

Кис-15

Екз. единствен 10

МИНИСТЕРСТВО НА ОТБРАНАТА  
НА РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

ИНСТИТУТ ПО ОТБРАНА  
„ПРОФЕСОР ЦВЕТАН ЛАЗАРОВ“

ИНСТИТУТ ПО ОТБРАНА - ПИКИ	
№. №	2-4114 26.10.2018
№	7
№	№

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

„ПРОЕКТИРАНЕ И ИЗГРАЖДАНЕ НА БЕЗЖИЧНА ИНТЕГРИРАНА СИСТЕМА ЗА  
ДОСТЪП ДО ИНТРАНЕТ МРЕЖАТА НА ИНСТИТУТ ПО ОТБРАНА „ПРОФЕСОР  
ЦВЕТАН ЛАЗАРОВ“

СОФИЯ  
2018 г.

## 1. НАИМЕНОВАНИЕ НА УСЛУГАТА

Проектиране и изграждане на безжична интегрирана система за достъп до интранет мрежата на Институт по отбрана „Професор Цветан Лазаров“

## 2. СЪСТАВ И ОПИСАНИЕ НА УСЛУГАТА

### 2.1. Проектиране

Проектиране на безжична интегрирана система за достъп до интранет мрежата на Институт по отбрана, ВР 1013 – „Кърво“.

### 2.2. Изграждане

Изграждане на безжична интегрирана система за достъп интранет мрежата на Институт по отбрана, където са разположени работни места на потребители, за които е необходимо осигуряване на безжична интегрирана система за достъп.

### 2.3. Обхват на услугата

2.3.1. Проектиране на системата в блок „Б“ – първи и втори етажи.

2.3.2. Проектиране на системата в блок „Е“, тяло А и тяло Б – полуподземен, първи и втори етажи, всички помещения. Четвърти етаж на тяло А – само помещенията на Института по отбрана.

2.3.3. Проектът да включва необходимата техническа документация, която да описва детайлно изградената мрежа, с нейните специфики и параметри. В документа да се опишат всички конфигурации на устройствата и да се предоставят детайлни схеми на физическа и логическа топология.

2.3.4. Проектът да включва процедура за приемни изпитания за да се потвърди покритието и функционалността на изградената мрежа;

2.3.5. Изграждането да включва помещенията от ет. 2 на блок „Б“ на Института по отбрана.

2.3.6. Разширение на системата до пълен обем, по проекта ще бъде реализирано при наличие на финансови възможности през следващите години.

#### 2.3.7. Обучение

2.3.7.1. Да се предвиди обучение на 3-ма служители от страна на Възложителя, които да имат технически познания в комуникационните мрежи;

2.3.7.2. Обучението да се проведе в рамките на 2 дена, мястото да бъде в зала на Възложителя;

2.3.7.3. Всички необходими материали за обучението да се предоставят безвъзмездно от изпълнителя;

## 3. ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ УСЛУГАТА

### 3.1. Изисквания по предназначение

3.1.1. Да се проектира и изгради безжична интегрирана система за достъп.

3.1.1.1. Да се проектира и необходимото окабеляване до всички безжични точки за достъп. При нужда да се предвиди и комуникационен шкаф, в който да се поставят необходимите комуникационни устройства.

3.1.1.2. Да се подготви техническо предложение базирано на добрите практики при проектиране на подобен тип мрежи както и да се вземе предвид резултата от специализиран софтуер за проектиране на безжичната мрежа и точна количествена сметка за необходимото оборудване.

3.1.1.3. Проектът да позволява разширение на системата по отношение на брой абонати;

3.1.2. Безжичната мрежа да се предвиди за вътрешен достъп, използващ централизирана система за налагане на политики за сигурност;

3.1.3. Безжичната мрежа да се предвиди за посетителски достъп чрез ограничение на времето и скоростта на потребителите. Да се предвиди портал, чрез който се генерира профил на посетителя.

3.1.4. Да се предвиди окабеляване на всички компоненти от безжичната система. Изграждането на СКС трябва да се изгради само на местата където ще има Безжични точки за достъп. Всички UTP кабели, трябва да отговарят на стандарт поне Cat 5e, и да бъдат екранирани. Всички кабели трябва да се терминират на съответния пач панел, на който да са надписани портовете, на коя безжична точка за достъп съответства.

3.1.5. **Безжичните точки на достъп** да бъдат захранвани по UTP кабел, използващи стандарта 802.3at PoE+, като се предвиди съответния комутатор. Безжичните точки на достъп трябва да отговарят на следните параметри :

3.1.5.1. Да поддържат двата обхвата 2,4GHz и 5 GHz;

3.1.5.2. Да поддържат стандартите 802.11a/b/g/n/acW2;

3.1.5.3. Да бъдат с вътрешни антени;

3.1.5.4. Да поддържат минимум 3x3:2 MU/SU-MIMO, а за залите да бъдат с минимум поддръжка на 4x4:3 MU/SU-MIMO;

3.1.5.5. Да поддържат ширина на каналите от 20 MHz (2.4 GHz); 20/40/80 MHz (5 GHz)

3.1.5.6. Да имат 1 порт GbE, чрез който да се управляват и захранват;

3.1.5.7. Да поддържат Beam Forming;

3.1.5.8. Да разпознават други БТД, които пречат на ефира;

3.1.5.9. Да работят с контролер на безжичната мрежа ;

3.1.5.10. Да бъдат за вътрешен монтаж , с необходимите компоненти за захващане към таван, окачен таван или друг.

3.1.6. **Комутатор за мрежата**, трябва да отговаря на следните минимални изисквания:

3.1.6.1. Да бъде с необходимите брой портове в зависимост от предвидения брой безжични точки за достъп;

3.1.6.2. Да може да осигури необходимото им захранване на БТД по стандарта 802.3at PoE+;

3.1.6.3. Да поддържа Multiple Spanning Tree instances using 802.1s (MSTP);

3.1.6.4. Да поддържа не по-малко от 4096 броя VLANs;

3.1.6.5. Да поддържа Unidirectional Link Detection (UDLD);

3.1.6.6. Да поддържа Secure Shell (SSH) Protocol;

3.1.6.7. Да поддържа IEEE 802.1X (Authenticator role);

3.1.6.8. Да поддържа Port security;

3.1.6.9. Да поддържа MAC таблица с до 16000 адреса;

- 3.1.6.10. Всички портове на комутатора да бъдат Gigabit Ethernet;
- 3.1.6.11. Да се монтира в комуникационен шкаф и да не заема повече от 1RU;

### 3.1.7. Контролер на Безжичната мрежа

- 3.1.7.1. Контролера да е съвместим с безжичните точки за достъп;
- 3.1.7.2. Да поддържа стандарти IEEE 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11d, WMM/802.11e, 802.11h, 802.11n, 802.11k, 802.11r, 802.11u, 802.11w, 802.11ac, Wave 1, Wave 2 или еквивалентно/и;
- 3.1.7.3. Да има пропускливост не по-малко от 4-Gbps;
- 3.1.7.4. Да поддържа не по-малко от 100 безжични точки за достъп;
- 3.1.7.5. Да може да обслужва поне 3000 клиента;
- 3.1.7.6. Да поддържа поне 4096 VLANs;
- 3.1.7.7. Да има функционалност за радио ресурс мениджмънт, проактивно да следи спектъра и да предвижда интерференции, с цел по-добра производителност;
- 3.1.7.8. Да има възможност за резервираност на контролера с добавяне на още един;

### 3.1.8. Модул за централизирана авторизация:

- 3.1.8.1. Да може да се интегрира с външни хранилища за идентичност:
- 3.1.8.1.1.1. Microsoft Active Directory или еквивалентно/и;
- 3.1.8.1.1.2. LDAP или еквивалентно/и;
- 3.1.8.1.1.3. RADIUS или еквивалентно/и;
- 3.1.8.1.1.4. Open Database Connectivity (ODBC) или еквивалентно/и.
- 3.1.8.2. Да осигурява набор от възможности за контрол на достъпа:
- 3.1.8.2.1. Списъци за контрол на достъпа (dACL);
- 3.1.8.2.2. Присвоявания на виртуални LAN (VLAN);
- 3.1.8.2.3. Пренасочвания на URL адреси;
- 3.1.8.3. Да използва стандартния протокол RADIUS за авторизиране, разрешаване на достъп и статистика (AAA).
- 3.1.8.4. Да поддържа протоколи за удостоверяване:
- 3.1.8.4.1. PAP, MS-CHAP, EAP-MD5, PEAP, TLS;
- 3.1.8.5. Да разполага с вградена помощна уеб конзола за наблюдение, отчитане и отстраняване на неизправности.
- 3.1.8.6. Да може да записва цялата дейност и да визуализира на таблото за управление в реално време на всички потребители и крайни точки, свързващи се с мрежата.

### 3.1.9. Активна директория

- 3.1.9.1. Да поддържа следните протоколи:
- 3.1.9.1.1. Lightweight Directory Access Protocol (LDAP)
- 3.1.9.1.2. Remote Procedure Call (RPC)
- 3.1.9.1.3. Domain Name System (DNS)
- 3.1.9.1.4. Да е съвместима с елементите на безжичната мрежа

3.1.10. Комуникационните устройства ( комутатор, маршрутизатор) да се разположат в комуникационен шкаф на място, съгласувано с Възложителя.

### **3.2. Изисквания по електромагнитна защита**

Съставните части да съответстват на изискванията за електромагнитна съвместимост на приложими хармонизирани стандарти, попадащи в обсега на Директива 2004/108/ЕС или Директива 2014/30/ЕС.

### **3.3. Изисквания по ергономичност, обитаемост и техническа естетика**

Не се изисква.

### **3.4. Изисквания по експлоатацията, удобство за техническото обслужване и ремонт**

Не се изисква.

### **3.5. Изисквания за скритост и маскировка**

Не се изисква.

### **3.6. Изисквания за транспортнопригодност и съхранение**

Не се изисква.

### **3.7. Други специфични изисквания**

3.7.1. Съставните части да съответстват на изискванията за електрическа безопасност на приложими хармонизирани стандарти, попадащи в обсега на Директива 2006/95/ЕО или Директива 2014/35/ЕС относно електрически съоръжения, предназначени за използване при някои ограничения на напрежението.

## **4. ИЗИСКВАНИЯ ЗА СТАНДАРТИЗАЦИЯ И УНИФИКАЦИЯ**

Не се изисква.

## **5. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ВИДОВЕТЕ ОСИГУРЯВАНЕ**

### **5.1. Обучение**

Не се изисква.

### **5.2. Осигуряване на техническа документация**

5.2.1. За системата да бъде осигурена експлоатационна документация на български език, както следва:

5.2.1.1. Техническо описание;

5.2.1.2. Инструкция (ръководство) за експлоатация;

5.2.1.3. Ръководство за администриране.

### **5.3. Осигуряване на резервни части, инструменти и принадлежности**

Не се изисква.

### **5.4. Метрологично осигуряване**

Не се изисква.

### **5.5. Осигуряване на техническа помощ**

Не се изисква.

### **5.6. Изисквания към производствения процес**

Не се изисква.

5.7. Изисквания по отношение на опазването на околната среда

Не се изисква.

5.8. Изисквания за техническа поддръжка по време на гаранционния срок

Не се изисква.

5.9. Други

Не се изисква.

6. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ОПАКОВКАТА, МАРКИРОВКАТА, ЕТИКЕТИРАНЕТО И КОНСЕРВАЦИЯТА

Не се изисква.

7. ГАРАНЦИОНЕН СРОК

7.1. Гаранционният срок на системата да бъде не по-малко от 24 месеца от датата на подписване на приемо-предавателен протокол.

8. ОЦЕНЯВАНЕ НА СЪОТВЕТСТВИЕТО

8.1. Оценкаването на съответствието на извършената услуга с изискванията на договора да се извършва от комисия, в която да са включени представители на Възложителя и представители на Изпълнителя.

8.2. При оценяване на съответствието Изпълнителят да представи:

8.2.1. Документ, удостоверяващ качеството на съставните части, издаден от производителя или негов представител, или от орган за оценяване на съответствието.

8.2.2. Декларация за съответствие с изискванията на договора, съгласно БДС EN ISO/IEC 17050-1:2010 или еквивалентно/и, издадена от Изпълнителя.

8.2.3. Гаранционна карта.