

УТВЪРЖДАВАМ, чл.2 от ЗЗЛД

Изп.директор:

/Проф. д-р инж.Ст.Братоев/



ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ

ЗА

ИНЖЕНЕР-КОНСУЛТАНТ ЗА ПРОЕКТ ЗА ТРЕТА МЕТРОЛИНИЯ: ПРОЕКТИРАНЕ И СТРОИТЕЛСТВО НА МЕТРОДЕПО "ЗЕМЛЯНЕ", МЕТРОУЧАСТЪК ОТ КМ.4+320 ДО КМ. 4+950 И СИСТЕМИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ ОТ КМ.4+320 ДО КМ.11+966,34 И МЕТРОДЕПО.

ОПЦИЯ: ПРОЕКТ ЗА РАЗШИРЕНИЕ НА МЕТРОТО В СОФИЯ, ТРЕТА МЕТРОЛИНИЯ - "БУЛ. „БОТЕВГРАДСКО ШОСЕ" - БУЛ. "ВЛАДИМИР ВАЗОВ" - ЦЕНТРАЛНА ГРАДСКА ЧАСТ - ЖК "ОВЧА КУПЕЛ", ВТОРИ ЕТАП – ОТ КМ 11+966,34/11+941,33/ ДО КМ 15+749,00 С ЧЕТИРИ МЕТРОСТАНЦИИ ПО ОБОСОБЕНИ ПОЗИЦИИ:

- I. **ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ № 1:** Участък от км 11+941,33 до км 14+277,56 с две подземни метростанции
- II. **ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ № 2:** Участък от км 14+277,56 до км 15+749,00 с две подземни метростанции
и

Системи за управление на метровлаковете от км 11+966,34 до км 15+749,00 с четири метростанции, в това число бордово оборудване за метровлаковете

гр. София,
май, 2016 г.

I. ОБЩИ УСЛОВИЯ

Настоящото Техническо задание е за провеждане на обществена поръчка за избор на изпълнител на инженер-консултантски услуги.

1. Задълженията на инженер-консултанта са следните:

• Координация и контрол върху изготвянето на инвестиционните проекти от Изпълнителите на ПРОЕКТ ЗА РАЗШИРЕНИЕ НА МЕТРОТО В СОФИЯ, ТРЕТА МЕТРОЛИНИЯ – БУЛ. „БОТЕВГРАДСКО ШОСЕ” - БУЛ. "ВЛАДИМИР ВАЗОВ" - ЦЕНТРАЛНА ГРАДСКА ЧАСТ – ЖК "ОВЧА КУПЕЛ", ПЪРВИ ЕТАП на следните подобекти:

- 1) ПРОЕКТИРАНЕ И СТРОИТЕЛСТВО НА ДЕПО "ЗЕМЛЯНЕ" ЗА ТЕХНИЧЕСКА ПОДДРЪЖКА И ПРЕСТОЙ НА ПОДВИЖНИЯ СЪСТАВ НА ТРЕТА МЕТРОЛИНИЯ;
- 2) ПРОЕКТИРАНЕ И СТРОИТЕЛСТВО НА УЧАСТЪК ОТ КМ.4+320 ДО КМ. 4+950 С ЕДНА МЕТРОСТАНЦИЯ;
- 3) СИСТЕМИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ПОДВИЖНИЯ СЪСТАВ ОТ КМ.4+320 ДО КМ.11+966,34 И ДЕПО "ЗЕМЛЯНЕ".

ОПЦИЯ: ПРОЕКТ ЗА РАЗШИРЕНИЕ НА МЕТРОТО В СОФИЯ, ТРЕТА МЕТРОЛИНИЯ - "БУЛ. „БОТЕВГРАДСКО ШОСЕ" - БУЛ. "ВЛАДИМИР ВАЗОВ" - ЦЕНТРАЛНА ГРАДСКА ЧАСТ - ЖК "ОВЧА КУПЕЛ", ВТОРИ ЕТАП –

I. ОТ КМ 11+966,34/11+941,33/ ДО КМ 15+749,00 С ЧЕТИРИ МЕТРОСТАНЦИИ ПО ОБОСОБЕНИ ПОЗИЦИИ:

- ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ № 1: Участък от км 11+941,33 до км 14+277,56 с две подземни метростанции
- ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ № 2: Участък от км 14+277,56 до км 15+749,00 с две подземни метростанции

II. Системи за управление на метровлаковете от км 11+966,34 до км 15+749,00 с четири метростанции, в това число бордово оборудване за метровлаковете.

Работните проекти ще се изготвят от различни изпълнители, съответно на посочените по-горе подобекти, на основата на идейни проекти и технически спецификации на Възложителя за горесцитираните подобекти от Първи етап на строителството на Трета метролиния в гр. София – Бул. „Ботевградско шосе“ – Бул. „Владимир Вазов“ – Централна градска част – ж.к. Овча купел.

Идейните проекти на Възложителя обхващат следните раздели: Геоложки и хидрогеоложки проучвания, Архитектурно-строителни, Конструкции, Електрически системи и инсталации, Системи телекомуникации и контрол, Водоснабдяване и канализация, Отопление, вентилация и климатизация, Газопроводна площадкова мрежа, Реконструкция на инфраструктурата, План за безопасност и здраве, Пожарна безопасност, Енергийна ефективност, Технологична част.

Техническите спецификации се отнасят до проектирането и изпълнението по части: Архитектура и строителство, Релсов път, Електрически системи и инсталации, Водоснабдяване и канализация, Отопление, вентилация и климатизация, Система за контрол и таксуване на пътниците и Телекомуникации,

Изпълнението на Системите за управление на подвижния състав са предмет на отделен договор за " Доставка на метровлакове и изпълнение на системи за управление". Обхвата на този договор включва и задължението на Изпълнителя му да проектира и изгради следните транспортни системи в участъка от третата линия на метрото в град София от км 4+950 до км 11+966,34: Телекомуникационно управление на влаковото движение (СВТС),

Транспортно-комуникационна система, Интегрирана радио-комуникационна система ,

Система за централизиран контрол и управление на тяговото електрозахранване, Система за автоматични перонни преградни врати (САППВ).

Общата информация за отделните подобекти е описана в Томове 1А, съответно за:

I. ПРОЕКТИРАНЕ И СТРОИТЕЛСТВО НА ДЕПО "ЗЕМЛЯНЕ" ЗА ТЕХНИЧЕСКА ПОДДРЪЖКА И ПРЕСТОЙ НА ПОДВИЖНИЯ СЪСТАВ НА ТРЕТА МЕТРОЛИНИЯ
и за

II. ПРОЕКТИРАНЕ И СТРОИТЕЛСТВО НА УЧАСТЪК ОТ КМ.4+320 ДО КМ. 4+950 С ЕДНА МЕТРОСТАНЦИЯ.

Работни проекти ще бъдат изготвени по всички части на Проекта.

III. Описанието за СИСТЕМИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ПОДВИЖНИЯ СЪСТАВ е дадено като отделно приложение - том 3 към документацията за участие от проведената процедура за "Доставка на метрорелсове и изпълнение на системи за управление".

Изискванията на Възложителя са описани в съответните документации за участие в открити процедури за трите подобекта на обект: ПРОЕКТ ЗА РАЗШИРЕНИЕ НА МЕТРОТО В СОФИЯ, ТРЕТА МЕТРОЛИНИЯ – БУЛ. „БОТЕВГРАДСКО ШОСЕ” - БУЛ. "ВЛАДИМИР ВАЗОВ" - ЦЕНТРАЛНА ГРАДСКА ЧАСТ – ЖК "ОВЧА КУПЕЛ", ПЪРВИ ЕТАП.

Документацията за трите подобекта, обхват на настоящата процедура, както и цялата информация за тях са достъпни на Профила на купувача на "Метрополитен"ЕАД. както следва:

- <http://metropolitan.nit.bg/obshhestveni-porchki/depo-zemlyane/promenena-dokumentacziya.html>
- <http://metropolitan.nit.bg/obshhestveni-porchki/treta-metroliniya-ms5/dokumentacziya-za-uchastie.html>
- <http://metropolitan.nit.bg/obshhestveni-porchki/00423-2015-0002-dostavka-na-metrovlakove-i-izplnenie-na-sistemi-za-upravlenie/dokumentacziya-za-uchastie.html>

Задълженията на инженер-консултанта са следните:

- Изготвяне на оценка за съответствие на всички части на техническите/работните проекти съгласно изискванията на чл.142 от Закона за устройство на територията /ЗУТ/ и одобряване на съгласуваните технически/работни проекти.
- Управление и координация на строителния процес и упражняване на строителен надзор съгласно изискванията на чл.166 и др. от ЗУТ по време на строителството на подобектите, така че да се гарантира изпълнението на Проекта по всички части в съответствие с техническите/работните проекти, изискванията на българското законодателство и Възложителя.
- Контрол, отчетност и текущо приемане на строително-монтажните работи в съответствие със съгласуваните работни проекти с оформяне на съответните актове и протоколи.
- Координация на работите по пускови изпитания и въвеждане в експлоатация на подобектите.
- Осигуряване издаването на всички документи в съответствие с действащото българско законодателство по време на проектирането, строителството и въвеждането на подобектите в експлоатация и организиране предаването на обекта с държавна приемателна комисия съгласно ЗУТ.

Поръчката включва и всички други дейности, предвидени в ЗУТ, в технологичните правила и нормативи, или необходими за осигуряване на ефективен и качествен контрол при изпълнението на подобектите.

2. Обхвата на поръчката е за следните консултантски услуги:

- координация и контрол върху изготвянето на работните проекти от изпълнителите;
- оценяване на съответствието на работните проекти със съществените изисквания към строежа;
- упражняване на строителен надзор върху изпълнението на СМР и съответствието на извършващото се строителство с нормативните изисквания, строителните правила и нормативи, техническите, технологичните, санитарно-хигиенните, екологичните и противопожарните изисквания, предвижданията на техническите/работните проекти и договорите за проектиране и строителство;
- контрол на строителните продукти по чл.169а, ал.1 от ЗУТ и на рециклираните строителни материали, получени в резултат на оползотворяване на строителните отпадъци /строителните продукти от оползотворяване на строителните отпадъци/ по чл.20 от Наредба за управление на строителните отпадъци и за влагане на рециклирани строителни материали /обн. ДВ, бр.89 от 2012г./ за влагане в строежа само на строителни продукти, които осигуряват изпълнението на съществените изисквания към строежите и отговарят на техническите спецификации, определени със Закона за техническите изисквания към продуктите /обн. ДВ, бр.86 от 1999г., изм., ДВ, бр.68 от 2013г./;
- координиране на строителния процес до въвеждането на подобектите в експлоатация;
- съставяне на актовете и протоколите, предвидени в Наредба №3 от 31.07.2003г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството;
- проверяване и контролиране законосъобразността, ефективността и приемливостта на разходване на средствата по време на подготовката и реализацията на инвестиционния проект;
- наблюдаване спазването на условията за безопасност на труда в съответствие със Закона за здравословни и безопасни условия на труд, Наредба №2 от 22.03.2004г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи и другите нормативни актове, уреждащи тази материя;
- осъществяване на контрол по опазване на околната среда, в т.ч. на изпълнението на плана за управление на строителните отпадъци по време на строително-монтажните работи в съответствие със Закона за опазване на околната среда и Закона за управление на отпадъците и наредбите към тях;
- осигуряване на необходимите мерки с цел недопускане на увреждане на трети лица и имоти вследствие на строителството;
- носене на отговорност за щети, които са нанесени на Възложителя и на другите участници в строителството, и солидарна отговорност със строителите за щети, причинени от неспазване на техническите правила и нормативи и одобрените проекти;
- осигуряване присъствието на авторския надзор по съответните части на работните проекти на обекта при изпълнението на строително-монтажните работи;
- подписване на всички междинни и окончателни актове и протоколи, издадени по време на строителството и необходими за оценка на качеството на изпълнените СМР;
- даване на инструкции за точно и качествено изпълнение на СМР и взимане на решения по технически въпроси, които не променят работните проекти;
- подписване съвместно със строителите на изготвената ексекутивна документация съгласно чл.175 от ЗУТ;

- представяне на екзекутивната документация в необходимия обем за безсрочно съхранение на органа, издал разрешението за строеж, и на Агенцията по геодезия, картография и кадастър;
- участие при съставянето на констативния акт по чл.176, ал.1 от ЗУТ, с който се удостоверява, че строежът е изпълнен съобразно одобрените инвестиционни проекти, заверената екзекутивна документация, изискванията към строежите по чл.169, ал.1 и 2 и условията на сключените договори;
- съхраняване и предоставяне при поискване от контролен орган на строителните книжа;
- съдействие на Възложителя, след завършването на строително-монтажните работи, да регистрира пред органа, издал разрешението за строеж, въвеждането на обекта в експлоатация, като представя окончателния доклад, в т.ч. отчет за изпълнение на плана за управление на строителните отпадъци съгласно приложение №7 по чл.9 от Наредба за управление на строителните отпадъци и за влагане на рециклирани строителни материали, договорите с експлоатационните дружества за присъединяване към мрежите на техническата инфраструктура и документ от Агенцията по геодезия, картография и кадастър, съгласно изискванията на ЗУТ.

3. Действия на Инженер-консултанта при направа на оценката за съответствие на проекта.

Инженер-консултантът трябва да направи:

- 3.1. Преглед на идейните проекти за настоящия обект, предоставени от Възложителя.
- 3.2. Писмено становище до Възложителя относно предложените технически решения от Изпълнителите по договорите за проектиране и строителство на обекта.
- 3.3. Изследване, проверка и анализ на работните проекти на Изпълнителите по договорите за проектиране и строителство на обекта с обхват по чл.142, ал.5 от ЗУТ.
- 3.4. Одобряване или отхвърляне на предложените работни проекти в срок до 20 /двадесет/ дни от получаването им.
- 3.5. Доклад за предварителна оценка за степента на съответствие на всяка част от Проекта за обекти първа категория с конкретни препоръки за целесъобразни и законосъобразни корекции.
- 3.6. Комплексен доклад за оценка на съответствие на всяка проектна част, съгласно чл.142, ал.6, т.2 от ЗУТ, в т.ч. на съществените отклонения от идейния проект на Възложителя, ако има такива, в срок до 15 /петнадесет/ дни от представянето от Изпълнителя на всички документи, които съгласно Законите са необходими за извършването на оценката на съответствие.
- 3.7. Оценка на съответствие на част „Конструктивна“ на работния проект.
- 3.8. Оценка на съответствие на работния проект по чл.169, ал.1, т.6 от ЗУТ.
- 3.9. Одобряване на съгласуваните работни проекти като подписва и печатва всички графични и текстови документи на работния проект в съответствие с чл.142, ал.9 от ЗУТ.

4. Действия на консултанта, упражняващ строителен надзор по време на строителството по действащите нормативни документи

Консултантът следва реда и спазва условията за съставяне на актове и протоколи за подготовка, откриване на строителна площадка и определяне на строителна линия и ниво и за приемане на завършени видове строителни и монтажни работи при изпълнението на строежите, на отделни етапи или части от тях дадени в Наредба №3 от 31.07.2003 г. (изм. и доп. ДВ бр.98 от 2012г.) за съставяне на актове и протоколи по време на строителството.

С актовете и протоколите консултантът удостоверява спазването на изискванията към строежите по чл.169, ал.1 и ал.3 от ЗУТ.

4.1. Лицето, упражняващо строителен надзор за обекта, открива строителната площадка и определя строителната линия и ниво на строежа, удостоверява и съхранява препис от Протокола за откриване на строителна площадка и определяне на строителна линия и ниво по реда и в сроковете по чл.157-158 от ЗУТ.

4.2. Лицето, упражняващо строителен надзор за обекта, заверява Заповедната книга на строежа и я внася за заверка от Дирекцията за национален строителен контрол /ДНСК/ по реда и в сроковете по чл.158, ал.2 от ЗУТ.

4.3. По реда, при условията и в сроковете по чл.159, ал.1 от ЗУТ при достигане на проектните нива изкоп, цокъл, корниз /стреха/ и било за сгради /съответно при ниво изкоп, преди засипване на новоизградени или преустроени подземни проводи и съоръжения и за заснемане в специализираните карти и регистри, проектна нивелета с възстановена или изпълнена настилка/ лицето, упражняващо строителен надзор, е длъжно, преди да разреши изпълнението на следващите ги строителни и монтажни работи, да извърши проверка и да установи съответствието на строежа с одобрените инвестиционни проекти, разрешението за строеж и протокола за определяне на строителна линия и ниво, като при ниво изкоп е задължително присъствието на извършилия геоложкото проучване инженер-геолог и проектанта на конструктивната част.

4.4. Лицето, упражняващо строителен надзор за обекта, отразява резултата от извършената проверка при достигане на контролираните нива в протокола за определяне на строителна линия и ниво, включително отбелязва, че подземните проводи и съоръжения преди засипването им са отразени в специализираните карти и регистри, и в тридневен срок изпраща заверено копие от протокола в общината /района/ съгласно чл.159, ал.2 от ЗУТ.

4.5. В случай, че при проверката за установяване съответствието на строежа с издадените строителни книжа и за това, че подробният устройствен план е приложен по отношение на застрояването, се установят съществени отклонения, лицето, упражняващо строителен надзор за обекта, спира строителството със заповед, която вписва в заповедната книга на строежа, и съставя протокол за установените отклонения по реда и в сроковете по чл.159, ал.3-4 от ЗУТ.

4.6. Лицето, упражняващо строителен надзор за обекта, носи отговорност по чл.168, ал.1 от ЗУТ за:

- Законосъобразно започване на строежа;
- Осъществяване на контрол относно пълнотата и правилното съставяне на актовете и протоколите по време на строителството;
- Спиране на строежи, които се изпълняват при условията на чл.224, ал.1 и чл.225, ал.2 от ЗУТ и в нарушение на изискванията на чл.169, ал.1 и 3 от ЗУТ;
- Осъществяване на контрол относно спазване на изискванията за здравословни и безопасни условия на труд в строителството;
- Недопускане на увреждане на трети лица и имоти вследствие на строителството.

4.7. Лицето, упражняващо строителен надзор за обекта, подписва всички актове и протоколи по време на строителството, необходими за оценка на строежите, относно изискванията за безопасност и за законосъобразно изпълнение съгласно чл.168, ал.3 от ЗУТ.

4.8. Лицето, упражняващо строителен надзор за обекта, уведомява ДНСК при нарушаване на техническите правила и нормативи по реда и в срока по чл.168, ал.5 от ЗУТ.

4.9. След приключване на строително-монтажните работи, лицето, упражняващо строителен

надзор за обекта, изготвя окончателния доклад по чл.168, ал.6 от ЗУТ до Възложителя, съдържащ приложенията съгласно чл.4, ал.2, т.2 на Наредба №2, обнародвана, ДВ, бр.72 от 15.08.2003, изменена ДВ, бр.98 от 2012г. за въвеждане в експлоатация на строежите в Република България, към който, съгласно чл.11, ал.9 от Закон за управление на отпадъците, се прилага отчета за изпълнение на плана за управление на строителните отпадъци по чл.9 от Наредба за управление на строителните отпадъци и за влягане на рециклирани строителни материали.

4.10. След завършване на строежа и провеждане на успешни Проби при Завършване, лицето упражняващо строителен надзор за обекта, съставя констативен акт за изпълнения строеж по чл.176, ал.1 от ЗУТ, с който удостоверява, че строежът е изпълнен съобразно одобрените инвестиционни проекти, заверената ексекутивна документация, изискванията към строежите по чл.169, ал.1-3 от ЗУТ и условията на сключените договори за проектиране и строителство. Към констативния акт Консултантът прилага и протоколите за успешно проведените изпитвания. С този акт се извършва и предаването на строежа от строителя на Възложителя.

4.11. Лицето, упражняващо строителен надзор за обекта, съставя Техническият паспорт на строежа според изискванията на Наредба №5 от 28.12.2006 г. за техническите паспорти на строежите /обн., ДВ, бр.7 от 23.01.2007 г., изм. и доп., бр.80 от 2013г./

5. Действия на консултанта, упражняващ строителен надзор по време на строителството, съгласно допълнителни изисквания на Възложителя

5.1. Извършва контрол и координация върху изготвянето на работните проекти за обекта.

5.2. Заверява работните проекти по част Конструктивна.

5.3. Извършва оценка на съответствие на работния проект по чл.169, ал.1, т.6 от ЗУТ.

5.4. Извършва контрол и координация при съгласуването на работните проекти за обекта.

5.5. Приема и одобрява съгласуваните работни проекти за обекта.

5.6. Следи изпълнението на договорените спецификации за строителните работи, както и за съответствие на материалите, изделията, продуктите и технологичното оборудване с Наредбата за съществените изисквания към строежите и оценяване съответствието на строителните продукти /обн., ДВ, бр.106 от 2006 г., изм. и доп. ДВ, бр.18 от 2012г./, а също и за спазване на технологичните изисквания за влягането им.

5.7. Проверява автентичността на представените декларации за съответствие на материалите и дали действително представените материали са идентични с посочените в декларацията за съответствие.

5.8. Следи строителите да извършват необходимите изпитвания на материалите и на завършените СМР, проверява резултатите от изпитванията и при необходимост нарежда на строителя да премахне некачествено извършени или неотговарящи на стандартите СМР независимо дали поради дефект или друго несъответствие на вложените материали или работи.

5.9. Следи постоянно строителят да извършва специфицираните строителни и монтажни работи в необходимото качество и количество съгласно строителните правила и норми, проекто-сметната документация по одобрения проект и договорите за строителство.

5.10. Контролира спазването на технологичната последователност при изпълнението на строително-монтажните работи на обекта.

5.11. Проверява съответствието на изпълнените работи по ексекутивните чертежи и други документи с действително извършените СМР на обекта.

5.12. Извършва контрол, отчетност и текущо приемане на строително-монтажните работи,

съгласно одобрените работни проекти с оформяне на съответните актове и протоколи.

5.13. Проверява, установява и одобрява или отхвърля /като вписва в Заповедната книга на строежа/ необходимостта да отпаднат определени видове или количества договорени работи без да се нарушават одобрения проект и изискванията по чл.169, ал.1 и ал.2 от ЗУТ, за което уведомява Възложителя. За целта изисква съответна обосновка от Изпълнителя.

5.14. Проверява съответствието на изпълнените работи по екзекутивните чертежи и други документи с действително извършените СМР на обекта, като при отклонения на работите по документи от действително извършените на обекта с вписване в Заповедната книга на строежа отбелява отклонението, предписва на строителя да го премахне като поправи съответния документ, съдържащ отклонението и удостоверява съответствието на документа с действително извършените СМР, когато при проверката не е установил отклонение или когато отклонението е премахнато.

5.15. Следи за точното изпълнение на Договорите за строителство на обектите. При констатиране на неизпълнение на Договор на строител, е длъжен да информира незабавно Възложителя за това и да предприеме всички необходими действия за събиране на доказателства за това неизпълнение, с оглед неговото отстраняване и подготовка на евентуални искове от името на Възложителя към изпълнителите на строителството на обекта.

5.16. Контролира чрез седмични работни срещи спазването на графици за изпълнение на обекта от страна на Изпълнителите на строително-монтажните работи по Проекта за разширението на метрото, като отразява напредъка на проектирането и строителството в месечни протоколи и изисква от Изпълнителите компесационни програми за преодоляване на закъсненията ако има такива.

5.17. Отразява в месечните протоколи за СМР спазването на графици и съответните отбиви за закъснения.

5.18. Докладва на Възложителя за успешно проведените изпитвания в срок до 2 /два/ дни от завършване на изпитванията.

5.19. Проверява и контролира законосъобразността, ефективността и приемливостта на разходване на средствата при разплащане на строителството, в това число заверява Заявленията за Авансово/Междинно/Окончателно плащане. Подготовката и оформянето на Заявленията за разплащане се съгласуват с Възложителя.

5.20. Осигурява всички писмени становища и разрешителни от специализираните органи – СХЕИ, ППО, В и К, Електроснабдяване, ДАГ, СДВР-КАТ и др., необходими за издаване на Разрешението за ползване.

21. След съставяне на констативен акт съгласно изискванията на чл.176, ал.1 от ЗУТ за установяване годността за приемане на обекта /констативен акт обр.15 съгласно Наредба №3 за съставяне на актове и протоколи по време на строителството/, Протокол 16 за приемане на обекта и Разрешение за ползване издава Сертификат за приемане на обекта.

5.22. Изготвя и представя на Възложителя в три екземпляра, в т.ч. и на електронен носител, следните доклади на български език:

- Ежемесечни доклади за напредъка на работите, включващо физическото и финансовото изпълнение;
- Тримесечни доклади с анализ на напредъка, съгласно графиките на Изпълнителите по договорите за проектиране и строителство и отчет за качеството на извършените работи;
- Окончателен доклад при приключване изпълнението на необходимите СМР по чл.168, ал.6 от ЗУТ.

• Инженерът издава на Изпълнителя Сертификат за Изпълнение в рамките на 28 дни след най-късната от датите за изтичане на Сроковете за Съобщаване на Дефекти, след като Изпълнителят е доставил всички Документи, завършил и изпробвал целия Обект и в това число е отстранил всички дефекти.

5.23. Ако възникне какъвто и да е спор между Възложителя и Изпълнителите на обекта, независимо дали спорът възниква по време на изпълнението на обекта или след неговото завършване или преди или след прекратяването на договорите за изпълнение на обекта, в срок не по-късно от 84 дни след деня на получаване на писмено заявление от Възложителя или от Изпълнителите на обекта Инженера уведомява писмено Възложителя и Изпълнителите на обекта за своето решение по спора.

5.24. Инженерът изпълнява и всички свои задължения, които се изискват от него съгласно Договорите с Изпълнителите на обособените позиции по смисъла на **FIDIC**, както и контролира спазването на изискванията на Възложителя от страна на Изпълнителите.

I. ОПИСАНИЕ НА ПОДОБЕКТИТЕ

A. ПРОЕКТИРАНЕ И СТРОИТЕЛСТВО НА ДЕПО "ЗЕМЛЯНЕ" ЗА ТЕХНИЧЕСКА ПОДДРЪЖКА И ПРЕСТОЙ НА ПОДВИЖНИЯ СЪСТАВ НА ТРЕТА МЕТРОЛИНИЯ

1. Кратко описание

Метродепо „Земляне” се разполага в част от територията на автобусен гараж „Земляне”, през която преминава основното трасе на метрото от трета метролиния - между МС14 и МС15. Връзката на метродепото с основното метротрасе на трети метродиаметър се осъществява чрез две стрелки. Достъпът до гаражното и ремонтното хале е чрез коловозно развитие и стрелки. В рамките на метродепото са предвидени: Гаражно хале за 26 броя влака с дължина 80м с бояджийно отделение и струг за репрофилиране на колелата на влака без демонтаж, Ремонтно хале на две нива – първо ниво с 4 броя коловози, от които един за разполагане на демонтираните за ремонт талиги, оборудвано с два портални крана и второ ниво, където се разполагат складове, работилници, лаборатории, санитарно-битови помещения, Административна сграда с технически и служебни помещения и такива за ношуване на дежурните машинисти на последния етаж, Гараж за служебните специализирани автомобили с гаражна площ и зона за ремонт, Котелно за отоплителната станция за сградите и халетата, Трафопост, Открити складови площи, Автобусен паркинг-проход под коловозното развитие.

Неразделна част от документацията за участие са Идейни проекти на Възложителя по следните части: Геоложки и хидрогеоложки проучвания, Генерален план, Геодезия и трасировъчен план, Пътни работи и вертикална планировка, Архитектура, Конструкции, Релсов път, Контактна мрежа и ел.захранване на контактна мрежа, Водоснабдяване и канализация /ВиК/ на ремонтно и гаражно хале, ВиК на административна сграда, Отопление, вентилация и климатизация /ОВиК/, Технологична част, Вътрешни електроинсталации НН, Външно осветление, Електрозахранване и Тягово-понизителна станция /ТПС/, Кабелни връзки 10кV, Слаботокови системи /Диспечерски връзки, Озвучително-оповестителна система, Часовникова система, Пожароизвестяване, Видеоконтрол, Контрол на достъпа/, Реконструкция на площадкова инфраструктура /Газопроводна мрежа, ВиК мрежи, Отводняване, Кабели СН, НН и трафопост/, План за безопасност и здраве /ПБЗ/, Пожарна безопасност, Енергийна ефективност, Изграждане на сгради и съоръжения, засегнати от строителството на метродепото.

2. Обхват

Поръчката обхваща проектирането, строителството и технологичното оборудване на

метродепо «Земляне», включващо следните подобекти:

- **Ремонтно хале** - проектиране и изпълнение по всички необходими проектни части, както и технологично оборудване, съгласно изискванията на Възложителя.

Технически показатели:

Застроена площ – 3 672м²

Дължина – 106,80м

Ширина – променлива от 37,20м до 32,70м

Нива – 2 /основно и второ/

Основното ниво включва: три коловоза с три ремонтни канала и един коловоз за талиги, технически помещения – Компресорно, Пантограф, Механично, Пневматично, Резервни части, Заваръчно, Шлосерно, Зареждане електрокари, Инструментална, Акумулаторно, Дестилаторно, Котелно.

Второто ниво е със застроена площ 940м² и включва: открит обслужващ коридор и едностранно разположени помещения към него, две стълбища и подземник. Помещенията са: Лаборатории, Електрически ремонти, Резервни части електро и електроника, Ремонт ел. оборудване и Лагерно, както и помещения за персонала.

Носеща конструкция – стоманобетонна, сглобяема, покривна конструкция от предварително напрегнати греди с Т-образно напречно сечение.

Фасадни стени – термопанели тип „сандвич”

Покритие – покривни термопанели.

Осветление – естествено, горно, с прозрачен полуцилиндър от елементи със стъклопакет, монтирани върху стоманена носеща конструкция.

Дограма по фасадите – PVC със стъклопакет – комбинация от отваряеми и неотваряеми части.

Настилки – работните помещения - шлайфана бетонна настилка; второ ниво – гранитогрес или саморазливна настилка в зависимост от функцията на помещенията; стъпала – обезопасени с профили; битови помещения – гранитогрес с релеф срещу плъзгане.

Стоманобетонни колони и греди – боядисване с латекс.

- **Гаражно хале и Котелно** - проектиране и изпълнение по всички необходими проектни части, както и технологично оборудване, съгласно изискванията на Възложителя.

Технически показатели на **Гаражно хале**:

Застроена площ – 11 678м²

Дължина – 171,80м

Ширина – 68м

Включва: 13 коловоза с дължина 163,40м, като първи и втори коловоз са без ремонтни канали, а от трети до тринадесети - със средни канали за ремонт с дълбочина 160см.

Между коловози 2-3, 3-4, 5-6, 7-8, 8-9, 10-11 и 12-13 са разположени 7 броя надлъжни платформи на кота +1,05 и естакади на кота +3,60, окачени към покривната конструкция и обезопасени по цялата дължина на влака. Под

надлъжните платформи са разположени работните платформи /на кота -1,15/. На първи коловоз се разполага канален струг за репрофилиране на колелата на влака и бояджийска камера

Носеща конструкция на Гаражното хале – стоманобетонна, сглобяема, покривна конструкция от предварително напрегнати греди с Т-образно напречно сечение.

Фасадни и вътрешни стени – термопанели тип „сандвич”

Покритие – покривни термопанели.

Осветление – естествено, горно, с полуцилиндър със стоманена носеща конструкция за монтаж на стъклопакети, обрамчени с алуминиеви профили.

Дограма по фасадите – PVC със стъклопакет – комбинация от отваряеми и неотваряеми части.

Настилки – работни платформи на кота -1,15, работни канали и площадки на кота -0,60 - износоустойчива бетонна настилка, лесна за почистване; площадка на кота +0,00 – шлайфана бетонна настилка.

Стоманобетонни колони и греди – боядисване с латекс.

Технически показатели на **Котелно** – сграда за разполагане на инсталациите за отопление и вентилация на Ремонтно и Гаражно халета:

Застроена площ – 142м²

Разположение – в съседство с Гаражно и Ремонтно хале /между оси 5 и 6 и Е и Е1/

Конструкция, покритие, материали – като на Гаражно хале.

- **Административна сграда** - проектиране и изпълнение по всички необходими проектни части, както и оборудване, съгласно изискванията на Възложителя.

Технически показатели:

Застроена площ – 961м²

Разгънатата застроена площ – 2 734м²

Етажи – един полуподземен и три надземни, както следва:

Сутерен /полуподземен етаж/ - 961м² - включва помещения за кабелни колектори, технически помещения за обслужване на сградните инсталации, няколко кабинета за специалисти, архив, заседателна зала, санитарни помещения, шахти за въздуховземане, за въздухоотвеждане и др., групирани около едната стълбищна клетки с асансьорна шахта; естествено осветление и естествена вентилация за по-голямата част от помещенията.

Първи надземен етаж – 961м² – включва помещение за трансформаторна подстанция, помещение за трансформатори и машинно помещение за вентилационна техника и охлаждане, рецепция, приемна, зала за хранене на персонала с кухненско помещение към нея, зали, складови помещения.

Втори надземен етаж – 961м² – включва технически помещения, административни помещения и кабинети, зали, санитарни помещения.

Трети надземен етаж – 812м² – включва два отделни обема: в едното /252м²/ се разполагат зали за надзор, диспечер депо и резервен диспечинг; в другото

/560м²/ се разполагат 18 стаи за нощувка на дежурните машинисти със самостоятелни санитарни възли.

Носеща конструкция – монолитен стоманобетон

Външни и вътрешни стени – тухлени; 25см външна топлоизолационна система

Настилки – гранитогрес; за стъпала и стълбищни площадки термолющен гранит

За стени – гипсова шпакловка и латекс

За тавани – алуминиеви ламели тип „Hunter Douglas” и тип „Armstrong”

Фасади – водоотблъскващи мазилки /каменни облицовки за полуподземния етаж/ и окачени остъклени фасади

Топлоизолация – от пенополистирол за пода към земята, за тухлените фасадни стени и за бетоните стени, за покривите и под еркерите.

- **Автомобилен гараж за специализирани автомобили** - проектиране и изпълнение по всички необходими проектни части, както и оборудване, съгласно изискванията на Възложителя

Предназначение – сграда за престой и ремонт на автомобилния парк

Разположение – на калкан до Административната сграда

Застроена площ – 341,20м²

Етажи – един

Носеща конструкция – стоманобетонна, сглобяема, предварително напрегнати главни покривни греди

Покритие – покривни термопанели

Фасадни и вътрешни стени – термопанели тип „сандвич”

Основен обем – 313м² – зала на гаража, ремонтен канал /ширина 1,0м, дължина 12,05м, дълбочина 1,5м/

Оставащ обем – 18,5м² – включва битови помещения за работниците

Настилки – шлайфан бетон /за гараж и работилници/ и керамични плочки /за санитарните помещения/

- **Автобусен паркинг-проход** - проектиране и изпълнение по всички необходими проектни части, съгласно изискванията на Възложителя

Предназначение – подлез, осигуряващ преминаването и паркирането на автобуси под нивото на метродепото и връзката между двете части на автобусен гараж „Земляне”

Разположение – под коловозното развитие за метродепото

Размери на подлеза – 95м/47м

Подходи – две входно-изходни рампи с наклон 7%, оградени от подпорни стени с височина от 2 до 6 метра

Носеща конструкция – монолитна, стоманобетонна

В обхвата на поръчката се включват още:

- Проектиране и изпълнение на подпорни стени, съгласно изискванията на Възложителя

Носеща конструкция – монолитна, стоманобетонна

Размери – 5 типа с променлива височина /от 2 до 5 метра/

Ограда върху подпорните стени /с изключение на тези, които оформят директното трасе на метрото по посока кв. „Овча Купел”/ - масивна, от зидария, обрамчена със стоманобетонни елементи, с обща височина /на подпорната стена и оградата/ откъм страната на метродепото - 250см.

- Проектиране и изпълнение на релсов път, съгласно изискванията на Възложителя

Основните коловози в депото са:

- Коловози с канал в гаражно хале и коловозно развитие пред него – 13 бр.
- Коловози с канал в ремонтно хале и коловозно развитие пред него – 3 бр. и 1 коловоз за талиги;
- Коловоз за влака „топъл резерв”;
- Изтеглителен коловоз за извършване на маневри в депото;
- Коловоз с автоматична мивка;
- Участък за гариране на специализирана техника за поддържане и ремонт на железния път.

- Реконструкция на инженерни мрежи, засягани от строителството:

Водопроводна мрежа – ф100, ф160, ф600, сондажен кладенец с дълбочина 100м;

Канализационна мрежа – ф200, ф250, ф300, ф400, ф500 и Десен Владайски колектор 1000/1500;

Кабели СрН и НН и трафопост – 3 броя кабели СрН, 1 брой кабел НН и 1 брой трафопост с 3 трансформатора.

Реконструкцията да бъдат съобразени с всички съществуващи и предвидени за строителство сгради и съоръжения.

- Проектиране и изпълнение на площадкова газопроводна мрежа, съгласно изискванията на Възложителя, за газозахранване на три броя технически помещения и два броя котелни помещения – подземна газопроводна система от полиетиленови тръби с висока плътност ф63x5,8 и ф32x3.
- Проектиране и изпълнение на: Реконструкция на ул. „Инж. Иван Иванов” в обхвата на метродепото, като оразмеряването на пътните настилки трябва да се извърши за категория на движението „Много тежка”; Вертикална планировка на зоните северно и южно от автобусния проход, както и на самия проход, в т.ч. изкопни работи, пътна основа, асфалтови пластове, хоризонтална маркировка и вертикална сигнализация
- Проектиране, изпълнение и технологично оборудване на сгради и съоръжения, засягани от строителството на метродепото и технологично необходими за нормалното функциониране на автобусното депо, както следва:
 - Сграда за Техническо обслужване /ТО-2/ със застроена площ около 770м² – конструкция, инсталации по части: ВиК, ОВ, Вътрешни електрически инсталации, както и технологично оборудване, което се извършва чрез преместване на съществуващото оборудване от старата сграда за ТО-2;
 - Автомивка със застроена площ 300м² – конструкция, инсталации по части: ВиК и електрозахранване и оборудване;
 - Бензиностанция за зареждане на автобусите с гориво със застроена площ 650м² –

конструкция, инсталации по части: ВиК и електрозахранване и оборудване;
- Трафопост, в т.ч. оборудване.

В обхвата на поръчката се включва и реконструкцията на инженерните мрежи, засягани от строителството на посочените по-горе сгради и съоръжения, както и периметровата охрана на метродепото.

Б. ПРОЕКТИРАНЕ И СТРОИТЕЛСТВО НА УЧАСТЪК ОТ КМ.4+320 ДО КМ. 4+950 С ЕДНА МЕТРОСТАНЦИЯ

1. Кратко описание

Общата дължина на участъка е 630м. По трасето се изгражда една метростанция /МС5/. Оборътът на подвижния състав става с "бретел" преди МС6. За постигане на по-голяма оперативност след МС5 в посока МС6 се монтира "S" връзка на релсовия път в направление ляв-десен коловоз. На 20м. преди началото на МС5, на релсовия път, се монтира отбивачка. Условно, като начало на строителството на Първи етап, се приема обратният участък след МС6 на км.4+950.

Участъкът от МС5 до МС6 е подземен с преминаване под жп линиите в направление София - Пловдив. Технологиата на изграждане на двупътния тунел, предложена в идейния проект, е Нов Австрийски Тунелен Метод /НАТМ/. В междустанционния участък, при км.4+720, в района на междустанционната вентилационна уредба /ВУ/ и транзитна водоотливна станция /ТВС/, се предвижда изграждането на служебна еднопътна тунелна жп връзка с националната жп мрежа, по която ще става вкарването на подвижния състав. Горното строене на релсовия път за тази връзка се предвижда да бъде изпълнено с дървени или бетонни траверси и релсов път за придвижване на дизелов локомотив.

Метростанция 5 е ситуирана от км.4+340 до км.4+454. Ситуирането на станцията е съобразено с пътникопотока и нормативния пешеходен изохрон за обслужване на прилежащите жилищни територии, зони за търговия, обслужване и трудова дейност.

Предвидена е и трансферна връзка с наземните видове транспорт.

Входовете на метростанцията съгласно Идейния проект са оборудвани с общофункционални асансьори, които ще се ползват и от лица с физически увреждания, както и с ескалатори за преодоляване на разлика във височините по-голяма от 4,0м. Предвижда се Метростанция 5 да е със странични перони. На перона и вестибюла се предвижда разполагането на визуална информация и рекламни площи. Предвижда се пероните да са преградени към коловозите с преградни остъквени стени с височина до 150 см., които не са предмет на настоящата процедура.

Неразделна част от документацията за участие са проекти на Възложителя, както следва:

- във фаза Идеен проект: Геоложки и хидрогеоложки проучвания, Трасе и профил, Архитектура, Конструкции, Релсов път, Контактна мрежа, Водоснабдяване и канализация /В и К/, Отопление, вентилация и климатизация /ОВ и К/, Тягово-понизителни станции /ТПС/, Електроинсталации, Телекомуникации /Диспечерски връзки, Озвучително-оповестителна система, Часовникова система, Пожароизвестителна система, Система за видеоконтрол, Система за контрол на достъпа, Сигнално-охранителна система/, Система за контрол и таксуване на пътниците, Реконструкция на инфраструктура /В и К, Електро, Тролейбусна контактна мрежа, Улично осветление, Проект за безопасност и здраве /ПБЗ/;

- във фаза Предпроектни проучвания: Връзка на трети метродиаметър с държаваната железопътна мрежа - Ситуация, трасе и геодезическо заснемане

2. Обхват

В обхвата на поръчката се включва:

Разработване на работен проект по всички части на базата на инвестиционен проект на Възложителя, строителство, технологично оборудване, цялостно завършване и въвеждане в експлоатация на участъка от трета метролиния – „Бул. „Ботевградско шосе” – бул. „Вл. Вазов” – Централна градска част – ж.к. Овча купел; Първи етап - от км.4+320 до км.4+950 с една метростанция”.

В участъка са включват:

- Проектиране, строителство и въвеждане в експлоатация на една подземна метростанция /МС5/ - конструктивни, архитектурни и довършителни работи, релсов път, електромеханична част, в това число: водоснабдяване и канализация, отопление, вентилация и климатизация, асансьори и ескалатори, ел.инсталации, телекомуникации /диспечерски връзки, озвучително-оповестителна система, часовникова система, пожароизвестителна система, система за видеоконтрол, система за контрол на достъпа, сигнално-охранителна система/, система за контрол и таксуване на пътници, включително технологично оборудване, съгласно изискванията на Възложителя; Технически показатели на МС5:

Разгънатата застроена площ – 4960,00м²

Дължина на станцията – 114,40м

Ширина на станцията – 16,30м

Ширина на пероните – 4,20м

Осово разстояние между коловозите – 3,40м

Входове – два броя

Вестибюл – един, среден, разположен на около 7,0м под ниво терен

Метод на строителство /съгласно проекта на Възложителя/ - открит способ, в укрепен котлован с шлицови стени и анкери

- Проектиране, строителство и въвеждане в експлоатация на тунелен метроучастък МС5 – МС6 - конструктивни работи, релсов път, контактна мрежа, водоснабдяване и канализация, ел.инсталации, части от посочените по-горе слаботокови системи и инсталации /телекомуникации/, необходими за функциониране на метрото, доставка и монтаж на оборудване за междустанционните съоръжения в участъка, съгласно изискванията на Възложителя; Технически показатели:

Тип на тунела – двупътен метротунел с пешеходни пътеки от двете страни

Дължина на тунела – 630м

Максимална дълбочина на тунела – при работната шахта: кота глава релса 514,455м; кота терен 528,06м

Светла ширина – около 9,10м

Светла височина – около 8,10м

- Проектиране, строителство и въвеждане в експлоатация на подземна междустанционна вентилационна уредба /ВУ/ с транзитна водоотливна станция /ТВС/ при км.4+720 - конструктивни и довършителни работи, електромеханична част, в т.ч. ВиК и ОВиК с необходимото оборудване, съгласно изискванията на Възложителя; Основни конструктивни елементи:

Дълбочина на шлицовите стени – 7,60м под дъното на изкопа

Дебелина на дънна плоча – 0,70м

Дебелина на стоманобетонните стени – 0,60м

Дебелина на междинната плоча /покрив метротунел/ - 0,50м

Дебелина на покривна плоча – 0,70м

Светла височина на помещението за вентилатори – 5,00м

Метод на строителство /съгласно проекта на Възложителя/ - открит способ, в укрепена шахта с шлицови стени и анкери. Геометрията и конфигурацията на шахтата са съобразени с използването ѝ като работна шахта при строителството на тунелите от основното метротрасе и от служебната ж.п. връзка – дължина около 40,00м и ширина – средно около 20,00м.

- Проектиране и строителство на еднопътна служебна ж.п. връзка на метрото с държаваната ж.п. мрежа в района около км.4+720, която съгласно Проекта на Възложителя обхваща тунелен участък /180м/, предвиден за изграждане по НАТМ, тунелен участък /80м/, предвиден за изграждане по открит способ в укрепен изкоп и метроучастък, изпълнен в „траншея” /125м/, в т.ч. релсов път и осветление; Осреднени технически параметри:

Максимална дълбочина на тунела – при работната шахта: kota глава релса 514,455м; kota терен 528,06м

Светла ширина – 4,50м

Светла височина – 5,20м

- Преустройството на инфраструктурните обекти, засягащи се от строителството на обекта, както и възстановяване на засегнатите пътни платна, вертикална планировка озеленяване и благоустройство. Типове мрежи, засягани от строителството:

2 броя съществуващи канали – 140/210 и 80/120

Проходим кабелен колектор

Кабели СрН и НН

Тролейбусна контактна мрежа и кабели за захранване на контактната мрежа

Улично осветление

В. СИСТЕМИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ПОДВИЖНИЯ СЪСТАВ И ДЕПО "ЗЕМЛЯНЕ ЗА ТРЕТА МЕТРОЛИНИЯ:

- Система за телекомуникационно управление на влаковото движение (СВТС);
- Транспортно-комуникационна система;
- Интегрирана радио-комуникационна система;
- SCADA система за централизиран контрол и управление на тяговото електрозахранване;
- Система за автоматични перонни преградни врати (САППВ).

1. Кратко описание на системите за контрол и управление на метровлаковете за трета метролиния в това число бордово оборудване за метровлаковете

Влаковете в метрото трябва задължително да са оборудвани със следните системи,

осигуряващи автоматичното им управление, като комуникацията между влака и пътното оборудване трябва да е изпълнена като високочестотна радиовръзка тип СВТС.

- **АТС** – система за автоматичен контрол на влака, диагностициране на техническото състояние на възли, подвъзли и елементи на влака, откриване на пожарна опасност;

- **АТР** – подсистема на АТС за „защита на влака“ – автоматично ограничаване на скоростта;

- **АТО** – подсистема на АТС за „автоматично управление движението на влаковете“ – реализиращ, например:

- двупосочно движение по цялото трасе;

- контрол на страната на отваряне на вратите за пътници в определено място и автоматично отваряне на вратите след спиране при перона, като се управляват и вратите на перона, където има такива;

- автоматично обръщане на крайните станции;

- преминаване през междусекционни прекъсвания с изключено задвижване;

- възможност за извеждане на влака от тунела от Диспечера по движението.

На борда на влака трябва да има още:

- **УТО** - система за автоматично управление на влака;

- **VATC** – борден автоматичен контрол на влака;

- **VATO** – бордна автоматична локомотивна сигнализация, подсистема на VATC;

- **VATR** – бордна автоматична влакова защита, подсистема на VATC.

В кабината на машиниста трябва да има радиовръзка за гласова комуникация между машиниста и диспечера по движението. Тя трябва да бъде реализирана като радиокомуникационна система, осигуряваща надеждна цифрова широколентова връзка за обмен на информация между метровлака и оборудването, разположено по трасето. Да може да изпълнява следните минимални услуги:

- гласова комуникация между машиниста и дежурния влаков диспечер;

- предаване на видео в реално време от и към влака;

- контролни сигнали от и към влака;

- пътническа информационна система във влака.

1) Система за телекомуникационно управление на влаковото движение (СВТС)

Системата за телекомуникационно управление на влаковото движение и метровлаковете трябва да бъдат доставени от един изпълнител с единно техническо решение, за да се сведе до минимум техническия риск за Възложителя.

Системата за автоматичен контрол на влаковете (АТС) трябва да гарантира пълната безопасност на влаковете, движещи се по третата линия на Софийското метро. Работата на цялата система следва да се наблюдава от Централния диспечерски пункт в диспечерския център.

Системата за автоматичен контрол на влаковете (АТС) включва три основни компонента, а именно:

- Автоматична влакова защита (АТР) – система, която осигурява защитата на пътниците, експлоатационния персонал и техника;
- Автоматична експлоатация на влаковете (АТО) – система за автоматично управление движението на влаковете, която контролира работата на влака в автоматичен режим;
- Автоматичен контрол на влака (АТС) – система за автоматично диспечерско управление на движението на влаковете, която осъществява контрол и централизирано управление на движението за цялата линия от влаковите диспечери.

СВТС системата за метрото да има ниво на безопасност SIL4, съгласно стандарт EN 61508 (или еквивалентен), степен на автоматизация ниво 3, както е определено в стандарт EN 62290 (или еквивалентен) с възможност да се премине към ниво 4 само със софтуерна преработка. Исканата система да има следните основни характеристики:

- Системата да бъде от типа СВТС – управление на влакове основано на комуникации, познато като движещ се блок;
- Системата да работи без помощта на каквато и да е резервна система (по релсови вериги или броячи на оси или индуктивни контури в системата);
- Засичането на влак по линията да се осъществява без каквито и да са релсови вериги, или броячи на оси или индуктивни контури;
- Напълно резервирана архитектура на борда на влаковете – резервирани процесори, радиа и километражни броячи;
- 2 от 2 резервирана архитектура за бордните съоръжения за осигуряване на безпроблемна и надеждна обработка;
- Бързо и изцяло прозрачно превключване (във влака) за под 30 секунди, за да се гарантира отсъствието на оперативно въздействие;
- Дистанционно зареждане на коловозното трасе (карта) за всички влакове;
- Радио система, която осигурява устойчиво радио-решение за цялото протежение на линията;
- Мрежова мониторингова система за наблюдение на радио покритието на системата:
 - Включва възможност за визуално наблюдение на силата на сигнала по цялата система.
- Системата трябва да бъде проектирана за работа с машинист, но трябва да има капацитет за надграждане за работа без машинист, само със софтуерна актуализация (без допълнителен хардуер) за експлоатационния живот на системата;
- Интерфейс с екранни врати на самия перон. Перона ще бъде отделен от влака с врати тип „platform screen doors“ или еквивалентни.
- Светлинни светофори отстрани на трасето няма да се използват;
- Влаковете за техническа поддръжка (маневрени локомотиви) трябва да бъдат екипирани с базова АТС за проследяване на местоположението на ремонтното возило в системата. Местоположението на състава по поддръжката трябва да излиза на екрана в диспечерската зала.

- Задължение на доставчика на системата за автоматичен контрол на влаковете (АТС) е да достави два комплекта оборудване за бордова АТС за два маневрени локомотива;
- Машините за поддръжка не трябва да имат интерфейс за включване с жакове към наземните съоръжения когато системата трябва да стартира нормална експлоатация на сутринта. Това изискване е за избягване на забавянията и да се осигури гъвкавост по коловозите за поддръжка.
- Възможност за диагностика в системата, по-специално следното:
 - Възможност за идентифициране и диагностициране на проблеми свързани със сигнализацията;
 - Възможност за идентифициране на оперативни проблеми и оказване на подкрепа при отстраняване на такива;
 - Диагностика онлайн и офлайн;
 - Възможност за осигуряване на дългосрочен (10+ дни), средносрочен (1-10 дни), краткосрочен (ежедневен) и случаен (за минути/часове) анализ, като част от стандартния диагностичен пакет.
- Изпълнителят на обществената поръчка отговаря за доставянето на всички необходими съоръжения, работни станции, тестването и приемането на:
 - Експлоатационно симулиране за проверка и валидиране на работата на системата по време на етапа на проектиране;
 - Оборудване на работно място на диспечера (пулт) и видеостена съставена от LED екран и 2x6 м;
 - Централен диспечерски пункт, както и резервиран Централен диспечерски пункт;
 - Информационна система за пътниците на перона за времето на пристигане на следващия влак и направлението му;
 - Система за централизация на цялата линия;
 - Система за двупосочна радио комуникация (влак – коловоз) за цялата линия;
 - Системата АТР за цялата линия;
 - Системата АТО за цялата линия.
 - Гарантирана доставка на резервни части за срок от 25 години.
- Изпълнителят на обществената поръчка носи отговорност за доставянето на бордните влакови съоръжения за 20+10 влака /опция/, състоящи се от:
 - съоръжения АТР;
 - съоръжения АТО;
 - Радио съоръжения;
 - Резервни части за срок от 25 години.
- Изпълнителят на обществената поръчка отговаря за доставянето на система за безопасност на движението за Депо, включително системата за централизация и наземните съоръжения за коловозите:
 - Броячи на оси;
 - Светофори (сигнали);

- Стрелкови обръщателни апарати;
- Гарантирана доставка на резервни части за срок от 25 години.
- Изпълнителят осигурява инструментите и изпитвателната техника, необходими за поддръжката.
- Изпълнителят трябва да осигури екзекутивни чертежи и екзекутивна документация.
- Също така, изпълнителят провежда обучение за персонала на Възложителя, както следва:
 - Поддръжка на системата;
 - Експлоатация на системата.
 - Изпълнителят осигурява поддръжане на място след въвеждането в експлоатация в продължение на 36 месеца.

2) Транспортно-комуникационна система

Изискванията, на които трябва да отговаря Транспортно-комуникационната система (ТКС) за трети диаметър от метрото на град София:

ТКС трябва да осигурява пренос на глас, данни (включително индустриални протоколи) и видео между станциите от трети метродиаметър, обслужващото го метродепо и Централния Диспечерски Пункт (ЦДП) на „Метрополитен“ ЕАД. ТКС трябва да е разчетена така, че да осигури бъдещите експлоатационни нужди на III^{та} линия на метрото, както и да е в състояние да гарантира включването на нови системи. Скоростта на предаване на опорната част трябва да е не по-малка от **10 GBps**. Първоначално ТКС ще обхваща 8 (осем) метростанции, депо на трети диаметър и ЦДП. В бъдеще ТКС трябва да е в състояние да обхване всичките осемнадесет станции от трета линия на метрото и бъдещите разширения.

ТКС трябва да осигурява общ информационен пренос на всички системи от трети метродиаметър.

Поради факта, че ТКС ще обслужва всички метросистеми, тя се явява **критичен компонент** за нормалното функциониране на цялата трета метролиния. Затова трябва да притежава следните характеристики:

- висока надеждност;
- висока пригодност;
- да притежава топология двоен оптичен ринг;
- да е лесна за инсталиране и експлоатация;
- да е мащабируема;
- висока гъвкавост, когато става дума за разпределяне на потребителски портове за всяко отделно приложение.

ТКС трябва да включва следните функционални части:

- цифрово оборудване, отговарящо на стандартите за индустриално приложение, съобразено с особеностите на околната среда, гарантиращо изграждането на оптичния ринг;
- система за контрол и управление на ТКС, за визуализиране на статуса, конфигуриране, анализ и контрол на всички елементи на ТКС в реално време;

Проектът и конструкцията на ТКС трябва да са на базата на **действащите към момента на внедряване** на системата международни правилници и стандарти.

Изпълнителят трябва да внедри ТКС базирана на индустриален клас Ethernet/IP технология, която да съчетава предимствата на TDM технологията (layer 1) с гъвкавостта на пакетната технология, layers 2 и 3: маршрутизация, управление на трафика, защита, и т.н.

За реализиране на оптичната свързаност да се използва оптичен ринг, реализиран от два отделни оптични кабела, изтеглени по различни (неприпокриващи) се трасета между отделните точки на свързване. При изпълнението на оптичните връзки да се изпълнят минимум следните стандарти и наредби (или техни "еквиваленти"):

- **БДС EN 60793-2-50:2013** (спецификация на оптични влакна (единични));
- **БДС EN 60794** (спецификация за оптични кабели);
- **ITU-T Препоръки G.652** (спецификация за оптични влакна (единични)).

Надеждност:

- Невъзможността за изпълнение на която и да е от функциите на системата, поява на неизправност или преминаване в неработоспособно състояние, както и работа под изискванията на тази спецификация ще се считат за повреда.

Пригодност:

- Пригодността на ТКС на ниво връзка се дефинира като наличието на свързаност между двете крайни точки от ТКС при осигуряване на зададената скорост на преноса и закъснение, съобразено с работните параметри и протоколи на оборудването, ползващо за пренос ТКС.
- Всяка връзка на ТКС ще се счита за не-налична ако:
 - има загуба на комуникация между крайните точки на веригата (връзката), или
 - качеството на комуникацията е под изискванията на международните стандарти за съответната връзка (свързаност);
- Пригодността на всяка свързаност на ниво 2 Mbps или повече трябва да е по-добра от 99.999%;
- Пригодността на всяка свързаност под ниво 2 Mbps трябва да е по-добро от 99.995%;
- Системата за управления на мрежата ще се счита за неработеща, ако функциите и не се изпълняват правилно. Пригодността на системата за контрол и управление на ТКС трябва да е повече от 99.6%;
- ТКС трябва да позволява безпроблемен пренос на стандартните и предвидени за употреба индустриални протоколи върху предоставената от ТКС мрежова свързаност.

Изисквания за поддръжка:

- Времето за пълното възстановяване на работата на ТКС в случай на повреда трябва да е **по-малко от един час (включително всички работи)**;
- Жизненият цикъл на ТКС да е минимум 15 години.

Изисквания за безопасност на системата:

- В случай на повреда на оптичен кабел, оптичният трансмисионен лазерен извод трябва да се изключи до безопасно ниво, както е определено в БДС EN 60825 (или еквивалентен). Необходимо е изключващия механизъм да е софтуерно независим.

3) Интегрирана радио-комуникационна система

Интегрираната радио-комуникационна система трябва да бъде проектирана и изпълнена, така че да осигурява пълно покритие, включително на всички подземни и надземни участъци на трета линия на Софийския метрополитен. Тя трябва да е с отворена архитектура и да позволява бъдещо разширение. Системата трябва да бъде изградена от две подсистеми, работещи автоматично без никаква ръчна намеса, които да използват автономна инфраструктура с цел осигуряване на резервираност и сигурност при експлоатация. Работоспособността на системата трябва да е непрекъсната (24 часа на ден) и да има гарантирана наличност от 99.99%.

Първата подсистема на интегрираната радио-комуникационна система трябва да осигурява надеждна цифрова широколентова връзка за обмен на информация между влаковото оборудване (метросъставите) и оборудването, разположено по релсовия път. Външните интерфейси и вътрешната комуникация трябва да са базирани на TCP/IP и/или UDP/IP.

Втората подсистема, трябва да служи за осигуряване на надеждна аналогова комуникация между мобилните радио-единици намиращи се по целия метро участък и влаковите диспечери в ЦДП (Централен диспечерски пункт), както за поддръжка на системата, също така и за осигуряване на връзка за нуждите на МВР (Полиция) и за нуждите на НСПАБ (Пожарна).

Подсистема: широколентова връзка за обмен на информация между метросъставите и оборудването разположено по релсовия път

Системата трябва да се изгради, като едноканална, но да дава възможност за бъдещо разширение чрез сдвояване или дублиране, така че при нужда да се осигури надеждна и сигурна, двойно резервирана връзка при комуникацията с метросъставите, без нужда от подмяна на доставеното и инсталирано оборудване. Минималните услуги, които да се предават през системата са:

- Гласова радио-комуникация между машиниста във влака и дежурен диспечер в ЦДП;
- Предаване на видео в реално време от и към влака;
- Контролни сигнали от и към влака;
- ПИС - Пътническа информационна система във влака;
- Други.

Радио канал в системата, да се определя като един комуникационен канал с 1 честота. Капацитетът на един радио канал трябва да бъде минимум 12 Mbps пълен дуплекс. Той трябва да бъде стабилен в зоната за покриване и не трябва да намалява при дистанция или висока скорост. Ако в покриваната зона от една базова станция има повече от един влак, капацитетът на канала трябва да бъде без загуби разпределен динамично и наличен за всички влакове.

Честотната лента трябва да е с честотен обхват от поне 100 MHz, за да може да осигури няколко широколентови радио канала. Системата трябва да използва 5.8 GHz ISM-band честотен обхват, като изпълнителят трябва да предвиди мерки за намаляване риска от смущения от други радио системи. Използваната честота не трябва да бъде в стандартния

4) SCADA система за централизиран контрол и управление на тяговото електрозахранване

Със своята обектно ориентирана структура SCADA системата да е управляваща система, постигаща нови стандарти в управлението, удобство за оперативния персонал, както и висока гъвкавост при имплементация в конкретните потребителски системи.

SCADA системата да бъде модулно конфигурирана, за да покрие различни аспекти на проекта. Със своя обектно ориентиран дизайн да бъде отворена за имплементиране на нови функции и системни разширения в бъдеще.

Системата трябва да отговаря на изискванията за безопасност съгл. IEC 61508 SIL ниво 2 или еквивалентно.

Трябва да бъде осигурена сигурна система за вътрешна и външна комуникация.

SCADA системата да е изпълнена с надеждни индустриални компютри, доказани в практиката управляващи контролери, надеждни компоненти да опростяват поддръжката.

Трябва да бъде възможно използването на отдалечени услуги и дистанционно управление с компетентен анализ на повредите, с оглед гъвкаво разпределението на персонала и оптимизация на поддръжката. Да бъде възможно поддръжката да се извършва с отдалечен достъп от специалисти.

Да има изключителна гъвкавост при администриране на потребителските права.

Възможност за децентрализиране на функциите в системата.

Архитектурата на системата трябва да бъде отворена, което да позволява свързването на различни подсистеми чрез стандартизирани интерфейси като TCP/IP, OPC, SNMP, IEC 60870, Modbus, BACnet и DNP3.

Модулна и скалируема структура да позволяват постепенно добавяне на нови функции и разширяване обхвата на системата.

Системата да разполага с лесен за употреба графичен редактор за дефиниране на системните параметри без да се изискват познания по програмиране;

Да бъде възможно изобразяване чрез оцветяване на топологията при различните напрежения/ оцветяване на топологията при захранена част от мрежата за цялостен изчерпателен поглед върху цялата мрежа и за бързо намиране на проблемните места в инфраструктурата.

Диаграмите и схемите да могат да бъдат подреждани и показвани на няколко монитора, така че всички детайли да бъдат на разположение на оператора;

Чрез предлаганите от диспечерската система групови команди да могат да се извършат някои рутинни операции само с натискането на един бутон изпълняване на комплексна последователност от операции.

Да бъдат предвидени възможности за архивиране, оценка и back-up.

Да бъде възможно свързване чрез сигурни директни връзки към WEB сървъри на устройствата като защитни устройства или мрежови компоненти чрез интегриран web браузер.

Участникът отговаря за доставянето на всички необходими съоръжения и оборудване, тестването и приемането на:

- експлоатационно симулиране за проверка и валидиране на работата на системата по време на етапа на проектиране;
- оборудване на работно място на диспечера и изграждане на видеостена съставена от LED екрани 2x4 м;
- работно място за Енерго диспечерите в централен диспечерски пункт.

Изпълнителят доставя цялата апаратура и оборудване необходими за изпълнението на условията на тази Техническа спецификация, като включва, но не се ограничава до:

- контролно оборудване, включващо:
 - сървъри;
 - работни станции и LED монитори;
 - LED екрани в ЦДП;
 - принтери за разпечатка на оперативна и диагностична информация.
- всички кабели, кабелни накрайници и кабелни носачи/съоръжения необходими за Работите (с изключение на транспортно-комуникационната система за информационно предаване между ЦДП и съоръженията на отделните станции);
- цялостно UPS захранване в ЦДП, за нуждите на SCADA системите за трети метро диаметър;
- цялото оборудване, свързано с някои от интерфейсите, необходими за нормално функциониране според изискванията за експлоатационните качества;
- цялото специализирано тестово оборудване и инструменти;
- цялото оборудване, необходимо за провеждането на изпитанията на място и пускането в експлоатация;
- инструменти за поддръжка;
- инструменти и оборудване за обучение на експлоатационен персонал;
- окомплектовка;
- всичкия софтуер и хардуер, с необходимите проверка, одобрение и удостоверение за безопасност, за да отговаря на изискванията на Спецификацията;
- всичкия софтуер и хардуер, необходим за събиране на данните;
- архивиране на всички събития, регистрирани от системата и възможност за тяхната разпечатка.

Обзавеждане и стайно оборудване за техническите зали

Изпълнителят осигурява, минимално, следното обзавеждане в ЦДП:

- компютърни бюра за енергодиспечерите;
- офис столове за операторите и обслужващия персонал;

Изпълнителят трябва да предостави детайлно описание на обзавеждането на Възложителя за преглед. Детайлното описание трябва да включва, но не се ограничава до, количеството, материала и размера на обзавеждането.

Дейностите, които Изпълнителят трябва да извърши включват, но не се ограничават до следното:

- проектиране (софтуер и хардуер), доставка, осигуряване на системата, инсталация, тестване и пускане в експлоатация на системата SCADA;

- управление на интерфейсите;
- услуги, свързани със системните операции и поддръжката;
- обучаване на експлоатационния персонал, служителите по поддръжката и инженерния персонал на Възложителя;
- изготвяне на ръководства по експлоатация и поддръжка;
- осигуряване на гаранционен период от минимум 3 години след като Възложителят влезе във владение;
- осигуряване на екзекутивна документация;
- обучение на персонала (в това число електродиспечери и обслужващ системата персонал).

5) Система за автоматични перонни преградни врати (САППВ)

Обхватът на доставките трябва да отговаря напълно на изискванията на техническата спецификация. Изпълнителят проектира САППВ и доставя, монтира и инсталира цялата апаратура, кабели, материали и оборудване необходими за изпълнението на Системата, като затвори цялата дължина на пероните на станциите (100м.) и предвиди допълнителни врати за увеличаване дължината на влака с един вагон. Като минимум при изпълнението на Системата е необходимо:

- Проектиране (софтуер и хардуер), доставянето на всички необходими съоръжения, материали и оборудване, тестването и пускането в експлоатация на Системата;
- Необходимо е пероните на всяка една станция да бъдат затворени от САППВ по дължината на влака. Отваряемите врати да са съобразени с вратите на влака с дължина 60 м + един вагон;
- Допълнителните Перонни Преградни Врати /ППВ/, съобразени с удължаването на влака с един вагон трябва да бъдат напълно функционални. При пускане на системата в експлоатация Изпълнителят трябва да демонстрира /симулира/ тяхното действие. При първоначалната експлоатация, поради по-късата дължина на влака е необходимо вратите да останат затворени (заклучени). С удължаването на влака с един вагон, допълнителните ППВ трябва да започнат да работят нормално.
- Изпълнителят трябва да предостави за одобрение на Възложителя 3D модел на ППВ, както и мостри на материала на преградните врати;
- Изпълнителят е длъжен да осигури аварийно непрекъсваемо резервно захранване на всяка станция, което да гарантира минимум 10 (десет) отваряния и затваряния на всички врати, на всеки от пероните, в случай на отпадане на основното захранване;
- Необходимо е състоянието на ППВ да се визуализира на работна станция в помещението на дежурния ръководител на съответната станция. От там да са

- възможни дистанционното управление и контрол на съоръженията на САППВ за тази станция;
- Състоянието на съоръжения на САППВ на всички станции да се визуализират на работна станция в ЦДП на „Метрополитен“ ЕАД. От там да е възможно дистанционното им управление и контрол;
 - Управлението на всички интерфейси, в това число – изготвяне на архитектурни решения, съвместно с изпълнителите на строителната част на станциите; взаимовръзките със система СВТС; Транспортно – комуникационна система; координацията с Изпълнителите на мрежи ниско напрежение на отделните станции и т.н.;
 - Обучение на експлоатационния персонал, служителите по поддръжката и инженерния персонал на Възложителя;
 - Изготвяне на ръководства по експлоатация и поддръжка, изготвяне на месечни и годишни планове за поддръжка;
 - Осигуряване на гаранционен период от 3 (три) години след като Възложителят влезе във владение;
 - Осигуряване на необходимата помощ и документация за получаване на необходимите официални одобрения, резервни части и разрешения за експлоатация на Системата;
 - Помощ при осигуряване на поддръжката.

2. Обхват

- Системи за управление на метровлаковете от км.4+320 до км.11+966,34 и депо "Земляне"

ОПЦИЯ: ПРОЕКТ ЗА РАЗШИРЕНИЕ НА МЕТРОТО В СОФИЯ, ТРЕТА МЕТРОЛИНИЯ - "БУЛ. „БОТЕВГРАДСКО ШОСЕ" - БУЛ. "ВЛАДИМИР ВАЗОВ" - ЦЕНТРАЛНА ГРАДСКА ЧАСТ - ЖК "ОВЧА КУПЕЛ", ВТОРИ ЕТАП – ОТ КМ 11+966,34/11+941,33/ ДО КМ 15+749,00 С ЧЕТИРИ МЕТРОСТАНЦИИ ПО ОБОСОБЕНИ ПОЗИЦИИ:

ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ № 1: Участък от км 11+941,33 до км 14+277,56 с две подземни метростанции

ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ № 2: Участък от км 14+277,56 до км 15+749,00 с две подземни метростанции

и

Системи за управление на метровлаковете от км 11+966,34 до км 15+749,00 с четири метростанции, в това число бордово оборудване за метровлаковете

1. Кратко описание на опцията

Опцията от поръчката обхваща проектирането, строителството и въвеждането в експлоатация на участък от III-та метролиния. Общата дължина на участъка е 3805 м. По трасето се изграждат четири подземни метростанции - МС15, МС16, МС17 и МС18. В участъка на трасето между МС15 и МС16 е предвидена вентилационна уредба. В началото на участъка /км 11+941,33/ нивото на нивелетата е съобразено с предходния участък. В зоната на метродепо „Земляне” трасето минава по естакада, пресича надземно р. „Владайска” и след това посредством рампа влиза в тунел. В Идейния проект на Възложителя изпълнението на тунела се предвижда да се извърши по открит способ от ул. „Овча Купел” до МС16 и по тунелен способ от МС16 до МС18.

Характерна особеност на открития участък е, че конструктивната част, граничеща с депото, от км 11+941,33 до км 12+326, която има общи конструктивни елементи с депото, се изгражда по техническата документация на депото и не е включена в тази обществена поръчка.

От МС18, чрез топла връзка се достига до изградения подлез за пресичане на ж.п. линия София - Перник към квартал Горна Баня. В обхвата на настоящата поръчка е проектирането и изпълнението на нова ж.п. спирка, както и връзката между спирката и МС18.

МС15 е ситуирана по бул. "Президент Линкълн" веднага след кръстовището му с бул. "Овча купел" от км 12+745,28 до км 12+899,28 от километража на трасето.

МС16 е разположена на кръстовището на бъдещия бул. „Западна тангента” и бул. "Монтевидео" от км 14+084,26 до км. 14+240,46.

МС17 е разположена в близост до Болница "Доверие" от км 14+883,81 до км 14+997,37.

МС18 е разположена между кръстовището на бул. "Централен", бул. "Бойчо Бойчев" и ж.п. линията София - Перник от км 15+550,85 до км 15+749,00.

Всички метростанции са подземни, предвидени за изпълнение по открит способ в укрепен с шлицови стени и анкери котлован.

Входовете на поне един от вестибюлите на метростанциите, а в повечето случаи и двата вестибюла на метростанциите, е предвидено да бъдат оборудвани с общофункционални асансьори, които ще се ползват и от лица с физически увреждания, както и с ескалатори при преодоляване на разлика във височините по-голяма от 4,0м. Метростанции 15, 16 и 17 са със странични перони, а Метростанция 18 - с централен перон.

Обществената поръчка за проектиране и строителство е разделена на две обособени позиции:

Първа обособена позиция - Участък от км 11+941,33 до км 14+277,56 с дължина 2336,23м и 2 /две/ подземни метростанции.

Втора обособена позиция - Участък от км 14+277,56 до км 15+749,00 с дължина 1471,44м, 2 /две/ подземни метростанции и ж.п. спирка.

Неразделна част от документацията за участие за обществената поръчка за проектиране и строителство са идейните проекти на Възложителя, по части, както следва: Геоложки и хидрогеоложки проучвания, Трасе, профил и трасировъчен план, Архитектура, Конструкции, Релсов път, Контактна мрежа, Водоснабдяване и канализация /В и К/, Отопление, вентилация

и климатизация /ОВ и К/, Тягово-понизителни станции /ТПС/ и понизителни станции /ПС/, Електроинсталации, Телекомуникации /Диспечерски връзки, Озвучително-оповестителна система, Часовникова система, Пожароизвестителна система, Система за видеоконтрол, Система за контрол на достъпа, Сигнално-охранителна система/, Система за контрол и таксуване на пътниците, Реконструкция на инфраструктура /ВиК, Телекомуникационни мрежи, Трамвайна контактна мрежа, Улично осветление, Електро/, План за безопасност и здраве /ПБЗ/; Железопътна спирка при МС18 по части: Релсов път, Архитектура, Конструкции, Контактна мрежа, Електрозахранване, Сигнализация и телекомуникации.

2. Обхват

Поръчката за проектиране и строителство обхваща:

Разработване на работен проект по всички проектни части на базата на Идеен проект на Възложителя, строителство, технологично оборудване, цялостно завършване и въвеждане в експлоатация на участък от III-та метролиния; Втори Етап – от км 11+966,34/11+941,33/ до км 15+749,00 с четири метростанции и ж.п. спирка при МС18.

Поръчката е за проектиране и строителство е разделена на две обособени позиции:

Обособена позиция №1 - Участък от км 11+941,33 до км 14+277,56 с дължина 2336,23м и с 2 броя подземни метростанции.

Поръчката от Обособена позиция №1 обхваща:

Работно проектиране по всички проектни части, строителство, технологично оборудване и въвеждане в експлоатация на посочените по-долу подобекти, съгласно изискванията на Възложителя:

- Метроучастък от Метродепо „Земляне” до начало МС15 – надземен при метродепото и постепенно преминаващ в подземен, дължина 803,95м; двупътно метротрасе, изпълнявано по открит способ, в неукрепен или укрепен котлован в зависимост от типа на конструкцията.

- МС15 – подземна, дължина 154,00м, ширина 18,40м, подходи - 3 броя, оборудвани със стълбища, асансьори и ескалатори; монолитна стоманобетонна конструкция, изпълнявана /съгласно проекта на Възложителя/ по открит способ, в укрепен с шлицови стени и анкери котлован.

- Метроучастък от МС15 до МС16 - тунелен участък с дължина 1184,98м, в т.ч. вентилационна уребда /ВУ/ с дължина 23,30м; монолитна стоманобетонна конструкция, изпълнявана /съгласно проекта на Възложителя/ по открит способ, в укрепен с шлицови стени и анкери котлован.

- МС16 – подземна, дължина 156,20м, ширина 18,40м /21,05м в зона от 20,80м, където се разполага ТПС/, подходи - 6 броя, оборудвани със стълбища, асансьори и ескалатори; монолитна стоманобетонна конструкция, изпълнявана /съгласно проекта на Възложителя/ по открит способ, в укрепен с шлицови стени и анкери котлован.

- Метроучастък от край МС16 до край Обособена позиция №1 - тунелен участък с дължина 37,10м, в т.ч. подлез при кръстовището с бул. „Монтевидео” с основен коридор над конструкцията на метротунела; монолитна стоманобетонна конструкция, изпълнявана /съгласно проекта на Възложителя/ по открит способ, в укрепен с шлицови стени и анкери котлован.

- Преустройство на всички инфраструктурни обекти, засягащи се от строителството на изброените подобекти, както и възстановяване на засегнатите пътни платна, вертикална планировка, озеленяване и благоустройство. Типове мрежи, засягани от строителството:

При МС15:

- Водопровод ф300 /ф200/, чугун - реконструкция;
- Водопровод ф2000, чугун – нов, над МС15;
- Водопровод ф110, ПЕВП – нов, с дължина около 242м;
- Водопроводи ф160, ПЕВП – нови, с дължини около 23м;
- Канал ф2000, стоманобетон – реконструкция с ф2000 стъклопласт;
- Канал ф300, ф400, ф600, ПП – нов, с обща дължина окол 264м;
- Контактна мрежа – трамвайна, в района на МС15;
- Телекомуникационна мрежа – демонтаж и реконструкция на стара тръбна мрежа и кабелни шахти и изграждане на нови;
- Ел.снабдителна мрежа – реконструкция на 10 бр. кабели СрН в PVC тръби и 5 бр. кабели СрН в колектор;
- Улично осветление по бул. „Президент Линкълн” – ново, едностранно, с кабелно захранване в нова тръбна мрежа, нови горещо поцинковани стълбове /СТС/ с Н=12м.

При МС16:

- Водопровод ф150, чугун – реконструкция, 61м;
- Водопровод ф100, чугун – реконструкция, 23м;
- Водопровод ф150, чугун – нов, 148м;
- Водопровод ф300, чугун – реконструкция, 29м;
- Канал ф300, ПП – реконструкция, 177м;
- Канал ф500 и ф600, бетон – нови, около конструкцията на подлеза;
- Канал ф1400, стъклопласт – нов, 90м;
- Телекомуникационна мрежа - демонтаж на стара тръбна мрежа и кабелни шахти, и изграждане на нови;
- Ел.снабдителна мрежа – реконструкция на кабели СрН и НН в PVC тръби по 720м;
- Улично осветление – ново по бул. „Западна тангента”, двустранно, СТС с Н=10м и по ул. „Монтевидео”, двустранно, СТС с Н=8м.

Обособена позиция №2 - Участък от км 14+277,56 до км 15+749,00 с дължина 1471,44м, с 2 броя подземни метростанции и ж.п. спирка.

Поръчката от Обособена позиция №2 обхваща:

Работно проектиране по всички проектни части, строителство, технологично оборудване и въвеждане в експлоатация на посочените по-долу подобекти, съгласно изискванията на Възложителя:

- Метроучастък от край Обособена позиция №1 до начало метротунел, изпълняван по Нов Австрийски Тунелен Метод /НАТМ/ – работна шахта за строителството на метротунел, изпълняван по НАТМ; дължина 21м; монолитна стоманобетонена конструкция, изпълнявана по открит способ, в укрепен с шлицови стени и анкери котлован, която след приключване на строителните работи на участъка, изпълняван по НАТМ, се преустройва в двупътен метротунел;

- Метроучастък от начало метротунел, изпълняван по НАТМ до МС17 – двупътен метротунел, изпълняван по НАТМ; дължина 585,25м;
- МС17 – подземна, дължина 113,56м, ширина 21,21м, подходи - 2 броя, оборудвани със стълбища, асансьори и ескалатори; монолитна стоманобетонна конструкция, изпълнявана /съгласно проекта на Възложителя/ по открит способ, в укрепен с шлицови стени и анкери котлован.
- Метроучастък от МС17 до МС18 - тунелен участък с дължина 553,48м, монолитна стоманобетонна конструкция, изпълнявана /съгласно проекта на Възложителя/ по НАТМ;
- МС18 – подземна, дължина 198,15м, ширина 21м, подходи - 3 броя, оборудвани със стълбища, асансьори и ескалатори; монолитна стоманобетонна конструкция, изпълнявана /съгласно проекта на Възложителя/ по открит способ, в укрепен с шлицови стени и анкери котлован.
- Ж.п спирка на линията София-Перник – нов перон с дължина 180м и ширина 3м, свързан с МС18 с два входа, както и с вече изградения пешеходен подлез. Успоредно на новия перон се изгражда и нов пешеходен подлез /обща дължина 35,52м и широчина 4м/, свързващ подземно МС18 с вече изградения подлез.
- Преустройство на всички инфраструктурни обекти, засягащи се от строителството на изброените подобекти, както и възстановяване на засегнатите пътни платна, вертикална планировка, озеленяване и благоустройство. Типове мрежи, засягани от строителството:

При МС17:

- Водопровод ф100, чугун – нов, дължина 37м;
- Канал ф1000, стоманобетон – реконструкция с нов от стъклопласт, 205м;
- Канал ф600, ПП – реконструкция, 80м;
- Канал ф200, ПП – нов, 21м;
- Ел.снабдителна мрежа – реконструкция на 2 бр. кабели СрН.

При МС18:

- Водопровод ф100, чугун – реконструкция, 43,5м;
- Водопровод ф1500, стомана – реконструкция, 40,5м;
- Канали ф300, ПП – нови, 163м;
- Ел.снабдителна мрежа – реконструкция на 1 бр. кабел СрН;
- Телекомуникационна мрежа – кабелна пасарелка 26м за 4 бр. PVC тръби ф110; 2 бр. PVC тръби ф75 на ж.п. ареала, в т.ч. кабелна пасарелка;
- Улично осветление – ново, върху нови СТС с Н=8м

- **Обхвата на опцията, касаеща системите, включва:** Системи за управление на метроваковете от км 11+966,34 до км 15+749,00 с четири метростанции, в това число бордово оборудване на метроваковете.

Изготвил: чл.2 от 33ЛД

инж. Стефан Дерменджиев -

Н-к Управление "Инвестиционна дейност