безопасността и здравето на работещите, като обхване избора на работно оборудване и организацията на работните места;
* в съответствие с оценката на риска и при необходимост да планира и прилага превантивни мерки и методи на работа, които осигуряват подобряване нивото на защита на работещите;
* да осигури ефективен контрол за извършване на работата без риск за здравето и по безопасен начин;
* да не допуска до местата, където съществува сериозна или специфична опасност за здравето и живота, лица, които не са подходящо обучени, инструктирани и екипирани;
* Изпълнителят, чрез своите представители на Обекта поема задължението и отговорността да осигури ЗБР на собствения персонал, наетите от него подизпълнители, както и всички други лица отговорни по дейността си, съобразно нормативните изисквания за Договорената дейност;
* Да се уведоми Възложителя за всеки новоприсъединен към състава на работната група за изпълнение на Договорените дейности и осигури задължително провеждането на начален инструктаж от Инспектор ЗБР преди започването му на работа.
* За изпълнение на работата да се допускат до работа само лица, след лично представяне и удостоверяване, че притежават необходимата квалификационна група (ако такава се изисква) и правоспособност за обслужване на работно оборудване, електрически съоръжения и инсталации;
* В процеса на работа, за всеки нововъзникнал риск и/или непосредствена опасност, застрашаващ здравето и живота на работещите и служителите на която и да е от страните, Изпълнителят е длъжен да спре изпълнението на работата. Да уведоми незабавно Възложителя, с цел координиране дейностите между Възложител и Изпълнител за премахване или ограничаване на рисковите фактори;
* До работа, да се допускат само обезопасени и изправни машини, съоръжения, инструменти и техника;
* Изпълнителят да осигурява необходимото специално работно облекло, обувки и лични предпазни средства на своите работници и служители, съобразно с изискванията на професията, и специфичните условия на труд на Работната площадката /Обекта/. Да контролира и изисква тяхното задължително използване по време на работа;
* Когато Изпълнителят извършва работа с използване на електрическа енергия на Обекта, се задължава:
* при ползване на собствени временни електрически табла, удължители, захранващи кабели, електроуредби, ел. съоръжения и машини, същите следва да отговарят на съответните нормативни изисквания и да са преминали съответните периодични проверки.
* да извършва дейностите по ремонта и/или експлоатацията на електрообзавеждането (електрически уредби/мрежи) и/или по неелектрически уредби на електрически и топлофикационни съоръжения и по топлопреносни мрежи на територията на Възложителя, при стриктно спазване на мерките за осигуряване на ЗБР и в съответствие с Правилник за безопасност при работа в неелектрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по топлопреносни мрежи и хидротехнически съоръжения; Правилник за безопасност при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи; и Правилник за безопасност и здраве при работа по електрообзавеждането с напрежение до 1000 V.
* При допускане до работа на Обекта Изпълнителят се задължава:
* да организира територията на Обекта в съответствие с нормативните изисквания за дейността, така че да осигурява безопасността на всички лица свързани пряко или косвено с извършваната работа на Обекта;
* да осигури битова база за работещите съгласно санитарно-хигиенните изисквания;
* използването на проходими мостове и/или платформи, които са проверени, сертифицирани и одобрени за употреба, съгласно Наредба № 2 от 22.03.2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи;
* монтиране на необходимите предпазни хоризонтални заграждения над входовете и подходите в обсега на извършване на дейността си и да спазва нормативните изисквания;
* преносимите стълби, да са поставени по безопасен начин, гарантиращ тяхната стабилност и непозволяващ отместването им по време на използването им. Стълбите се опират на стабилна, устойчива, с подходящи размери и неподвижна основа така, че стъпалата да останат в хоризонтално положение, съгласно Наредба № 2 от 22.03.2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи;
* премахнатите в процеса на работа обезопасителни съоръжения, ограждения, покрития, стълбищни рамена, рампи и др. се възстановяват от Изпълнителя;
* да постави необходимите табели, знаци и сигнали по ЗБР и ПО на работните места, на които ще извършва дейности. Да осигури обезопасяване в работните зони, както и на маршрутите на безопасно преминаване на хора, пътни превозни средства и механизация. Да сигнализира всички опасни места, съгласно Наредба № РД-07/8 от 20 Декември 2008 г. за минималните изисквания за знаци и сигнали за безопасност и/или здраве при работа и Наредба № 2 от 22.03.2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи;
* Изпълнителят извършва СМР и/или ремонтни дейности по съоръженията и оборудването на Възложителя, само след като са осъществени организационните и Техническите мероприятия;
* При работа с Наряд, Изпълнителят да извършва съответната работа след издаден и подписан Наряд за работа. Работещите, да се запознаят и изпълняват Техническите и организационните мерки по изпълнението на Наряда;
* Изпълнителят, е длъжен да извършва огневи работи на временни и постоянни места, след предварително получаване от Възложителя на Заповед за огневи работи/Акт за извършване на огневи работи;
* Забранява се безпричинното движение и/или пребиваване на работници и служители на Изпълнителя, както и на работници и служители на наетите от него подизпълнители, в други помещения и площадки на Възложителят;
* Изпълнителят се задължава да експлоатира, поддържа, осигурява безопасната и безаварийна експлоатация на СПО;
* Изпълнителят и упълномощените от него лица са длъжни да осигуряват здравословни и безопасни условия на труд във всички случай, свързани с работата, както на работещите, така и на всички останали лица, които по друг повод се намират във или в близост до работните площадки;
* За предотвратяване на вредните последици в случаи на извънредни обстоятелства и съобразно спецификата на дейността Изпълнителят:
* осигурява организация за действия по отстраняване на опасността, оказване на първа помощ, противопожарна охрана и условия за евакуация на работещите, както и контактите със спешна медицинска помощ и структурите за пожарна безопасност и защита на населението;
* По време на изпълнението на Обекта Изпълнителят спазва стриктно разпоредбите на Наредбата за поддържане и опазване чистотата на територията на Столична община и осигурява напускането на Обектите само на транспортни средства с почистени ходови части.

При осъществяване на дейността за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд Изпълнителят е длъжен да спазва следните приложими документи:

* Закон за здравословни и безопасни условия на труд, обн. ДВ бр.124 /97 г.;
* Наредба № 7 за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд на работните места и при използване на работното оборудване, обн. ДВ бр.88/99г.;
* Наредба № 3 от 27 юли 1998 г. за функциите и задачите на длъжностните лица и на специализираните служби в предприятията за организиране изпълнението на дейностите, свързани със защитата от професионалните рискове и превенцията на тези рискове - обн. ДВ бр. 91 от 1998 год.;
* Наредба № 5 от 11 Май 1999 г. за реда, начина и периодичността за извършване на оценка на риска – обн. ДВ бр. 47 от 1999 год.;
* Наредба № 2 за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на СМР, обн. ДВ бр.98/2004г.;
* Наредба № РД-07-2 от 16.12.2009 г. за условията и реда за провеждането на периодично обучение и инструктаж на работниците и служителите по правилата за осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд. (обн. ДВ бр. 102/2009 г.);
* Наредба № 3 от 19 Април 2001 г. за минималните изисквания за безопасност и опазване на здравето на работещите при използване лични предпазни средства на работното място – обн. ДВ бр. 46 от 2001 год.;
* Наредба № 9 от 09 юни 2004 г. за Техническата експлоатация на електрически централи и мрежи - обн. ДВ бр. 72 от 2004 год.;
* Правилник за безопасност при работа в неелектрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по топлопреносни мрежи и хидротехнически съоръжения;
* Правилник за безопасност при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи;
* Правилник за безопасност и здраве при работа по електрообзавеждането с напрежение да 1000 V;
* Наредба 8121з-647 от 01октомври 2014 г. за правилата и нормите за пожарна безопасност при експлоатация на Обектите;
* Наредба Iз – 1971 за Строително-техническите правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар;
* Други нормативни актове, регламентиращи ЗБР и ПО.

**2.11. Контрол по изпълнение на заварените съединения и хидравлични проби**

Заваръчни дейности се организират от квалифицираното лице на Изпълнителя, отговорно за заваръчните дейности. Това лице се задължава:

* в 7-дневен срок преди започване на монтажните работи по договора представя на Възложителя за съгласуване и одобрение на квалифицирани заваръчни процедури (WPQR) за всички заваръчни шевове, които ще бъдат използвани по време на изпълнение на Договора;
* организира на територия на Изпълнителя подготовка на образците за допусните проби на заварчиците;
* при изграждането на Обектите следи за спазване на одобрените от Възложителя заваръчни процедури;
* следи за качеството на влаганите материали (добавъчен материал) при заваряването;
* извършва визуален оглед на заварените съединения, преди да ги подаде за извършване на радиографичен контрол;
* предава филмите от радиографичния контрол на оторизираното лице на Възложителя за дейностите по заваряване най-малко 24 часа преди хидравличната проба на съответния Обект;
* в случай на поискване от страна на Възложителя, оказва съдействие и осигурява достъп на Възложителя за преглед на филмите в Органа за контрол изпълняващ радиографичен контрол на заварените съединения;
* попълва и поддържа на разположение по всяко време на всеки Обект следната документация: заваръчен журнал на всеки Обект, схеми на всеки Обект с означения на местата на заварените съединения, инструкции, сертификати на използваните материали при заваряване (добавъчен материал - електроди, заваръчни телове и газ при използване на метод на заваряване в защитна газова среда);
* предоставя изискваната информация на оторизираното лице на Възложителя за дейностите по заваряване.

Оторизирано лице на Възложителя за дейностите по заваряване извършва контрол на качеството при заваряване като следи за правилно изпълнение на заваръчните дейности, извършвани от Изпълнителя, проверява документацията на Изпълнителя относно заваряването, преглежда радиографичните филми от Обектите, дава становище по изпълнение на заваръчните дейности, наличието на дефекти и готовността за пристъпване към хидравлична проба.

**2.12. Контрол на качеството при муфиране**

Упълномощени лица на Възложителя контролират изпълнението на муфите съгласно изискванията на Техническите спецификации, предоставения Технически проект на Обекта и инструкциите за монтаж на доставчика на предварително изолираните тръби и елементи.

**2.13. Контрол по свързването на алармените проводници и монтажа на системата за следене на течове**

Лицето на Изпълнителя, отговорно за монтаж на системата за следене на течове, се задължава да:

* контролира изпълнението на системата съгласно изискванията на Техническите спецификации, предоставения Технически проект на Обекта, инструкциите за монтаж на доставчика на предварително изолираните тръби и предоставената от Възложителя електрическа схема.
* гарантира, че преди полагането на тръбите стойността на изолационното съпротивление сигнални проводници – стоманена тръба е проверено за всеки отделен елемент с 1000V DC тестово напрежение за период от 1min и същото е минимум 500МΩ. В случай на несъответствие незабавно следва да бъде уведомен Ръководител проект на Възложителя.
* изолационното съпротивление на цялостно изграденото система за надзор трябва да бъде не по-малко от 10МΩ при 1000V DC тестово напрежение за 1min. и съпротивление на веригата не по-повече от 1,4Ω на 100м. проводник, като веригата на системата трябва да бъде затворена.

Оторизирано лице на Възложителя за контрол на монтажа на системата за следене на течове извършва:

* краен контрол за съответствие на изградената система за надзор на течове на Обекта, съгласно предоставената от Възложителя електрическа схема и изискванията на Техническите спецификации.
* при съответствие издава протокол за годност на системата в два екземпляра, единият се предоставя на Техническия ръководител на обекта от страна на Изпълнителя, а другият се архивира в звеното за електрически контрол на Възложителя. Протоколът задължително се подписва от оторизираните лица на Възложителя и Изпълнителя за контрол на монтажа на системата за следене на течове. Протоколът включва и декларация за съответствие, на която Изпълнителят поставя подпис и печат.
* при несъответствие издава писмена констатация, предписания и нарежда срок за отстраняване.

**2.14. Контрол по Техническа експлоатация и здраве и безопасност при работа**

Инспекторът по ТЕ и ЗБР на Възложителя осъществява:

* контрол за спазване изискванията на нормативните актове за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд от Изпълнителя и неговите работници и служители;
* извършва проверки за спазване на изискванията на съответните за вида дейност нормативни актове за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд на Обекта;
* извършва проверки и в случаи на констатирани нарушения дава задължителни предписания на Изпълнителя и съответните длъжностни лица за отстраняване на нарушенията;
* при повторно констатиране на нарушение, което не е било отстранено от Изпълнителя според задължителните предписания, включително и в посочения в тях срок, инспекторът по ТЕ и ЗБР информира писмено Възложителя и предлага съответните мерки, включително и за налагане на санкции на Изпълнителя и/или виновните длъжностни лица;
* при констатиране на непосредствена опасност за живота и здравето на работещите, има правото да спира машини, съоръжения и работни места, като незабавно информира за това Техническия Ръководител на обекта от страна на Изпълнителя и Възложителя;
* Отстранява от Обекта работници и служители, които не спазват и нарушават изискванията на съответните за вида дейност нормативни актове за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд.

**2.15. Видовете строително-монтажни работи**, които подлежат на изпълнение и техните количества, са описани в приложената за остойностяване към Обявата за обществената поръчка ***Количествена сметка – Образец № 17***. **В чертежите,** част от инвестиционния проект, публикувани на Профила на купувача на Възложителя, в досието на настоящата обществена поръчка **се съдържа допълнителна информация за спецификата на конкретния Обект.**

**ВАЖНО: В изпълнение на разпоредбата на чл. 48, ал. 2 от ЗОП да се счита добавено "или еквивалент" навсякъде, където в документацията и проектите по настоящата поръчка са посочени стандарти, работни одобрения или спецификации или други работни еталони, както и когато са посочени модел, източник, процес, търговска марка, патент, тип, произход или производство.**

**Ако някъде в проекта или документацията за участие има посочен: конкретен модел, търговска марка, тип, патент, произход, производство или др., възложителят на основание чл. 50, ал. 1 от ЗОП ще приеме всяка оферта, когато участникът докаже с всеки относим документ, че предложеното от него решение отговаря по еквивалентен начин на изискванията, определени в работните спецификации и/или проектите.**

**Всички строителни материали трябва да отговарят на изискванията на действащите Български държавни стандарти, на изискванията на инвестиционните проекти, БДС, EN или, ако са внос, да бъдат одобрени за ползване на територията на Република България и да са с качество, отговарящо на гаранционните условия. Не се допуска изпълнение с нестандартни материали.**