

**ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ****ЗА****ПУБЛИЧНА ПОКАНА С ПРЕДМЕТ**

**"ДОСТАВКА НА КРАЙНИ УСТРОЙСТВА – ЛАПТОПИ, ВИСОКОСКОРОСТНИ WI FI РУТЕРИ И ЛИЦЕНЗИ ЗА СОФТУЕР ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА КЛАСНА СТАЯ"**, по пилотен проект в изпълнение на План за реализация на Стратегията за ефективно внедряване на ИКТ в образованието и науката, Фаза1: е-обучение 2015-2017 по следните обособени позиции: **Обособена позиция 1: "Доставка на крайни устройства – лаптопи"**, **Обособена позиция 2: „Доставка на високоскоростни Wi Fi рутери и лицензи за софтуер за управление на класна стая – да поддържа операционни системи Windows, MAC OS, iOS, Android, Chromebook“.**

**I. ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ ЗА КРАЙНИ УСТРОЙСТВА – ЛАПТОПИ.**

<b>Минимални технически изисквания на възложителя за Образователен лаптоп</b>		<b>Техническо предложение от участника</b>
<b>Външен вид</b>		
Тежест	< 900 gr	
Тяло	Прикрепена клавиатура (лаптоп) с възможност за сгъване в режим таблет	
LCD екран	Най-малко 9 инча капацитивен 5-точков тъч-скрийн TFT /1024x600/16:9/G+G	
<b>Хардуерни спецификации</b>		
CPU (централен процесор)	Четириядрен или по-добър	
GPU (графичен процесор)	Mali 400 Mhz или по-добър	
Оперативна памет	Поне 1GB DDR3	
Вградена памет	Поне 16GB	

Външна памет	TF карта. до 32GB	
Камера	Предна камера 2.0m пиксела (по желание)	
Звук	Вградени стерео говорители, 1W	
	Вграден микрофон	
Батерия	Поне 3500mAh	
G-сензор	Поддържан, 3-осев	
<b>Мрежова връзка</b>		
WIFI	Вграден, 802.11 b/g/n	
3G	Вътрешна SIM / Външно 3G устройство	
Bluetooth	Поддържа се	
<b>Интерфейси</b>		
USB	Най-малко USB x1/micro-USB x2	
Вход за слушалки	3.5 mm стерео вход x1	
Карта памет	TF слот x1	
HDMI	x1 (препочитано)	
<b>Софтуерни спецификации</b>		
Операционна система	Windows 10 Pro или Education или по-нови версии	
Инсталирани приложения	Office пакет или еквивалент - без лиценз	
Език	Многоезичен	
3D игри	G-сензор, поддръжка на 3D игри	
Е-учебници	Съвместим с учебните приложения на БГ издателства	
Електронни книги	TXT, EPUB, PDF, Word, Excel, Powerpoint	

Видео	1080p HD Video, avi, mov, mp4, asf, wmv, rm, rmvb, 3gp, m4a, mpg, flv	
Музика	mp3, wav, wma, aac, ac3, ACC+, RealAudio	
Изображения	JPG, JPEG, GIF, BMP, PNG	
Гаранция		

**II. ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ ЗА ДОСТАВКА НА ВИСОКОСКОРОСТНИ WI FI РУТЕРИ И ЛИЦЕНЗИ ЗА СОФТУЕР ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА КЛАСНА СТАЯ – ДА ПОДДЪРЖА ОПЕРАЦИОННИ СИСТЕМИ WINDOWS, MAC OS, IOS, ANDROID, CHROMEBOOK**

<b>Изисквания на възложителя</b>	<b>Техническо предложение от участника</b>
Софтуер за управление на класна стая NetSupport School	
<b>Изисквания към точките за достъп</b>	
<p>1. Точките за Достъп (ТД) трябва да поддържат 802.11a, 802.11b, 802.11g стандарта. ТД също трябва да поддържат 802.11n стандарта в 2.4 и 5 GHz лентите едновременно. ТД също трябва да поддържат 802.11 ac стандарта в 5 GHz лентата.</p> <p>2. ТД трябва да поддържат WPA2 Personal/Enterprise оторизация и AES/CCMP кодиране.</p> <p>3. ТД трябва да бъдат сертифицирани от Wi-Fi Alliance и да поддържат: WMM, WMM-PS, 802.11d, 802.11h и 802.11e.</p> <p>4. ТД трябва да отговарят на следните регулаторни изисквания:</p> <p>САЩ:  FCC CFR 47 Part 15B; 15.107, 15.109  FCC CFR 47 Part 15C; 15.247  FCC CFR 47 Part 15E; 15.407</p>	

Канада:

ICES-003

RSS-GEN

RSS-210 Annex 8

RSS-210 Annex 9

Европа:

EN 50385

EN 62331

EN 60950

ETSI EN 300 328

ETSI EN 300 019

ETSI EN 301 489

ETSI EN 301 893

5. ТД (вкл. Моделите с 3 потока) трябва да могат да бъдат захранвани от 802.11af PoE.

6. ТД трябва да поддържат Transmit Beamforming (Формиране на насочени лъчи при предаване).

7. ТД трябва да поддържат технология на адаптивни насочени антени. Тази технология трябва да може да насочва енергията в необходимата посока и да минимизира интерференцията от други устройства. Още:

a. Специфицирайте броя адаптивни насочени антенни елементи

b. Специфицирайте дали антената може да се пренастройва от вертикална към хоризонтална поляризация

c. Антената трябва да осигури минимум 4dBi физическо усилване и минимум 10dB подтискане на интерферентни сигнали

8. ТД трябва да поддържат следните техники:

a. Polarization Diversity с Maximal Ratio Combining (PD-MRC)

b. Maximum Likelihood Decoding (MLD)

c. Low Density Parity Check (LDPC)

d. Space Time Block Coding (STBC)

e. Packet Aggregation

f. Round Trip Time (RTT) & Delay of Arrival (T-DoA) Time-Client distance измерване for “tagless” услуги по позициониране

9. ТД трябва да поддържа DFS (Dynamic Frequency Selection) в 5Ghz лентата и да са минимум EN 301 893 v1.6.1 съвместими.
10. Трябва да има механизъм за сигурност в комуникацията ТД-Контролер.
11. ТД трябва да могат да бъдат автоматично обновявани с нова версия на софтуера
12. ТД трябва да могат да бъдат внедрявани в същия LAN/IP subnet като контролера или в друг subnet разделен с рутери.
13. ТД трябва да поддържа селкция на канала по следните методи:
  - a. автоматично
  - b. автоматично чрез background scanning (сканиране)
  - c. ръчно
14. ТД трябва да могат да адаптират радиоканали-те за да осигурят максимален капацитет
15. ТД трябва да поддържа приоритизиране на лентата от 5ГХц
16. Apple са приели 802.11k and 802.11r стандар-тите за да могат да осигурят “незабележим” ролинг на устройствата по време на VoIP разговор и затова ТД трябва да поддържа тези стандарти.
17. ТД трябва да поддържа механизъм на “air-time fairness”
18. ТД трябва да поддържа балансиране на броя абонати
19. ТД трябва да поддържа 802.11 стандартни MAC протоколи
20. ТД трябва да са работоспособни дори когато не са свързани към Ethernet port и да се свържат към Основната мрежа по радиотехнология.
21. Антените на ТД трябва да са вградени в радио хардуера а. външни антени трябва да могат да се поддържа за ТД за външен монтаж
22. ТД трябва да имат следните монтажни характеристики
  - a. Монтаж на тавани
  - b. Механизъм за превенция на кражби
23. ТД трябва да имат най-малко два Ethernet порта. Също:
  - a. Ethernet портовете трябва да могат да се администрират дистанционно
  - b. Ethernet портовете трябва да поддържа 802.11q VLAN tagging и Trunk, General и Access режими
  - c. Ethernet портовете трябва да поддържа 802.1x Authenticator или Supplicant режими

24. ТД трябва да поддржат 802.1q VLAN tagging и tagging на всеки WLAN.
25. ТД трябва да поддржат до 500 едновременни връзки
26. ТД трябва да поддржат минимум 16 BSSIDs за ТД за различни потребителски услуги.
27. Air-time ефективността трябва да е максимална
28. ТД трябва да поддржат функцията Спектрален Анализ
29. ТД трябва да поддржат ToS тагвани пакети.
30. ТД трябва да поддржат multicast към unicast.
31. ТД трябва да поддржат DHCP опция 82
32. Администратора трябва да може да изключва светлинната индикация на устройствата
33. За целите на поддржката Администратора трябва да може да прихваща пакети.
34. ТД за външен монтаж трябва да са IP-67 , -40°C до 65°C.
35. ТД за външен монтаж трябва да имат втори PoE out порт за захранване на ССТВ камери.
36. ТД трябва да поддржат т. нар Native User Onboarding (Zero-IT Activation) – да имат вградена функция за автоматично осигуряване на клиенти с даден профил за връзка, без администриране от ИТ персонал.
37. ТД трябва да могат поддржат функционалност PSK (pre shared key) спрямо отделния потребител по сигурен и скалируем начин.
38. ТД трябва да могат да осигуряват функционалност за наличие на отделни мрежи за гости и генериране на акунти за гости като оторизация на гости с парола по време, оторизация без парола, възможности за промяна логото на портала за гости, изпращане на генерирана парола за гости по е-мейл, генериране на парола за гости за неограничен брой гости.
39. ТД трябва да могат да осигуряват функционалност по разпознаване на приложенията използвани от свързаните WiFi клиенти.
40. ТД и системата за конфигуриране, наблюдение и управление трябва да притежават изброената по-долу функция

Функционалност	Минимални изисквания	Техническо предложение от участника
<b>Адаптивни антени</b>	Точките за достъп трябва да притежават адаптивни антени (антенни решетки) способни да генерират различни модели на приемане на полезния сигнал и да формират тесни насочени лъчи при пре-даване за осигуряване на максимално качество, намаляване на смущенията, увеличаване на капацитета и надеждността.	
<b>Портал за връзка на потребителите-Native user Onboarding (Zero-IT Activation)</b>	Трябва да има вграден портал за автоматично свързване на потребители с даден профил на връзка, без ИТ администрация.	
<b>Генериране на т.нар PreShared key за отделен потребител (DPSKTM)</b>	Динамичната PSK технология трябва да позволи обезпечаване на индивидуален ключ за всеки потребител по сигурен, скалируем и лесен начин.	
<b>Polarization Diversity with MRC (Maximal Ratio Combining )</b>	Интелигентните антени трябва да поддържат едновременно хоризонтална и вертикална поляризация за да осигуряват винаги отлично качество на връзка при непрекъснато променящото се местоположение на крайните у-ва.	
<b>Достъп за гости</b>	Напълно интегрирана функционалност за гости със следните характеристики	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Удостоверяване с индивидуална парола</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Удостоверяване без парола</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Възможност за индивидуално лого на Web</li> </ul>	

	портала за гости	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Възможност за свързване през Web портала на Zero-IT активиране на у-ва</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изпращане на паролата за гости през Email или SMS</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Генериране на прола за неограничен брой гости едновременно</li> </ul>	
<b>Разпознаване и статистика за използваните приложения</b>	Тази функционалност трябва да разпознава автоматично и показва 10-те най-често използвани приложения от клиентите. Трябва да има възможност за добавяне на допълнителни приложения за показване. Трябва да може да се формират политики по забрана на дадени приложения на база име на домейн или номера на портове.	
<b>Графичен интерфейс</b>	Wizard базирана конфигурация. Всички менюта трябва да бързо достъпни и лесни за конфигуриране	

При подготовката на настоящото предложение съм/сме спазил(и) всички изисквания на Възложителя.

Дата: .....

ПОДПИС и ПЕЧАТ: .....

/име и фамилия/

.....

/длъжност на представляващия участника/