

S M L O U V A O D Í L O

„WIFI4EU Podpora připojení k internetu v místních komunitách v obci Tišnov“

uzavřená dle ustanovení § 2586 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, ve znění pozdějších předpisů mezi:

Město Tišnov

se sídlem nám. Míru 111, 666 19 Tišnov

zastoupené Bc. Jiřím Dospíšilem, starostou města

zástupce ve věcech smluvních: Bc. et Bc. Yara Sukeníková

zástupce ve věcech technických: Radim Král

Odpovědný útvar: Odbor správy majetku a komunálních služeb

IČ: 00282707

DIČ: CZ00282707

Tel: 549 439 859

e-mail: radim.kral@tisnov.cz

Bankovní spojení: Komerční banka a. s. Brno-venkov, č. ú. 1425641/0100

(dále jen „Objednatel“)

a

Alf servis, s.r.o.

se sídlem Okružní 2269/17, 678 01 Blansko

zapsaný v obchodním rejstříku vedeném u Krajského soudu v Brně v oddíle C, vložka 38106

zastoupený: p. Evou Šebelovou, jednatelem

IČ: 26225310

DIČ: CZ26225310

Bankovní spojení: Fio banka

Č. ú.: 2801074818/2010

Osoby zmocněné k jednání:

- ve věcech smluvních: p. Eva Šebelová

- ve věcech technických: p. Jaromír Šebela

tel.: 515 532 600

fax:

e-mail: info@alfservis.cz

(dále jen „Zhotovitel“)

Článek I.

Předmět smlouvy

1. Zhotovitel se zavazuje provést na svůj náklad a nebezpečí pro objednatele dílo „**WIFI4EU Podpora připojení k internetu v místních komunitách v obci Tišnov**“ /dále jen „dílo“/.

2. Rozsah a kvalita díla je vymezen:

- a/ technickou specifikací (příloha č. 1 této smlouvy)
- b/ cenovou nabídkou (příloha č. 2 této smlouvy)
- c/ dohodou o grantu
- d/ podmínkami dodavatele stanovenými v této smlouvě
- e/ příslušnými ČSN a předpisy platnými v době provádění díla

3. Platbu za realizaci díla poskytuje agentura grantového nástroje. Pokud vysoutěžená částka překročí dotaci 15.000 Euro, doplatí Objednatel Zhotoviteli částku, která překročí dotaci, v Kč do 30 dní od data platby agentury grantového nástroje.

Článek II. *Doba plnění*

1. Zhotovitel se zavazuje na základě této smlouvy provést dílo v době do **8. 6.2020**.

Článek III. *Cena za dílo*

1. Platbu za realizaci díla poskytuje přímo agentura grantového nástroje. Pokud částka překročí výši dotace (15.000 Euro), doplatí Objednatel Zhotoviteli částku v Kč. Pro přepočítání bude použit kurz užitý agenturou grantového nástroje při úhradě faktury Zhotovitele. Tuto informaci je Zhotovitel sdělit Objednateli zároveň s odesláním faktury na případný doplatek ceny díla.

Cena díla:	330 427,00 Kč bez DPH
Cena díla:	399 816,67 Kč s DPH

- 2. Smluvní strany si ujednávají, že cena nebude po dobu trvání této smlouvy žádným způsobem upravována a na její výši nemá žádný vliv výše vynaložených nákladů souvisejících s provedením díla ani jakýchkoliv jiných nákladů či poplatků, k jejichž úhradě je zhotovitel na základě této smlouvy či obecně závazných předpisů povinen.
- 3. Fakturace bude provedena na základě grantové dohody.

Článek IV. *Platební podmínky*

1. Splatnost faktury na částku přesahující 15.000 Euro je 30 denní. Lhůta splatnosti běží od následujícího dne po doručení faktury objednateli. Za doručení faktury se považuje den předání faktury do poštovní evidence objednatel. Termínem úhrady se rozumí den odesání finančních prostředků z účtu objednatel.

2. Faktura musí splňovat náležitosti daňového dokladu dle zákona o DPH ve znění pozdějších předpisů.

V případě, že faktura bude obsahovat nesprávné nebo nepravdivé údaje nebo neúplné náležitosti, je objednatel oprávněn fakturu neprodleně vrátit zhotoviteli. U takové faktury běží nová lhůta splatnosti až po doručení opravené faktury objednateli.

3. Cena díla do výše 15.000 Euro Zhotovitel vyúčtuje přímo agentuře grantového nástroje.

Článek V. *Smluvní pokuty*

1. Bude-li zhotovitel v prodlení s provedením díla z důvodu ležícího na straně zhotovitele, zavazuje se zaplatit objednateli smluvní pokutu ve výši 0,1% z ceny díla za každý i započatý den prodlení.
2. Pro případ prodlení s úhradou faktury v dohodnutých termínech uhradí objednatel zhotoviteli smluvní pokutu ve výši 0,1 % z dlužné částky za každý den prodlení.
3. Smluvní strany se dohodly, že na právní vztahy z této smlouvy se nepoužijí ustanovení § 2050 a § 2051 občanského zákoníku.

Článek VI. *Závěrečná ustanovení*

1. Tato smlouva se řídí právem České republiky.
2. Změny smlouvy mohou být provedeny výhradně písemnými dodatky k této smlouvě, není-li ve smlouvě uvedeno jinak.
3. Smlouva se vyhotovuje ve 2 stejnopisech s platností originálu, z nichž každá smluvní strana obdrží 1 vyhotovení.
4. Smlouva nabývá platnosti podpisem obou stran a účinnosti zveřejněním v registru smluv MVČR.
5. Účastníci smlouvy prohlašují, že ujednání obsažená v této smlouvě odpovídají jejich pravé a svobodné vůli a na důkaz toho připojují ke smlouvě své vlastnoruční podpisy.
6. Zhotovitel souhlasí se zveřejněním celého textu smlouvy.

V Tišnově dne 7. dubna 2020

za objednavatele
Bc. et Bc. Yara Sukeníková
vedoucí OSMKS

V Blansku dne 7. dubna 2020

za zhotovitele
Eva Šebelová
jednatel

Technická specifikace zakázky

1. Dodavatel nainstaluje tento počet vnitřních a venkovních přístupových bodů (v následující kombinaci):

Minimální počet venkovních AP	Minimální počet vnitřních AP
5	8

2. Dodavatel zajistí, aby každý přístupový bod:

- umožňoval souběžné dvoupásmové (2,4GHz - 5GHz) připojení;
- měl podpůrný cyklus delší než 5 let
- měl střední dobu mezi poruchami (MTBF) v délce alespoň 5 let;
- měl samostatné a centralizované místo řízení alespoň pro všechny AP každé sítě WiFi4EU;
- podporoval normu IEEE 802.1x;
- vyhovoval normě IEEE 802.11ac Wave I;
- podporoval normu IEEE 802.11r;
- podporoval normu IEEE 802.11k;
- podporoval normu IEEE 802.11v;
- podporoval minimálně 20, 40 a 80 MHz široké kanály;
- umožňoval napájení i po ethernetu dle standardu 802.3af;
- zvládal alespoň 50 souběžných uživatelů bez zhoršení výkonosti;
- měl alespoň 2x2 MIMO;
- vyhovoval normě Hotspot 2.0 (certifikační program Passpoint sdružení Wi-Fi Alliance)
- splňoval tyto další technické vlastnosti a funkce:
 - AP řízené níže uvedeným kontrolérem musí být schopno v případě výpadku spojení s kontrolérem zajistit následující funkce:
 - odbavování uživatelských dat do internetu (ne tunelování)
 - Open či PSK autentizace, 802.1x autentizace (pakliže je RADIUS server dostupný lokálně pro AP)
 - přístupový portál pro hosty
 - sestavení a adaptace MESH propojení
 - rádiová kooperace AP (výběr a změny vysílacího kanálu dle skutečné kapacity, skenování na pozadí, vysílací výkon)
 - rozdělování zátěže mezi AP a mezi rádii konkrétního AP
 - distribuce protokolu BonjourGateway
 - Propustnost WLAN rozhraní (L1): 867 Mbps (5 GHz) a 300 Mbps (2.4 GHz)
 - AP musí být vybaveno všesměrovými anténami pro obě WiFi pásma
 - AP musí podporovat Beamforming založený na anténním systému - tj. být schopno upravovat celkovou charakteristiku vyzařování antény v reálném čase a schopno cílit povolený vyzařovací výkon do místa, kde se nachází koncové zařízení
 - anténní systém AP musí být schopen vytvořit minimálně 128 různých anténních charakteristik vyzařování
 - AP musí být schopno aktivně potlačovat rádiové rušení ve WiFi pásmu pomocí změn charakteristiky antény v reálném čase
 - AP musí být schopno současně provozovat prostorový multiplex a systém beamformingu
 - Anténní systém AP musí být schopen pracovat současně ve vertikální a horizontální polarizaci a být schopná se dynamicky přizpůsobovat polarizaci koncového zařízení (včetně pohybujících se zařízení), tj. systém PD-MRC
 - AP musí šifrovat řídicí data v komunikaci s kontrolérem
 - AP musí být schopno komunikovat s kontrolérem i po L3
 - Podpora mapování definovaných VLAN tagů na jednotlivé WLAN profily
 - Možnost spektrální analýzy na každém rádiu
 - Pracovní teplota 0 až 50°C u vnitřních AP a -20 až 65°C u venkovních AP

- AP musí být schopno volit vysílací kanál na základě skenu na pozadí, prediktivně na základě reálné kapacity každého kanálu, kombinací obou technologií a manuálně
- AP musí podporovat BandSteering klientů, kteří jsou schopni vysílat na 5GHz pásmech
- AP musí podporovat systém bezešvého roamingu klientů mezi jednotlivými rádii a AP a to i včetně propagace standardů 802.11k a 802.11r
- AP musí podporovat systém Airtime Fairness (férové rozdělení a ochrana média před monopolizací staršími a pomalejšími klienty - 802.11b/g/a)
- AP musí podporovat inteligentní systém bezdrátového MESH propojení mezi AP v případě nemožnosti rozvedení konektivity pomocí kabeláže
- AP musí mít fyzickou ochranu proti zcizení minimálně formou zdičky na Kensington Lock
- Montážní kit pro instalaci na strop/zed/desktop musí být součástí balení
- AP musí podporovat L2 izolaci klientů
- AP musí být schopno pracovat samostatně jako router s podporou NAT a DHCP, tj. samo může být kontrolérem pro omezenou skupinu dalších AP, začleněno pod HW kontrolér, SW kontrolér nebo začleněno pod cloud kontrolér
- maximální spotřeba AP do 11W
- minimální požadované certifikace AP: WEEE/RoHS, EN-60601-1-2, EN50121-1, EN50121-4, IEC 61373, UL043, 5GHz UNII-1 (2014)

3. Dodavatel zajistí tyto požadované technické vlastnosti a funkce pro centralizované místo řízení (kontrolér):

- kontrolér musí být dostupný jako virtuální server pro platformy VMware, KVM a Hyper-V
- množství přístupových bodů začlenitelných pod kontrolér musí být licencováno po 1 AP
- uživatelská data musí systém předávat z AP na nejbližší výchozí bránu, tj. striktní oddělení „control plane“ od „data plane“, nicméně i možnost tunelování dat z AP na kontrolér musí být možná nastavit
- kontrolér musí podporovat režim tunelování provozu jednotlivých WLAN na koncentrátory 3. stran či na dedikovaný virtuální/hardwareový server, tunelovaný provoz musí být předáván pomocí následujících protokolů: L2 Soft GRE, L2 VLAN, a to včetně možnosti šifrování tunelovaného provozu
- kontrolér musí podporovat mapování VLAN tagů na jednotlivé WLAN profily (802.1q)
- kontrolér musí podporovat RESTful JSON aplikační rozhraní (API) pro vývoj vlastních nadstavbových aplikací, pro možnost vyčítání stavů a pro možnost vzdálené konfigurace pomocí externích systémů
- výrobce by měl pro toto API poskytnout rozsáhlou dokumentaci, popis příkazů a příklad sestavení příkazu včetně vstupů/výstupů a dodavatel musí být schopen zajistit technickou podporu pro vývojáře
- kontrolér musí podporovat sadu protokolů pro podporu HotSpot 2.0 (WiFi Certified Passpoint)
- kontrolér musí podporovat následující autentizační protokoly: Open, 802.1x/EAP, PSK, WISPr, WPA, WPA2-AES, WPA-TKIP, WEP, Fast EAP-SIM re-authentication, EAP-SIM, EAP-AKA
- AP body a kontrolér/y musí být schopny vzájemné komunikace, i když se budou nacházet v jiné síti či VLAN
- kontrolér musí podporovat integraci jak vnitřních tak venkovních typů AP a switchů od stejného výrobce
- přístupové body a switche musí být možno nastavovat ve stejném rozhraní kontroléru, zároveň musí být možno v rámci nastavení profilů sítě vytvořit příslušné politiky pro drátovou (switche) i bezdrátovou část (AP)
- kontrolér, prostřednictvím AP musí umět prozkoumávat rádiové prostředí na cizí, potenciálně škodlivé přístupové body (tzv. rogue AP), umět je klasifikovat (výrobce, detaily vysílání), zobrazit jejich přibližnou polohu na mapě, automaticky tento stav logovat a reportovat jej administrátorovi
- při detekci nepřátelského AP (rogue AP) musí umět vysílat deautentizační rámce s podvrženou zdrojovou MAC na klienty, kteří jsou již asociováni na nepřátelské AP vysílající např. na stejném SSID (SSID spoofing) a zároveň tuto skutečnost reportovat a notifikovat správce

- kontrolér a celý systém musí podporovat funkce, HTTP(s) Get, HTTP(s) redirect, WISPr, RADIUS Proxy
- kontrolér musí podporovat autentizaci dle 802.1x s externími databázemi (např. AD, RADIUS, LDAP) i lokální databází uživatelských účtů
- kontrolér musí podporovat a umět řídit "Role Based Access Control" tj. možnost definovat jednotlivé typy uživatelských profilů (VLAN, práva pro přístup, šířka pásma, prioritizace,...) a tyto vytvořené politiky musí automaticky vynucovat na přihlašovaných klientech po jejich ověření
- systém musí podporovat automatické generování skriptů pro přidání zabezpečeného WLAN profilu do konkrétního typu koncového zařízení
- systém musí umět spolupracovat se systémy tzv. indoor WiFi lokalizace
- management systému musí být dostupný přes zabezpečený HTTPS webový přístup či SSH
- kontrolér musí podporovat SNMPv3 a přeposílání detailních logů na externí Syslog server
- systém musí disponovat signaturami pro možnost rozpoznávání a uplatňování aplikačních politik, rozpoznávání musí probíhat lokálně v AP a následně reportováno do kontroléru

Položkový rozpočet

Stavba: Tisnov WiFi4EU								
Číslo položky	Název položky	MJ	množství	množství celkem	cena / MJ	cena / množství	Celkem bez DPH	Technické specifikace a standardy
								Přílohy č. 1 Technické specifikace zařízení
								Přílohy č. 1 Technické specifikace zařízení
								rychlí 30 Mbit Full duplex, spolehlivost min. 99,9, Porty 1x 10/100/1000BaseT RJ-45 Ethernet port, jeden s podporou napájení PoE+ 802.3af (zařízení splňující podmínky Přílohy č. 1 Technické specifikace zařízení)
								vence PIP spole 10 GHz a výše, min. rychlost 30 Mbit Full duplex, spolehlivost min. 99,9, Porty 3x 10/100/1000BaseT RJ-45 Ethernet port, jeden s podporou napájení PoE+ 802.3af, ostatní porty s funkcí PoE Out 802.3af (zařízení splňující podmínky Přílohy č. 1 Technické specifikace zařízení)
								vence PIP spole 10 GHz a výše, min. rychlost 30 Mbit Full duplex, spolehlivost min. 99,9, Porty 3x 10/100/1000BaseT RJ-45 Ethernet port, jeden s podporou napájení PoE+ 802.3af, ostatní porty s funkcí PoE Out 802.3af (zařízení splňující podmínky Přílohy č. 1 Technické specifikace zařízení)
								erboard, 4x 1,4GHz, 10x Gigabit LAN, SFP
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								
32								
33								
34								
35								
36								
37								
38								
Celkem bez DPH							330 427,00 Kč	