Приложение № 1

**ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ**

**КЪМ**

**Поръчка с предмет “Проучване, проектиране, строителство и изграждане на оптична и радиорелейна свързаност за 27 обекта на Изпълнителна Агенция „Автомобилна Администрация“ в страната”**

1. **Предмет и цел на обществената поръчка**

Проучване, проектиране, строителство и изграждане на оптична и радиорелейна комуникационна свързаност за имотите, ползвани от Изпълнителна Агенция „Автомобилна Администрация” в страната.

За осъществяване на дейността си Изпълнителна Агенция „Автомобилна администрация“ ползва 27 имота, предоставените й с акт за държавна собственост, находящи се в областните градове.

По отношение на шест от ползваните от Изпълнителна агенция „Автомобилна администрация” имоти, а именно: във гр. Видин, Ловеч, Перник, Плевен, Русе и Стара Загора следва да се изгради единствено радиорелейна свързаност. Цялото активно оборудване за изграждане на свързаността, без радиорелейният предавател е за сметка на изпълнителя на поръчката.

1. **Срок за изпълнение**

Срокът за изпълнение на дейностите e до 9 (девет) месеца считано от датата на подписване на договора.

1. **Етапи на изпълнение на обхвата от дейности.**
   1. **Предварително проучване на обектите**

По време на предварителното проучване, Изпълнителят следва да изготви топология на мрежата. На базата на резултатите от предварителните проучвания, техническите изисквания за проектиране и използваните материали, следва да се изготвят предварителни идейни проекти на оптичните линии, включващи графични и монтажни схеми на оптичните линии в сградите. Където не е приложимо изграждането на оптични линии, но при не повече от 20% от предоставените за стопанисване обектите, се изготвят идейни проекти за изграждане на радиорелейна свързаност.

* 1. **Проектиране и съгласуване на проектната документация**

Дейностите включват изготвяне на работен проект по части, описани в т. 8.3. от настоящата документация.

Изпълнителят е длъжен да представи пълен комплект проектна документация, в която са заложени всички технически изисквания към материалите, количествени сметки с видове строително монтажни работи, работни чертежи и монтажни схеми за одобрение от Възложителя.

Проектната документация се одобрява от Възложителя.

* 1. **Изграждане**

Изпълнителят се задължава за сметка на Възложителя да извърши всички дейности предвидени в ЗУТ /Закон за устройство на територията/ с цел осигуряване на ПУП и право на преминаване през засегнатите имоти, в т.ч. изготвяне на задание за направа на ПУП /подробен устройствен план/; получаване на допуск за изготвяне на ПУП;

провеждане на необходимите преговори и процедури за сключване на договори с различните държавни, общински и частни собственици на имоти, през които ще преминават трасетата на оптичната мрежа; изготвяне на ПУП; съгласуване на изготвения ПУП със съответните инстанции; внасяне на ПУП за одобрение; получаване на одобрен ПУП;

Всички такси, обезщетения и разходи за осигуряване на ПУП и придобиване на сервитутни права са за сметка на Възложителя.

Изпълнителят се задължава за сметка на Възложителя да предприеме всички необходими мерки за уведомяване на компетентните органи с цел получаване на съответните документи, свързани с оценка на въздействието върху околната среда.

Изпълнителят се задължава за сметка на Възложителя да подава необходимите документи за лицензиране на РРЛ до КРС.

Изпълнителят се задължава за сметка на Възложителя да предприема действия по осигуряване на разрешение за строителство за изграждането на оптичните линии.

Изпълнителят се задължава да извърши подбор и съгласува с Възложителя изборът на изпълнител, на който да бъдат възложени дейностите по геодезия.

Изборът на строителен надзор ще се извърши от Възложителя.

Предвидените в одобрената от Възложителя и компетентните органи проектна документация строително-монтажни дейности следва да се изпълнят качаствено и по начин, отговарящ на най-добрите практики за такъв или подобен род дейности.

Приемането на изпълнени дейности се извършва съгласно ЗУТ.

**IV.** **Условия и изисквания към средствата, използвани при изграждане на комуникационната инфраструктура.**

- Доставката на материалите да се направи след одобрение на проекта от Възложителя, съгласно заложените количества.

- Всички материали, които ще бъдат доставяни трябва да са придружени със съответните сертификати за произход и качество, инструкция за употреба и декларация, удостоверяваща съответствието на всеки един от вложените продукти, съгласно изискванията на Закона за техническите изисквания към продуктите и подзаконовите нормативни актове към него.

- Доставените материали и да отговарят на техническите характеристики, конкретизирани в настоящия документ, да са нови и неупотребявани, произведени от фирми, работещи по стандарт за качеството ISO 9001 (или еквивалент), и предприятия, сертифицирани за съответната дейност по ISO 9001 (или еквивалент).

- Минималните параметри и технически изисквания към основните материали /HDPE тръби, оптични кабели, съединителни и разклонителни оптични муфи и др./ са описани в настоящата спецификация:

**4.1 Технически изисквания към HDPE тръби**

**4.1.1** Общи изисквания: НDPE тръби по DIN 8074/75;

**4.1.2** Материал: Полиетилен РЕ 80 - 6,4

**4.1.3** Външен диаметър: Ф40;

**4.1.4** Оребряване: гладка външна повърхност; надлъжно оребрена вътрешна повърхност (допуска се оребряването да е във вид на винтова линия).

**4.1.5** Маркировка: Маркировката трябва да бъде нанесена по външната част на тръбите ясно и четливо. Трайността на маркировката трябва да съответства на живота на тръбата;

**4.1.6** Температура на полагане: температурата на околната среда, при която е възможно полагане трябва да бъде в граници от -5 °С до +50°С;

**4.1.7** Окомплектовка: уфи тип холендър, крайни тапи с резба и гумено уплътнение;

**4.1.8** Устойчивост на слънчева радиация: тръбите трябва да запазват механичните си параметри незащитени от слънчева радиация за период от 6 месеца;

**4.1.9** Устойчивост на механични въздействия: да няма промяна на вътрешния диаметър над 50 % при удар, както и да няма промяна на вътрешния диаметър над 5 % при натиск;

**4.1.10** Устойчивост на механични въздействия при ниски температури: целостта на тръбите не трябва да бъде нарушена;

**4.1.12** Радиус на огъване: не по-малък от 15 кратния външен диаметър на тръбата;

**4.1.13** Херметизация: заетите тръби трябва да бъдат херметизирани.

**4.2 Технически изисквания към оптични кабели**

Минималният период на експлоатация на оптичните кабели да е не по-малко от 25 (двадесет и пет) години.

**4.2.1 Технически изисквания към оптични кабели за външно полагане**

**4.2.1.1** Допустима е употребата на кабели с 4,12,24,48 или 72 оптични влакна;

**4.2.1.2** Влакната трябва да съответстват на ITU G.652D;

**4.2.1.3** Материалите не трябва да съдържат токсични вещества, да бъдат безвредни за околната среда;

**4.2.1.4** Оптичните влакна трябва да са с различен цвят и трябва да бъдат защитени с буферна туба;

**4.2.1.5** Цветовия код трябва да съответства на стандарт IEC-304 както следва:

• 1-во влакно – червено

• 2-ро влакно – зелено

• 3-то влакно – жълто

• 4-то влакно – черно

• 5-то влакно – кафяво

• 6-то влакно – виолетово

• 7-мо влакно – сиво

• 8-мо влакно – небесно синьо

• 9-то влакно – бяло

• 10-то влакно – розово

• 11-то влакно – оранжево

• 12-то влакно – синьо

**4.2.1.6** В кабелите трябва да бъдат използвани сухи влагозащитни материали;

**4.2.1.7** Външното покритие трябва да бъде от устойчив на въздействия на околната среда полиетилен HDPE;

**4.2.2 Технически изисквания към оптични кабели за вътрешно полагане**

**4.2.2.1** Допустима е употребата на кабели с 4,12,24,48 или 72 оптични влакна;

**4.2.2.2** Оптичните влакна трябва да съответстват на ITU G.652D;

**4.2.2.3** Материалите не трябва да съдържат токсични вещества, да бъдат безвредни за околната среда;

**4.2.2.4** Оптичните влакна трябва да бъдат защитени с буферна туба;

**4.2.2.5** Цветовия код трябва да съответства на стандарт IEC-304 както следва:

• 1-во влакно – червено

• 2-ро влакно – зелено

• 3-то влакно – жълто

• 4-то влакно – черно

• 5-то влакно – кафяво

• 6-то влакно – виолетово

• 7-мо влакно – сиво

• 8-мо влакно – небесно синьо

• 9-то влакно – бяло

• 10-то влакно – розово

• 11-то влакно – оранжево

• 12-то влакно – синьо

**4.2.2.6** В кабелите трябва да бъдат използвани сухи влагозащитни материали;

**4.2.2.7** Кабелното ядро да е равномерно покрито с периферийни подсилващи елементи (Glass Yarn);

**4.2.2.8** Външното покритие трябва да бъде огнеупорно, недимящо LSZH;

**4.3 Технически изисквания към оптични муфи**

**4.5.1** Общи изисквания:

* Муфите да могат да се монтират в кабелни шахти;
* Да осигуряват лесен достъп до сплайс касетите;
* Да разполагат минимум с 4 кръгли порта и един овален порт;
* Оптичните муфи да са с капацитет до 48 сплайса и до 72 сплайса;

**4.5.2** Материали: Всички метални части на оптичните муфи да са издръжливи на корозия;

**4.5.3** Конструкция на муфите:

* Основата да бъде с минимум 4 кръгли порта позволяващи инсталация на оптични кабели с дебелина от 5мм до 30мм и един овален порт позволяващ инсталация на кабели от 12мм до 25мм;
* Муфата да позволява инсталация на кабели за вътрешно и външно полагане
* Сплайс касетите да са с капацитет от минимум 12 сплайса;
* Отворите на портовете да са фабрично запечатани и да се отварят само при необходимост;
* Портовете на оптичната муфа да се запечатват с термофитен маншон непозволяващ проникването на влага след подвеждане на оптичен кабел към него;

**4.5.4** Конструкция на муфи с интегриран оптичен разпределител (ODF):

* Основата да бъде с минимум 4 кръгли порта позволяващи инсталация на оптични кабели с дебелина от 5мм до 30мм и един овален порт позволяващ инсталация на кабели от 12мм до 25мм;
* Муфата да позволява инсталация на кабели за вътрешно и външно полагане;
* Сплайс касетите да са с капацитет от минимум 12 сплайса;
* Отворите на портовете да са фабрично запечатани и да се отварят само при необходимост;
* Портовете на оптичната муфа да се запечатват с термофитен маншон непозволяващ проникването на влага след подвеждане на оптичен кабел към него;
* Интегрирания в оптичната муфа оптичен разпределител (ODF) да бъде с капацитет от минимум 24 конектора;
* Оптичния разпределител да бъде окомплектован с LC/APC адаптери и пигтейли;

**4.6 Технически изисквания към оптични разпределители (ОDF)**

**4.6.1** Общи изисквания:

* Оптичния разпределител трябва да осигурява безопасно развиване на входящите оптични кабели;
* Оптичния разпределител трябва да осигурява лесен достъп всички конектори и сплайсове;
* Оптичния разпределител трябва да съдържа една или повече сплайс касети където да се правят сплайсовете между входящия оптичен кабел и пигтейлите;
* Оптичните разпределители трябва да са предвидени за употреба в сгради;

**4.6.2** Конструкция:

* Крайните оптични разпределители трябва да бъдат изцяло метални;
* Крайните оптични разпределители трябва да позволяват монтаж в 19” РАК;
* Всички метални части трябва да са устойчиви на корозия;
* Всички полимерни части трябва да са направени от негорим материал;
* Сплайс касетите в оптичните разпределители да са с капацитет от минимум 12 сплайса всяка;

**4.6.3** Тип на конекторите и адаптерите:

- При всички оптични разпределители трябва да се използват SC/APC адаптери;

- При всички оптични разпределители трябва да се използват SC/APC конектори;

- При всички оптични разпределители трябва да се използват SC/APC пигтейли;

**4.6.4** Всички оптични разпределители трябва да осигуряват минималните радиуси на огъване на оптичните влакна;

**4.6.5** Всички оптични разпределители да се доставят напълно окомплектовани с оптичен разпределител, сплайс касети, термофитни маншони за сплайсовете на оптичните влакна, адаптери, пигтейли;

**4.7 Технически изисквания към РРЛ апаратура**

**4.7.1.**  РРЛ апаратура трябва да отговаря на изискванията на европейските стандарти за маските на излъчване на радиочестотния спектър, съгласно ETSI EN 302-217-1, ETSI EN 302-217-2-1 и ETSI EN 302-217-2.

**4.7.2.** РРЛ апаратура трябва да отговаря на изискванията за електромагнитна съвместимост (EMC/EMI) според БДС EN 55022 за клас В съоръжения и БДС EN 50082-1. Излъчващите съоръжения трябва да отговарят на изискванията за EMC от БДС EN 300 339.

**4.7.3.** РРЛ апаратура трябва да може да работи в същата кула/сграда, в която има един или повече VHF и UHF ЧМ радио и ТВ предаватели (ефективна излъчена мощност 1000 kW в обхвати 3,4 и 5) и други излъчващи съоръжения.

**4.7.4.** РРЛ апаратура трябва да запазва гарантираните стойности на характеристиките си в условия на електромагнитно поле от 10 V/m при честоти до 1000 MHz (БДС EN 61000-4-3).

**4.7.5.** Нивото на външните странични излъчвания не трябва да превишава граничните стойности, дефинирани в Препоръка CEPT/ERC 74-01.

**4.7.6.** Нивото на вътрешните странични излъчвания от предавателя трябва да отговаря на изискванията за различните честотни обхвати, съгласно ETSI EN 302- 217-1, ETSI EN 302-217-2-1 и ETSI EN 302-217-2.

**4.7**.**7.** Стойностите на коефициентите на усилване от диаграмите на излъчване на РР антени не трябва да превишават съответните стойности от еталонната диаграма от Препоръка ITU-R F.699 и ITU-R F.1245 или на европейския стандарт EN 300 833 клас 3.

**V. Изисквания към изграждането на комуникационната инфраструктура**

**5.1.** Изпълнителят трябва да изгради, инсталира, и тества комуникационната инфраструктура съгласно одобрените работни проекти.

**5.2.** Изпълнителят трябва да представи в срок до две седмици след подписване на договора за изпълнение подробен график за дейностите по предварително проучване, проектиране и изграждане.

**5.3.** След приключване на дейностите по изграждане на комуникационната инфраструктура, Изпълнителят трябва да предостави детайлна техническа документация за всеки завършен обект по отделно.

**VI. Гаранционни изисквания**

След успешното приключване на дейностите по изграждане на комуникационната инфраструктура, Изпълнителя се задължава да осигури гаранционен срок 5 (пет) години за изпълнени строителни и монтажни работи съгласно НАРЕДБА № 2 ЗА ВЪВЕЖДАНЕ В ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА СТРОЕЖИТЕ В РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ И МИНИМАЛНИ ГАРАНЦИОННИ СРОКОВЕ ЗА ИЗПЪЛНЕНИ СТРОИТЕЛНИ И МОНТАЖНИ РАБОТИ, СЪОРЪЖЕНИЯ И СТРОИТЕЛНИ ОБЕКТИ (чл. 20, ал. 4).

**VII. Изисквания към работните проекти и документацията.**

**7.1.** Работните проекти да отговарят на следните нормативни документи:

**7.1.1** Наредба № 4 от 2001 г. за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти (ДВ, бр. 51 от 2001 г.);

**7.1.2** Наредба №8 от 28.07.1999г. за правила и норми за разполагане на технически проводи и съоръжения в населените места;

**7.1.3** Наредба №17 Правила за изграждане на кабелни далекосъобщителни мрежи и съоръжения към тях. В сила от 03.06.2005г.;

**7.1.4** ЗУТ – Закон за устройство на територията;

**7.1.5** БДС 3636 - 81 “Шахти кабелни за съобщителни канални мрежи”;

**7.1.6** Инструкция за строителство на оптични кабелни линии – 2004 г. на БТК-АД;

**7.1.7** ПБТ при строително – монтажни работи Д – 02 – 001;

**7.1.8** ПБТ при товаро - разтоварни работи Д – 05 – 001;

**7.1.9** Правилник за защита на съобщителните линии от опасно и смущаващо електромагнитно влияние на електропроводните линии и за допустимите минимални сближения Д -006 – 002;

**7.1.10** Наредба 15 на МВР за пожарна безопасност при извършване на огневи работи;

**7.1.11** Наредба №9 за сигнализация на строителството и ремонта на пътищата;

**7.1.12** “Основни положения, натоварвания и въздействия” Наредба №3 –2004г.;

**7.1.13** “Норми за проектиране на стоманени конструкции” 1986г.;

**7.1.14** “Норми за проектиране на стоманобетонни конструкции” 1988г.;

**7.1.15** Наредба №2 за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони- 2007г.;

**7.1.16** БДС 1050-89- Натоварвания подвижни вертикални за изчисляване на пътни мостове;

**7.1.17** БДС 3649 –74- Капаци за шахти на улични платна и тротоари;

**7.1.18** „Технически изисквания за подземни телефонни тръбни мрежи” – НИИС, 2001г.

**7.1.19** „Наредба за определяне на процедурните правила и технически параметри за работа на далекосъобщителни мрежи от неподвижната радиослужба" - доп. ДВ бр. 59 от 19.07.2005 г.

**7.2.** Работните проекти трябва да се изготвят от лица, притежаващи пълна проектантска правоспособност и вписани в съответния регистър на Камара на инженерите в инвестиционното проектиране.

**7.3.** Работният проект трябва да съдържа следните части:

**7.3.1** „Технология”, съдържаща обяснителна записка, количествени сметки с видове строително монтажни работи, спецификация на материалите и работни чертежи и детайли, монтажни схеми;

**7.3.2** „Електро”;

**7.3.3** „План за безопасност и здраве”;

**7.3.4** „Пожарна и аварийна безопасност”.

**7.4.** Комуникационната инфраструктура трябва да бъде въведена в експлоатация заедно със съответната й подробна експлоатационна документация на хартиен и/или електронен носител. Цялата проектна техническа документация трябва да бъде на български език и да отговаря на определените стандарти и утвърдени добри практики.