

Cerințe de configurare și implementare

Echipamentele WiFi (3 bucăți) descrise mai sus vor fi montate și puse în funcțiune de câștigătorului licitației. Va fi necesară și o cablarea structurată, prin path-cable existent, a celor 3 echipamente WiFi. Injectoarele vor fi conectate la un switch pus la dispoziție de S.C. Compania de Apă Oradea S.A. Etapizarea, punerea în funcțiune și testarea va fi făcută în colaborare cu angajații S.C. Compania de Apă Oradea S.A. Testele vor cuprinde verificarea conectaării tuturor tipurilor de device-uri din S.C. Compania de Apă Oradea S.A (telefoane, tablete, stații de lucru, laptop-uri ... etc) la soluția WiFi.

Instalarea, configurarea și cablarea se va efectua după orele de program (după orele 15³⁰), pentru a evita perturbarea activității S.C. Compania de Apă Oradea S.A., va fi "on site" și nu va depăși 5 zile lucrătoare *de la data livrării echipamentelor*, implementarea fiind considerată încheiată după efectuarea testelor și verificarea în funcționare timp de 5 zile lucrătoare *de la data finalizării instalării și configurării echipamentelor* (instalare + testare = 10 zile lucrătoare).

Cele 3 echipamente WiFi vor fi controlate din echipamentul de firewall al S.C. Compania de Apă Oradea S.A. care este configurat în HA. Soluția WiFi se va integra în sistemul de securitate al S.C. Compania de Apă Oradea S.A. și va oferi 5 SSID-uri cu funcționalități și caracteristici diferite, dar la care se va păstra log-urile minim o lună:

1. Guest – pentru vizitatorii, care au nevoie de access la internet, aplicații de informare client ... etc. Acești useri vor avea access limitat și verificat la internet sau serviciul de mail personal (gmail, yahoo, ...etc). Va fi o parola comună pentru toți utilizatorii vizitatori.

2. device personal – pentru device-urile personale ale angajaților (telefoanele sau tabletele ... etc) care vor access la internet și aplicații de informare client sau serviciul de mail intern și personal (mai.apaoradea.ro, gmail, yahoo, ... etc). Fiecare persoană va avea un user și o parola definite pe firewall cu autentificare RADIUS.

3. device instituție – pentru device-urile instituției care trebuie să se conecteze la aplicațiile care rulează pe serverele din cadrul S.C. Compania de Apă Oradea S.A. (ex . aplicatii de abonati, contracte, ...etc) mail-ul S.C. Compania de Apă Oradea S.A. ieșire în internet verificat și logat ... etc. Aici se vor folosi userii definiți în Active Directory – adică pe aceste device-uri se vor loga cu userul și parola existentă în AD (fiecare user din S.C. Compania de Apă Oradea S.A. are definit user și parolă)

4. schimb de date – pentru distanțe scurte și transfer mare de date între device-uri (ex. transferul datelor de GIS din teren). Se vor folosi perechi de useri și parole diferite.

5. administrare – de unde se permite configurarea de servere, echipamente, switch-uri etc sau accesul la alte vlan-uri ale companiei. Se vor folosi userii de administrare definiți în Active Directory.

Politicile de access pentru cele 5 tipuri de access vor fi stabilite împreună cu angajații S.C. Compania de Apă Oradea S.A. La finalizarea implementării soluției, se va asigura instruirea personalului tehnic al achizitorului (minim 3 persoane) cu încadrarea în durata contractului. Instruirea va dura minim 3 zile și se va desfășura la sediul achizitorului din str. Duiliu Zamfirescu, nr. 3, Oradea, în zile lucrătoare în intervalul orar 8⁰⁰-15⁰⁰. Perioada cursurilor se va stabili de comun acord între ofertantul câștigător și reprezentantul desemnat al achizitorului.

Se va aduce dovada (copie: contract, proces verbal de punere în funcțiune, certificat constatator) executării a minim 1 (unu) furnizare și implementare de soluție WiFi și de asemenea certificări de service autorizat pentru produsele oferite. Nu se accepta contracte de implementare mai vechi de 3 ani și nici certificari expirate.

Se va asigura garanție de buna execuție, respectiv funcționare post instalare pentru noua configurare minim 1 (un) an de zile după punerea în funcțiune pentru evitarea eventualelor vicii ascunse. Adică nefuncționarea conform planului inițial (stabilit împreună cu angajații S.C. Companiei de Apă S.A.) va duce la intervenții din partea furnizorului pentru remedierea acestora, la sediul clientului („on site”) strict pe cheltuiala furnizorului.

Serviciul se va termina cu un raport de instalare și configurare și un plan de teste stabilit de comun acord, pe baza căruia se va face recepția tehnică finală. Planul de testare va conține obligatoriu: testarea calității serviciilor de rețea (viteza de transfer date a soluției WiFi), funcționarea tuturor aplicațiilor

existente pe stațiile WiFi puse la dispoziție de S.C. Compania de Apă Oradea S.A. în parametri normali (adică la aceeași viteză la care funcționează și pe fir). Plata se va face doar după efectuarea cu succes a testelor în baza unui proces verbal semnat de ambele părți.

Considerăm că punerea în funcțiune va fi realizată atunci când vor fi îndeplinite condițiile de mai jos:

1. Echipamentele se vor monta în curțile-interioare (peretele exterior – în aer liber) a sediului de pe strada Duiliu Zamfirescu nr. 3. Se vor conecta la switch-ul pus la dispoziție de S.C. Compania de Apă Oradea S.A. cu ajutorul injectoarelor prevăzute mai sus.
2. Echipamentele vor fi upgrdate la ultima versiune a sistemului lor de operare și vor fi configurate astfel încât să fie controlate de pe firewall-ul redundate (HA), pus la dispoziție de beneficiar. Precizăm că firewall-ul S.C. Compania de Apă Oradea S.A. este format din 2 FG201E.
3. Vor fi definite 5 SSID-uri (descrise mai sus) și politicile aferente astfel încât SSID-urile să poată fi folosite diferit pe echipamentele WiFi (ex. pe echipamentul din parcare nu am nevoie de SSID administrare). Se va avea în vedere configurarea soluției astfel încât la defectarea unui echipament firewall toată soluția să fie preluată de celălalt.
4. După finalizarea configurării se vor face testele de conectare la cele 5 SSID-uri și se vor testa conectarea la internet, aplicațiile existente mail intern, mail extern ... etc. Planul va fi stabilit de comun acord cu angajații beneficiarului
5. Sa vor defini noi politici de securitate pe firewall-ul pentru a permite device-urilor cu wifi să se conecteze la internet, aplicații și mail conform SSID-ului pe care se conectează.
6. Se va efectua un curs de instruire a personalului de minim 3 zile pentru folosirea cât mai eficientă a noilor echipamente. Testarea lor se va face în minim 5 zile lucrătoare în producție.

Nefuncționalitatea oricăreia din aceste obiective duce la neacceptarea soluției.

Instalarea se va face "on site" la sediul clientului din Oradea, str. Duiliu Zamfirescu, nr. 3, dar nu înainte de a stabili planul de acțiune și testare validat de ambele părți.

Cerințele de mai sus sunt obligatorii și vor constitui baza pentru testarea și recepția echipamentelor.

Persoana de contact: *ing. ȚENȚ Dorin* – telefon : 0728/116.421.

Șef Compartiment
ing. Dan Dorin Constantin



Întocmit,
inf. Țenț Dorin



T.D./T.D.

AP 593/04.05.2021

of Serban
ca

Cerințe tehnice pentru echipamentele WiFi și detalii de implementare

1. Caracteristici echipament WiFi (3 bucăți):

Componentă	Cerință tehnică minimală	Indeplinire Condiție (DA/NU)
Hardware Type	Outdoor AP	
Number of Radios	3 + 1 BLE (Bluetooth Low Energy)	
Number of Antennas	2 dual band WiFi + 1 dual band scanning + 1 single band 2.4 GHz BLE/ZigBee	
Antenna Type and Peak Gain	Directional patch antenna Single band antennas: 10 dBi in 2.4 GHz band, 10 dBi in 5.0 GHz band Scanning radio: 3.5 dBi in 2.4 GHz band and 4.5 dBi in 5 GHz band BLE antenna: 3.5 dBi in 2.4 GHz band	
Frequency Bands (GHz)	2.400–2.4835, 5.150–5.250, 5.250–5.350, 5.470–5.725, 5.725–5.850	
Radio 1 Capabilities	Frequency band: 2.4GHz Channel width: 20/40MHz Modulation: BPSK, QPSK, 64/256/1024 QAM MIMO Chains: 2x2 Service	
Radio 2 Capabilities	Frequency band: 5.0GHz Channel width: 20/40/80MHz Modulation: BPSK, QPSK, 64/256/1024 QAM MIMO Chains: 2x2 Service	
Radio 3 Capabilities	Frequency bands: 2.4GHz and 5.0GHz MIMO Chains: 1x1 Frequency Scanning	
Minimum Data Rate	Radio 1: up to 574 Mbps Radio 2: up to 1200 Mbps Radio 3: Frequency scanning only	
Bluetooth Low Energy Radio	Bluetooth scanning and iBeacon advertisement @ 10 dBm max TX power	
Interfaces	2x 10/100/1000 Base-T RJ45, 1x Type 2.0 USB, 1x RS-232 RJ45 Serial Port	
Power over Ethernet (PoE)	1 x 802.3at PoE default Operational modes: powered by 2 x 802.af PoE - full functionality support; 1 port 802.3af - operates in reduced power (17dBm) R1 & R2	
Simultaneous SSIDs	Up to 16 (14 if background scanning enabled)	
EAP Type(s)	EAP-TLS, EAP-TTLS/MSCHAPv2, EAPv0/EAP-MSCHAPv2, PEAPv1/EAP-GTC, EAP-SIM, EAP-AKA, EAP-FAST	
User/Device Authentication	WPA™, WPA2™, and WPA3™ with 802.1x or preshared key, WEP, Web Captive Portal, MAC blacklist & allowlist	
Maximum Tx Power (Conducted)	Radio 1: 2.4GHz: 23 dBm / 200 mW (2 chains combined) Radio 2: 5GHz: 22 dBm / 158 mW (2 chains combined) Radio 3: NA	

Kensington Lock	Yes	
IEEE Standards	802.11a, 802.11b, 802.11e, 802.11g, 802.11h, 802.11i, 802.11j, 802.11k, 802.11n, 802.11r, 802.11v, 802.11ac, 802.11ax (Wi-Fi 6), 802.1Q, 802.1X, 802.3ad, 802.3af, 802.3at, 802.3az, 802.3bz	
SSID Types Supported	Local-Bridge, Tunnel, and Mesh	
Per Radio Client Capacity	Up to 512 clients per radio (Radio1 and Radio2)	
LED Off Mode	Yes	
Garanție	3 ani, la sediul beneficiarului, timp de remediere a doua zi lucratoare	

Advanced 802.11 Features

Componentă	Cerință tehnică avansată	Indeplinire Condiție (DA/NU)
OFDMA	Yes (UL and DL)	
Spatial Reuse (BSS Coloring)	Yes	
UL MU-MIMO 802.11ax mode	Yes	
DL-MU-MIMO	Yes	
Enhanced Target Wake Time (TWT)	Yes	
ZeroWait DFS/Agile DFS	Yes	

Wireless Monitoring Capabilities

Componentă	Cerință tehnică avansată	Indeplinire Condiție (DA/NU)
Rogue Scan radio modes	Background, Dedicated	
WIPS / WIDS radio modes	Background, Dedicated (recommended)	
Packet Sniffer Mode	Yes	
Spectrum Analyzer	Yes	
Mounting Options	Ceiling, T-Rail, and Wall	
Included Accessories	Standard Mount kit for Ceiling, T-Rail, and Wall	

Environment

Componentă	Cerință tehnică avansată	Indeplinire Condiție (DA/NU)
Power Supply	802.3at PoE: GPI-130; ships with PoE Injector (reset functionality)	
Power Consumption (Maximum)	15.5 W	
Humidity	10 - 90% non condensing	
Operating / Storage Temperature	-22-140°F (-30 - 60°C) / -40-176°F (-40-80°C)	
IP Rating	IP67	
Surge Protection Built In	Yes	

2. Caracteristică Injector PoE Gigabit (3 bucăți):

Componentă	Cerință tehnică minimală	Indeplinire Condiție (DA/NU)
Voltage Required	AC 100-240 V	
Power Output Connectors Details	1 x RJ-45	
Output Voltage	55 V	
Power Capacity	30 Watt	
Power Provided	30 Watt	
Frequency Required	50/60 Hz	
Connector Type	RJ-45	
Features	LED indicators	
Garanție	3 ani, la sediul beneficiarului, timp de remediere a doua zi lucratoare	

Atât echipamentele WiFi cât și injectoarele vor fi fabricate de același producător, în vederea asigurării unei bune compatibilități și vor fi însoțite de toată conecția necesară punerii în funcțiune (cabluri de alimentare, cabluri de date, șuruburi, șine după caz, etc.).