**Т Е Х Н И Ч Е С К О З А Д А Н И Е**

**за**

**Проектиране, изграждане и въвеждане в експлоатация (инженеринг) на следните обекти:**

1. **Топлопровод с дължина 1200 м, Du 300, по ул. „Костенски водопад", ж.к. „Гоце Делчев“ и продължението му след бул. „Тодор Каблешков" към кв.“Манастирски ливади“;**
2. **Разширение на помпена станция „Бъкстон" и връзки със съществуващи топлопроводи.**

Предмета на поръчката – ИНЖЕНЕРИНГ, по смисъла на ЗОП включва в себе си

работите по проектирането и изграждането на строежа. Изпълнителят следва да осигури от свое име и за своя сметка авторския надзор по изпълнението на изготвения и представен от него инвестиционен проект.

За изпълнение предмета на поръчката - ИНЖЕНЕРИНГ, участникът следва да разполага с екип за изпълнение на **проектирането** и **строителството**: лица, които извършват техническото ръководство при изпълнение на строителството, включително лица, отговарящи за контрола на качеството (ръководни служители), контрол по безопасност и здраве, както и работници и служители (специалисти и технически правоспособен персонал).

ОБЕКТ 1: Топлопровод с дължина 1200 м, Du 300, по ул. „Костенски водопад", ж.к. „Гоце Делчев“ и продължението му след бул. „Тодор Каблешков" към кв.“Манастирски ливади“.

1. **ПРОЕКТИРАНЕ:**
2. **Основание за проектиране:**

Доклад от Директора на ТР „Земляне” от 20.01.2016г.

1. **Съществуващо положение:**

Съществуващ топлопровод „Главно стебло Ду 400“, положен в проходим канал пресичащ ул. „Костенски водопад“ , в района на ж.к. „Гоце Делчев“, в близост до 73 СОУ “Владислав Граматик“

1. Цел на проекта; Участък на проектиране:

Присъединяване на нови клиенти към топло-преносната мрежа (ТПМ) на „Топлофикация-София“ ЕАД, с ориентировъчна топлинна мощност 20 MW.

Участък: отклонение от топлопровод „Главно стебло Ду 400“- по ул. „Костенски водопад" - пресичане на бул. „Т.Каблешков" и продължението му до УПИ I, кв. 64, ж.к. „Манастирски ливади“.

1. Фаза на проектиране: Технически проект и Работен проект

Технически проект, който се съгласува съгл. чл.71 от ЗУТ, същият е основание за издаване на разрешение за строеж – чл. 72, ал.1 от ЗУТ и предоставя на Възложителя подробна Количествена сметка.

Работен проект, съдържащ детайли за монтаж и укрепване, сложни възли, антикорозионна защита, изолации, изпитвания и др., се доработва в технологичното време за издаване на разрешение за строеж и по време на строителство, при реално установени условия на строителната площадка.

1. Части на инвестиционния проект за топлоснабдяване:

* Геодезия
* ТОВК;
* СК- строително конструктивна част;
* Електро, КИП и А
* Пътна (възстановяване на настилки) и Временна организация и безопасност на движението( ВОБД ); Пътния проект за възстановяване на настилки се съгласува с отдел "ОБД" - СО и СДВР- КАТ;
* План за безопасност и здраве (ПБЗ);
* Пожарна безопасност (ПБ);
* Проект за управление на строителните отпадъци;
* Количествени сметки по всички части на проекта и обобщена КС.

1. Проекта задължително се съгласува с Възложителя.

За допълнително възникнали въпроси по време на проектирането да се търси съдействието на Възложителя.

1. Инвестиционните проекти се предават на Възложителя - в 4 екземпляра на хартия и в 2 екземпляра на магнитен носител във формат PDF, с приемо – предавателен протокол.
2. Нормативни актове:

Проектните решения трябва да съответстват на действащите в република България нормативни документи и допълненията към тях, регламентиращи изработването на проекта и изпълнението на обекта:

* Закон за устройство на територията (ЗУТ)- Раздел II- *Улични мрежи и съоръжения на техническата инфраструктура;*
* Наредба № 4/21.05.2001г./МРРБ - *за обхвата и съдържанието на инвестиционни проекти* –– Глава 13, раздел I и II за Технически и Работен проект;
* Наредба № 15 на МРРБ и МЕЕР от 28.07.2005 год., *за технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и експлоатация на обектите и съоръженията за производство, пренос и разпределение на топлинна енергия;*
* Наредба № 16-334/06.04.2007 г. /изм. и доп. до 2009г./ - *за топлоснабдяването*, издадена от министъра на икономиката и енергетиката;
* Наредба № I3-1971 oт 29.10.2009 г. *за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност от пожар;*
* Наредба № 28/1992 г.- *за устройство и безопасна работа на съдове под налягане;*
* Наредба № 7/2004 г.- *за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд на работните места и при използване на работното оборудване* ;
* Наредба № 7 “*За хигиенните изисквания за здравна защита на селищната среда”* на МЗ ДВ бр. 20/ 1999 г.

**Изисквания към обхвата на инвестиционния проект и реализацията на предвидените строително-монтажни работи за Обект 1:**

1. Изграждане на нов топлопровод – отклонение с начален диаметър Du 300, свързан съссъществуващия топлопровод „Главно стебло Du 400“, положен в **проходим тунел** по ул. „Костенски Водопад", чрез изграждане на **нова камера** до пресичането на бул. „Т. Каблешков".
2. Новия топлопровод да се изпълни с предварително изолирани тръби. Пресичането на бул. „Т.Каблешков" да се изпълни **в проходим тунел**. Да се вземе предвид и предстоящото разширение на булеварда.
3. **Важно!** Тръбите, които Изпълнителят ще достави на обекта, да отговарят на всички изисквания, обявени на сайта на Топлофикация-София“ ЕАД.
4. Да бъде предвидено **отводняване и вентилация в тунела**, както **и монтажен отвор**, осигуряващ възможност за подмяна на тръбите.
5. **Да се реши компенсацията** на съществуващия топлопровод, към който ще бъде присъединен новият такъв.
6. Да бъдат предвидени **входни люкове** за достъп от двете страни на тунела.
7. В новоизградената камера на новия тръбопровод да бъде предвидена **спирателна арматура.**
8. Да се монтира **регулираща клапа** на връщащия тръбопровод за осигуряване на минимално необходимото връщащо налягане в най-високата точка на топлопровода. Към същата да бъде предвидено и **електро­захранване** с възможност външно управление.
9. Желателно е монтирането на **контролно измервателна апаратура**, която да предава информация на диспечерския център на „Топлофикация София" ЕАД, за непрекъснато наблюдение на процеса.
10. Продължението на топлопровода в ж.к. „Манастирски ливади" до комплекса да бъде изпълнено с предварително изолирани тръби. **Новото отклонение, след пресичането на бул. „Т.Каблешков" е разделено условно на три участъка,** като в точките между участъците да бъде предвидена предварително изолирана арматура, монтирана в шахти, с диаметър съобразно потенциалните товари за захранване на нови сгради.
11. В най високата точка на топлопровода да се предвиди **камера,** в която на двете тръби да бъдат монтирани ръчни автоматични обезвъздушители. Да бъде предвидено отводнямане на камерата. Работно налягане - 1.6 МРа, Работна температура – до 130°С.

ОБЕКТ 2: **Разширение на помпена станция „Бъкстон” и връзки със съществуващи топлопроводи.**

1. **ПРОЕКТИРАНЕ:**
2. **Основание за проектиране:**

Необходимостта от завишаване на налягането в подаващия топлопровод, във връзка с възможностите за топлозахранване на ж.к. „Манастирски ливади“

1. **Съществуващо положение:**

Съществуващата сграда е с метална конструкция и външни стени от газобетонови блокчета- „Итонг“. В сградата са обособени няколко помещения, както следва:

* 1. Първи етаж - Командна зала помпена станция /ПС/;
  2. Първи етаж - Тоалетна и коридор;
  3. Първи етаж - Машинно помещение - ПС;
  4. Втори етаж - над Командна зала - съблекалня и баня;
  5. Първи етаж - Машинна зала на бивш ВОЦ „Бъкстон";
  6. Първи етаж - Канцелария ЗЗМА;
  7. Втори етаж - над Канцелария ЗЗМА; - съблекалня и склад ЗЗМА;
  8. Първи етаж - склад ЗЗМА;
  9. Първи етаж - коридор;
  10. Първи етаж - Трафопост.

1. Фаза на проектиране: Технически проект и Работен проект

Технически проект, който се съгласува съгл. чл.71 от ЗУТ, същият е основание за издаване на разрешение за строеж – чл. 72, ал.1 от ЗУТ и предоставя на Възложителя подробна Количествена сметка.

Работен проект, съдържащ детайли за монтаж и укрепване, сложни възли, антикорозионна защита, изолации, изпитвания и др., се доработва в технологичното време за издаване на разрешение за строеж и по време на строителство, при реално установени условия на строителната площадка.

1. Части на инвестиционния проект за разширение на ПС „Бъкстон“:

* ТОВК;
* СК- строително конструктивна част;
* Ел. инсталации - КИП и А
* План за безопасност и здраве (ПБЗ);
* Пожарна безопасност (ПБ);
* Проект за управление на строителните отпадъци;
* Количествени сметки по всички части на проекта и обобщена КС.

1. Проекта задължително се съгласува с Възложителя.

За допълнително възникнали въпроси по време на проектирането да се търси съдействието на Възложителя.

1. Инвестиционните проекти се предават на Възложителя - в 4 екземпляра на хартия и в 2 екземпляра на магнитен носител във формат PDF, с приемо – предавателен протокол. Обобщена количествена сметка се предава – формат Excel.
2. Нормативни актове:

Проектните решения трябва да съответстват на действащите в република България нормативни документи и допълненията към тях, регламентиращи изработването на проекта и изпълнението на обекта:

* Закон за устройство на територията (ЗУТ)- Раздел II- *Улични мрежи и съоръжения на техническата инфраструктура;*
* Наредба № 4/21.05.2001г./МРРБ - *за обхвата и съдържанието на инвестиционни проекти* –– Глава 13, раздел I и II за Технически и Работен проект;
* Наредба № 15 на МРРБ и МЕЕР от 28.07.2005 год., *за технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и експлоатация на обектите и съоръженията за производство, пренос и разпределение на топлинна енергия;*
* Наредба № 16-334/06.04.2007 г. /изм. и доп. до 2009г./ - *за топлоснабдяването*, издадена от министъра на икономиката и енергетиката;
* Наредба № I3-1971 oт 29.10.2009 г. *за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност от пожар;*
* Наредба № 28/1992 г.- *за устройство и безопасна работа на съдове под налягане;*
* Наредба № 7/2004 г.- *за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд на работните места и при използване на работното оборудване* ;
* Наредба № 7 “*За хигиенните изисквания за здравна защита на селищната среда”* на МЗ ДВ бр. 20/ 1999 г.

**Изисквания към обхвата на инвестиционния проект и реализацията на предвидените строително-монтажни работи за Обект 2:**

Съоръженията за разширението на ПС „Бъкстон" да бъдат разположени в помещението по т. 2.1.5. Първи етаж - Машинна зала на бивш ВОЦ „Бъкстон", като се обособят две зони - помещения по т.2.1.1 до 2.1.5. да се използват за нуждите на ПС, а помещения 2.1.6. до 2.1.9 да се използват от звено ЗАЗМ. Така обособените две части имат два входа, като целта на обособяването е служителите от звено ЗАЗМ да нямат достъп /да не преминават през машинна зала на новата ПС/.

1. Връзки към съществуващи магистрални топлопроводи;
2. **Мрежова помпена станция** на подаващ тръбопровод със следните технически характеристики;

-Работно налягане 1,6 МРа;

-Работна температура до 130 °С;

-Необходима помпена мощност за 1500 m3/h и напор 33m;

-Максимален дебит през ПС - 1500 m3/h;

-Минимален дебит през ПС - 500 m3/h;

-Минимален/максимален напор създаван в ПС - 10/33 т;

-Минимално подаващо налягане пред ПС - 6,5 bar;

-Максимално подаващо налягане пред ПС - 8 bar;

-Връщащо налягане пред ПС минимално/максимално - 1/2 bar;

-Връщащо налягане след ПС - минимално/максимално 2/4 bar;

1. Да се предвидят три мрежови помпи с дебит G=750 m3/h и напор Н=33m –

две работни и една резервна;

1. Да се предвиди честотно регулиране на оборотите на ел. двигателите на

помпите, с управление по зададен от оператора напор;

1. Да се предвидят спирателна арматура пред и след всяка мрежова помпа;
2. Да се предвидят възвратни клапи на всяка мрежова помпа;
3. Да се предвиди байпасна връзка с възвратна клапа между смукателен и

нагнетателен колектор;

1. Да се предвиди спирателна арматура на смукателен и нагнетателен колектор;
2. Да се предвиди филтър утайник на смукателен колектор на ПС;
3. Да се предвидят байпасни връзки за запълване на ПС и ТПМ;
4. Да се предвиди обезвъздушаване на всеки помпен възел, както и на най-

високите точки от тръбопроводите и колекторите;

1. Да се предвидят дренажи на помпените възли и в най-ниските участъци от

тръбопроводите и колектори и да се заустят в канализационния канал;

1. Да се предвиди възвратна клапа на нагнетателния колектор;
2. Да се предвиди регулираща клапа на нагнетателния колектор;

15. Да се предвидят аналогови измерителни прибори - манометри и термометри;

16. Да се предвиди операторска система за автоматично управление и мониторинг

на процесите в ПС. Същата да позволява работа в ръчен /бутонен/ и

автоматиче режим;

1. Кран за ремонт и обслужване на помпеното звено в машинна зала до 2 т.
2. Да се предвидят пътеки, стълбища и площадки от стоманени профили за

експлоатация, ремонт и обслужване на съоръженията в машинна зала;

1. Връзки към съществуващ трафопост;
2. Осветление;
3. Вентилация на машинно помещение „Нова ПС“;
4. Да се направи топлоизолация на всички топлопроводи.

Помпената станция трябва да поддържа дебита и наляганията в подаващия и връщащия тръбопровод, така че да се осигурява необходимият напор пред АС. За тази цел е необходимо на връщащия тръбопровод да се предвиди регулираща клапа, която при необходимост да създава хидравлично съпротивление. Така ще се осигури необходимото връщащо налягане, при малки натоварвания на мрежата. Регулиращата клапа трябва да бъде Ду500, електрическа с автоматизиран контрол от командна зала на ПС „Бъкстон". Да се предвиди възвратна клапа на подаващата тръба Ду500 в новата камера и байпасна връзка Ду500 със спирателна арматура. За монтажа на арматурата е необходимо бъде изградена допълнителна камера разположена до основната (К1).

Да се предвидят датчици за налягане и температура, които да подават информация към съществуващата система за мониторинг на ТИ, ПС и ТПМ на „Топлофикация София" ЕАД.

\* Участникът избран за изпълнител на обществената поръчка се задължава при изпълнение на инвестиционния проект във фаза технически проект да представи подробните количествено-стойностни сметки по отделните части в обхвата на предвидените видове дейности по съответните части, заложени в количествено стойностната сметка в офертата си по която се възлага изпълнението на **инженеринг**.

\* Проектната документация да се съгласува от инстанциите и експлоатационните дружества от ПРОЕКТАНТА. Таксите за съгласуване са за сметка на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

1. **ИЗПЪЛНЕНИЕ НА СТРОИТЕЛНО - МОНТАЖНИ РАБОТИ НА ОБЕКТА.**

**II.1. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕТО**

Изпълнителят следва да извърши предвидените СМР по предмета на поръчката въз основа на изготвените в рамките на тази процедура, съгласувани и одобрени технически инвестиционни проекти.

За успешната реализация на предвидените СМР следва да се спазят следните условия:

1. Участниците да са направили предварителен оглед на обекта и да са се запознали със специфичните условия за изпълнение на поръчката.

2. Да се извършат предвидените в одобрения проект строително-монтажни работи след откриване на строителна площадка и определяне на строителна линия и ниво/чл. 157, ал. 2 от ЗУТ/.

3. Обектът да бъде ограден, съгласно ПБЗ, до приключване на СМР.

4. По време на строителството да се спазват изискванията на чл. 74 от ЗУТ.

5. При нарушаване на настилката на съществуващите прилежащи улици и алеи, същите да се възстановят преди предаване на обекта.

6. Да се монтират временни постройки във връзка с организацията и механизацията по време на строителството /чл. 54 от ЗУТ/, съгласно ПБЗ.

7. Да се опазват съществуващите геодезични знаци /осови камъни, репери и др. Ако е неизбежно премахването на геодезичен знак да се извърши прецизен репераж. Преди премахването на знака да се уведоми техническата служба на Общината за проверка на репеража и определяне на начина и срока за възстановяване на геодезичния знак.

8. Да се опазват от повреди и се възстановяват съществуващите подземни и надземни проводи и съоръжения, трайни настилки и зелени площи.

9. Изисквания за качество при изпълнение на предмета на поръчката: Извършените СМР да бъдат в съответствие с БДС, при спазване на действащите нормативни актове и заданието за СМР.

10. Качеството на влаганите материали ще се доказва с декларации за съответствието на строителните продукти от производителя или от неговия упълномощен представител (съгласно Наредба за съществените изисквания към строежите и оценяване съответствието на строителните продукти).

11. Влаганите строителни материали трябва да бъдат придружени с декларация за съответствие с указания за прилагане на български език, съставени от производителя или от неговия упълномощен представител и да отговарят на БДС.

12. Изпълнителят е длъжен сам и за своя сметка за срока на времетраене на договора да осигурява изискванията на Закона за здравословни и безопасни условия на труд /ЗЗБУТ/ и Наредба №2/2004 г. на МРРБ и МТСП за МИЗБУТИСМР при извършване на строително ремонтните работи.

13. Да бъде осигурена максимална безопасност за живота и здравето на преминаващи в района на строителната площадка. Строителната площадка да се обезопаси с временни ограждания и да не се допуска замърсяване в района със строителни материали и отпадъци.

14. Гаранционните срокове не могат да бъдат по-кратки от нормативно определените по чл. 160, ал. 4 и ал. 5 от ЗУТ и относимите съгласно чл. 20, ал. 4 от Наредба № 2 от 31 юли 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, издадена от Министерството на регионалното развитие и благоустройството.

15. Некачествено извършените работи и некачествените материали и изделия ще се отстраняват и заменят за сметка на Изпълнителя.

16. Изпитвания и измервания на извършените строително – монтажни работи следва да се изпълняват от сертифицирани лаборатории и да се удостоверяват с протоколи.

17. Извършените СМР се приемат от упълномощени представители на Възложителя- изпълняващи длъжността „Инвеститорски контрол“ на обекта. Изготвят се необходимите актове и протоколи съгласно Наредба № 3/2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството, за действително извършените СМР и се подписват от участниците в строителствато.

18. Действително изпълнените СМР, включени в общата стойност на обекта, се актуват съгласно остойностената количествена сметка на изпълнителя, приложение към договора.

19. Процедурата има за цел създаването на документ – "Разрешение за ползване", чрез което възложителят на завършен законно изграден строеж от първа до трета категория получава правото да го ползва по предназначение, съобразно издадените строителни книжа. Строителна документация (строителни книжа), която се съставя, съхранява и предава на Възложителя е както следва:

* Одобрен и съгласуван **инвестиционен проект**, по всички части с обобщена количествена сметка;
* Разрешение за строеж;
* Акт обр. 2 за откриване на строителна площадка и определяне на строителна линия и ниво ;
* Всички приложими актове и протоколи, съставени по време на строителството – съгласно Наредба № 3 от 31.07.2003 г. *за съставяне на актове и протоколи по време на строителството* ***;***
* Заповедна книга;
* Акт обр. 15;
* Акт обр. 16;
* Сертификати и /или декларации за съответствието на строителните продукти от производителя или от неговия упълномощен представител
* Разрешение за ползване;
* Доклад на строителния надзор, с опис на документите до ДНСК за назначаване на приемателно комисия, в това число и екзекутивните чертежи;
* Удостоверение от Дирекция „Софийски кадастър“ на Столична община;
* Техническа документация /паспорт/.

**II.2. ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ ЗА ОБЕКТА**

**КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Вид строително-монтажни работи** | **Ед. мярка** | **Количество** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  | **ОБЕКТ 1:** Топлопровод с дължина 1200 м, Du 300, по ул. „Костенски водопад", ж.к. „Гоце Делчев“ и продължението му след бул. „Тодор Каблешков" към кв.“Манастирски ливади“ | | |
| 1 | Строителни работи за полагане на предварително изолиран топлопровод: |  |  |
|  | Разваляне на асфалтова настилка с багер-чук | m3 | 220 |
|  | Извозване на асфалтови отпадъци | t | 520 |
|  | Изкопни работи | m3 | 4600 |
|  | Пясъчна възглавница и пясъчна засипка: (умножен с Кр = 1,15) | m3 | 1500 |
|  | Доставка на баластра за обратна засипка, Кр = 1,25 | m3 | 4700 |
| 2 | Строителни работи за изграждане на проходим канал с ориентировъчни размери 2,40 х 2,40м. | m | 30 |
| 3 | Строителни работи за изграждане на камера 3,00х3,00 | бр. | 2 |
| 4 | Монолитен канал с размери 150/90, прав участък с L=10,0m | m | 10 |
| 5 | Покривни плочи 180/100 за монолитен канал 150/90 - 10 бр. | бр. | 10 |
| 6 | Опорни блокчета - 40/40/15 - 10 бр. | бр. | 10 |
| 7 | Стоманобетонов блок за неподвижна опора за 2Ø324/450 | бр. | 2 |
| 8 | Шахта Ш за изолирани шибъри за 2Ø139/225 | бр. | 3 |
| 9 | Шахта Ш за изолирани шибъри за 2Ø114/200 | бр. | 3 |
| 10 | Шахта Ш за изолирани шибъри за 2Ø168/250 | бр. | 1 |
| 11 | Мероприятия и инвентар за обезопасяване - многократна употреба | К-т | 1 |
|  |  |  |  |
|  | **ОБЕКТ 2:**  **Разширение на помпена станция „Бъкстон” и връзки със**  **съществуващи топлопроводи.** | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Помпа мрежова с дебит Q=750m3/h, напор 33 m воден стълб, работна температура 130оС; налягане на вход помпа - max 8bar, min 6,5bar, комплект с ел. двигател с честотно регулиране на оборотите | бр | 3 |
| 3 | Спирателна арматура с ел. задвижване DN500, PN16 | бр | 4 |
| 4 | Спирателна арматура DN400, PN16 | бр | 3 |
| 5 | Спирателна арматура с ел. задвижване DN350, PN16 | бр | 3 |
| 6 | Тръби стоманени DN500 | m | 30 |
| 7 | Тръби предварително изолирани DN500 | m | 60 |
| 8 | Топлинна изолация на тръбопроводите | m | 50 |
| 9 | Кран с товароподемност 2 t, с отвор 6m | бр | 1 |
| 10 | Разходомер 1500 m3/h | бр | 1 |
|  | **Строителна част** | | |
| 1 | Изграждане на фундаменти на помпите с размери 250х120х150 cm | бр | 3 |
| 2 | Изграждане на шахти с размери 250х200х200cm | бр | 2 |
| 3 | Изграждане на кабелни канали 40х40cm | m | 25 |
| 4 | Изграждане на носеща конструкция за кран 2t | kg | 2500 |
| 5 | Преграждане и разделяне на помещението | К-т | 1 |
| 6 | Конструкции за укрепване на тръбопроводи и обслужващи площадки | kg | 1500 |
|  | **Част Електро и КИП и А** | К-т | 1 |
|  |  |  |  |