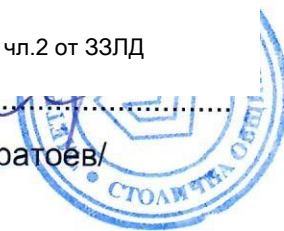


Утвърдил

чл.2 от 33ЛД

Изп. Директор:.....

/проф. д-р инж. Ст. Братоев/



**ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ  
ЗА ВЪЗЛАГАНЕ НА ОБЩЕСТВЕНА ПОРЪЧКА**

ЗА

*„ПОДМЯНА НА ОСНОВЕН И РЕЗЕРВЕН СЪРВЪР НА ТРАНСПОРТНО-КОМУНИКАЦИОННА СИСТЕМА ОТН. АКТУАЛИЗАЦИЯ НА БАЗОВОТО ПРОГРАМНО ОСИГУРЯВАНЕ (FIRMWARE) НА ОБОРУДВАНЕТО НА ОТН ЗА ДЕВЕТНАДЕСЕТ МЕТРО СТАНЦИИ И ЦДП“*

Изготвил,

чл.2 от 33ЛД

Началник служба „АТДВ и СВ“:.....

/инж. С. Митков/

СЪГЛАСУВАЛ,

чл.2 от 33ЛД

Началник Управление „Експлоатация“:.....

/инж. О. Георгиев/

Дата: 08.08.2017 г.

гр. София

## Съдържание:

I. Общи сведения .....	3
II. Необходимост от реализирана на поръчката .....	4
III. Обхват на поръчката .....	5
IV. Особени изисквания към Изпълнителя на поръчката .....	7

## I. Общи сведения

OTN-X3M-10G е промишлен клас система, доказана в практиката, позволяваща информационен пренос от 10Gbps. Посредством нея се осигурява преноса на глас, данни и видео между отделните станции от Софийското метро и между самите станции и Централния Диспечерски Пункт (ЦДП).

ТКС е оборудвана със система за централизиран мрежов контрол и управление (OMS), която гарантира стабилността на функциониране на системата и дава възможност за анализ и контрол на различните елементи и параметри на мрежата.

OMS осигурява наблюдение, събиране на данни от работата на системата, предоставя разнообразна по характер диагностична информация, както и дава възможност за отпечатване на тази информация. В допълнение на това, OMS дава възможност за конфигуриране на мрежата и услугите, мониторинг, диагностика, активиране-деактивиране на интерфейси, разпределяне на отделните видове свързаност, генериране на аларми и регистрация на събития. OMS осигурява графично представяне на цялата мрежа.

Системата за централизиран мрежов контрол и управление дава възможност да се наблюдават в реално време оперативният статус и работата на всички елементи на мрежата. Наблюдението на статуса е на ниво мрежов възел, карта, индивидуален порт.

OMS дава възможност за конфигуриране на всички хардуерни модули, които изграждат мрежата: мрежовите възли и прилежащите им интерфейси, както и захранващите модули и оптичните приемо-предаватели. Конфигурирането на различните услуги в мрежата става само чрез посочване и кликване.

Архитектурата на OMS се базира на клиент-сървър технология. Това дава възможност за свързването на множество активни клиенти към активния OMS сървър, позволявайки управление на мрежата от множество отдалечени локации и/или от множество потребители.

За повишаване на надеждността OMS е реализирана в конфигурация **горещ резерв** – активен и резервен (standby) сървъри. Базата данни (конфигурационните данни) на ТКС се синхронизира между активната и резервната (standby) OMS в реално време. При повреда на основния сървър, автоматично се включва резервния. По този начин се гарантира непрекъсната работа на системата.

OTN-X3M-10G обхваща седем станции от първи метро диаметър и дванадесет станции от втори метро диаметри ЦДП. В **таблица 1** са посочени по-важните компоненти, влизащи в състава на OTN-X3M-10G.

**Таблица 1 – По-важни компоненти на система OTN-X3M-10G**

Наименование на компонента	Брой
Сървъри	2
Мрежови възли	22
Карта за управление на мрежов възел	24
Интерфейсна карта ET100DAE	55
Интерфейсна карта UNIVOICE	19
Интерфейсна карта E1-T1	13
Интерфейсна карта AVCC	2
Модули 2W/4W-EM	64

## II. Необходимост от реализиране на поръчката

От внедряването на системата до момента са изминали повече от пет години. Съгласно изискванията на фирмата производител е необходимо на всеки пет години да бъдат подменени сървърите на OTN-X3M-10G. По този начин се гарантира безаварийната работа на системата като цяло. Работещите сървъри са с изтекъл технически ресурс и работата им застрашава нормалното функциониране на преносната система. Необходима е и актуализация на фърмуера (базовото програмно осигуряване) на оборудването, за да се гарантира нормалната му работа в бъдеще и за да се удължи експлоатационния живот на системата като цяло.

Настоящата поръчка обхваща следните дейности:

1. Подмяна на сървърите на Транспортно-Комуникационна Система (ТКС) OTN-X3M-10G с нови.

2. Актуализация на базовото програмно осигуряване на оборудването на OTN-X3M-10G.
3. Подмяна на софтуерната версия на системата за управление и контрол на мрежата (OMS).
4. Преконфигуриране на мрежата за SCADA системи диспечерска система - енергосъоръжения, диспечерска система - влаково движение и пътническо-информационната система (визуализира времето до пристигането на следващия влак).
5. Три годишна софтуерна гаранция на система OTN-X3M-10G.

### III. Обхват на поръчката

Изпълнителят по тази поръчка трябва да предвиди всички дейности, материали, оборудване, софтуер и лицензи, необходими за изпълнението на настоящата поръчка (т.л), а именно:

1. Подмяна на два броя сървъри на Транспортно-Комуникационна Система (ТКС) OTN-X3M-10G.

Изпълнителят на поръчката е отговорен за:

- Доставка на два броя сървъри с лицензирана операционна система WINDOWS или еквивалентна (в **Таблица 2** е специфицирана минималната възможна конфигурация на сървърите и версията на операционната система);
- Доставка и инсталиране на SQL server 2008 Workgroup Edition или еквивалентен софтуер, за осигуряване на работата на двата сървъра в конфигурация горещ резерв;
- конфигуриране на доставените сървъри за работа в конфигурация горещ резерв – активен и резервен (standby) сървъри.

2. Актуализация на базовото програмно осигуряване на оборудването на OTN-X3M-10G.

Изпълнителят на тази поръчка трябва да актуализира базовото програмно осигуряване на оборудването на OTN-X3M-10G (**Таблица 1**) с актуалното към

*Техническа спецификация за „Подмяна на основен и резервен сървър на транспортно-комуникационна система OTN.Актуализация на базовото програмно осигуряване (firmware) на оборудването на OTN за деветнадесет метро станции и ЦДП. “, юли 2017 г*

момента на изпълнение на поръчката базово програмно осигуряване, за всеки отделен компонент на системата.

3. Подмяна на софтуерната версия на системата за управление и контрол на мрежата (OMS).

Изпълнителят на тази поръчка трябва да достави, инсталира и конфигурира на доставените сървъри, система за управление и контрол на мрежата (Client + Server OMS). Минималната версия на OMS да бъде v.10.1.25 или актуалната към момента на извършване на работите по тази поръчка.

Изпълнителят на поръчката трябва да извърши експорт на съществуващата база данни на OTN-X3M-10G от работещите към новодоставените сървъри. Работещата в момента версия на OMS е версия v.9.2.30.

**Таблица 2.** - Минимална хардуерна конфигурация на сървърите за OMS и версия на операционната им система.

Компонент	Спецификация
Процесор	Например процесор Хеон Е5-2630 v3, 2.4GHz или еквивалентен
RAM памет	Минимум 8 GB
Твърд диск	100GB
DVD drive	Да
Операционна система	Windows 7 Professional SP1 (64bits) Windows 8 Pro (64bits) Windows 8.1 Enterprise (64bits) Windows Server 2008 R2 SP1 (64bits) Windows Server 2012 (64bits) Windows Server 2012 R2 (64bits) или еквивалентна система
Ethernet слотове	2 x Ethernet (RJ-45) 10/100/1000 MBit/s
Компютърна мишка	Дву-бутонна мишка
Гаранция на доставените сървъри	Разширена 5 годишна гаранция

4. Преконфигуриране на мрежата за SCADA системите на „Метрополитен“ ЕАД.

Изпълнителят на поръчката трябва да преконфигурира SLAN (Segmented LAN) използван от SCADA системи ДИСИМ-Е и ДИСИМ-В. Необходимо е новата мрежа да бъде преконфигурирана от **10Mbit full-duplex** на **100Mbit full-duplex** и да обхваща всички метростанци в участъка от МС201 (Ломско шосе) до МС212(Витоша), участъка от МС1(Сливница) до МС7(Сердика 1) и ЦДП. На всяка станция трябва да бъдат конфигурирани по два порта, част от една и съща SLAN. Работата по преконфигурирането на мрежата за SCADA системите трябва да бъде извършена без прекъсване на влаковото движение и без нарушение на превозния процес.

5. Три годишна софтуерна гаранция на система OTN-X3M-10G.

Изпълнителят на поръчката е отговорен за три годишната софтуерна поддръжка на система OTN-X3M-10G. Три годишния период започва да тече от датата на подписване на протокола за завършване на дейностите по тази поръчка.

#### **IV. Особени изисквания към Изпълнителя на поръчката**

Поради спецификата на всички дейности, обхващащи настоящето задание е необходимо Изпълнителят на тази поръчка да отговаря на следните изисквания:

1. Извършваните дейности по тази поръчка трябва да се извършват през нощта, след приключване на влаковото движение и без да бъде нарушаван превозния процес на „Метрополитен“ ЕАД.
2. Доставеното хардуерно оборудване да бъде произведено след 01.01.2017г.
3. Разширена 5 годишна гаранция на доставените сървъри.