

Zmluva o dodaní tovarov podľa ustanovenia § 269 ods. 2 zákona č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov

„Wifi pre Teba – obec Hlboké nad Váhom“

I. Zmluvné strany

Objednávateľ: Obec Hlboké nad Váhom
Adresa: Hlboké nad Váhom 218, 014 01 Hlboké nad Váhom
V zastúpení: Mgr. Karina Holešová, starostka obce
Bankové spojenie: PRIMA BANKA
Číslo účtu/IBAN: SK98 5600 0000 0003 0255 5001
IČO: 36142344
DIČ: 2021407157

Zhotoviteľ: Nelson Services, s.r.o.
Adresa: Kanská 338, 013 13 Rajecké Teplice
V zastúpení: Štefan Janura, konateľ
Bankové spojenie: VUB, a. s.
Číslo účtu: SK57 0200 0000 0021 6850 3858
IČO: 36361585
DIČ: 2022185704
IČ DPH: SK2022185704

II. Predmet zmluvy

Zhotoviteľ sa zaväzuje vykonať za podmienok uvedených v tejto zmluve pre objednávateľa: Wifi systém obce v rámci projektu „Wifi pre Teba – obec Hlboké nad Váhom“. Súčasťou dodania tovaru je aj dodanie materiálu na jeho vykonanie, ako aj vykonanie skúšok jeho funkčnosti a spísanie protokolu o skúškach.

III. Termín plnenia

Zahájenie prác: **03/2020**

Ukončenie prác a odovzdanie: **najneskôr do 12 mesiacov od dátumu zahájenia prác**

IV. Miesto plnenia / realizácie predmetu zmluvy

Miestom dodania t.j. miesto realizácie predmetu zmluvy je obec Hlboké nad Váhom.

V. Dohodnutá cena

Cena bez DPH:	6.080,00 EUR
DPH:	1.216,00 EUR
Cena celkom:	7296,00 EUR

VI. Platobné podmienky, fakturačné podmienky a sankcie

1. Predmet obstarávania bude realizovaný bez preddavkov a platba bude zhotoviteľovi poukázaná na základe vykonaných prác po odovzdaní tovaru a ukončení prác. Odovzdanie tovarov obe strany potvrdia podpísaním protokolu o odovzdaní.
2. Splatnosť faktúry je dohodnutá na 30 dní od doručenia faktúry. V prípade omeškania s platbou faktúry je odberateľ povinný zaplatiť obstarávateľovi zmluvnú pokutu vo výške 0,05% z omeškanej platby bez DPH, za každý deň omeškania.
3. Prílohou faktúry bude súpis vykonaných prác a dodávok.
4. V cene predmetu zmluvy sú zahrnuté všetky práce a dodávky požadované podmienkami a podkladmi na výber zhotoviteľa.
5. Obstarávateľ si vyhradzuje právo neprevziať predmet obstarávania od zhotoviteľa v prípade, že nebude zrealizovaný v dohodnutom rozsahu.
6. V prípade omeškania s plnením predmetu obstarávania je zhotoviteľ povinný zaplatiť obstarávateľovi zmluvnú pokutu vo výške 0,05% z omeškanej ceny bez DPH, za každý deň omeškania.
7. V prípade nedodržania stanoveného termínu na odstránenie chýb zhotoviteľom, má obstarávateľ právo pozdržať platbu za vykonané práce po dobu odstránenia chýb, pričom vzniknuté náklady bude znášať zhotoviteľ.

VII. Povinnosti zhotoviteľa

1. Zhotoviteľ sa zaväzuje poskytnúť tovary v zmysle dohodnutých podmienok a platných predpisov.
2. Zhotoviteľ je pri odovzdávaní predmetu obstarania povinný predložiť obstarávateľovi certifikáty od použitých materiálov a zariadení a protokol o skúškach funkčnosti.
3. Zhotoviteľ je počas záručnej doby povinný po písomnom oznámení obstarávateľa reagovať na prípadné reklamované (skryté) chyby, a to do 3 dní od obdržania oznámenia.
4. Zhotoviteľ sa zaväzuje udržiavať na stavenisku poriadok.
5. Zhotoviteľ zodpovedá za dodržanie bezpečnostných predpisov a požiarnej ochrany, zodpovedá za prípadné škody na majetku vzniknuté pri výkone prác.
6. Zhotoviteľ zabezpečí zneškodnenie všetkých vzniknutých odpadov v súlade so zákonom č. 223/2001 Zb. o odpadoch, u oprávnených poskytovateľov takejto služby.
7. Zhotoviteľ je povinný strpieť výkon kontroly/audit/kontroly na mieste súvisiaceho s dodávaných tovarom, prácami a službami, kedykoľvek počas platnosti a účinnosti Zmluvy o poskytnutí NFP, a to oprávnenými osobami na výkon tejto kontroly/audit a poskytnúť im všetku potrebnú súčinnosť.
8. Zhotoviteľ sa zaväzuje vykonať úkony, ktoré sú predmetom tejto zmluvy na základe technických požiadaviek podľa „Výzvy na predkladanie ponúk „Dodanie bezdrôtových prístupových bodov na verejných priestranstvách v rámci obce Hlboké nad Váhom“.
9. Zhotoviteľ je povinný bezodkladne po vypracovaní a následnom prevzatí diela od zhotoviteľa zverejniť vypracovanú štúdiu realizovateľnosti a/alebo analýzu CBA na ústrednom portáli verejnej správy Slovensko.sk.

10. Prístupové body, ktoré budú umiestnené na uvedených verejných priestranstvách musia spĺňať minimálne nasledujúce technické parametre:

- a. Kompaktné dvojpásmové WiFi zariadenia (2,4 GHz – 5 GHz), ktoré sú certifikované pre európsky trh.
- b. Životný cyklus použitých produktov vyšší ako 5 rokov.
- c. Stredná doba medzi poruchami (MTBF) minimálne 5 rokov.
- d. Možnosť centrálného manažmentu pre riadenie, monitoring a konfiguráciu siete (single point of management).
- e. Súlad s „802.11ac Wave I, Institute of Electrical and Electronics Engineers“ (IEEE) štandardom.
- f. Podpora 802.1x IEEE štandardu.
- g. Podpora 802.11r IEEE štandardu.
- h. Podpora 802.11k IEEE štandardu.
- i. Podpora 802.11v IEEE štandardu.
- j. Schopnosť AP obsluhovať naraz aspoň 50 rôznych užívateľov bez zníženia kvality služby.
- k. Minimálne 2x2 MIMO (multiple-input-multiple-output).
- l. Súlad s Hotspot 2.0 (Passpoint WiFi Alliance certification program).

11. Zoznam schválených prístupových bodov:

1. na budove Základnej školy v Hlbokom nad Váhom, súpisné číslo 124 (1 externý AP bod)
2. na budove požiarnej zbrojnice súp. číslo 145 (1 externý AP bod)
3. na budove kultúrneho domu súp. číslo 218 (1 externý AP bod)
4. na objekte zastávky autobusu, objekt je umiestnený na parcele C-KN 766 (1 externý AP bod)
5. na objekte altánku, objekt je umiestnený na parcele C-KN 2852/1 (1 externý AP bod).

VIII. Povinnosti objednávateľa

1. Objednávateľ výkony prác, uvedené v bode 2. tejto zmluve, preberie na základe preberacieho protokolu.
2. Objednávateľ sa zaväzuje sprístupniť priestory zhotoviteľovi pre účely vyhotovenia projektu.
3. Objednávateľ je oprávnený bez akýchkoľvek sankcií odstúpiť od zmluvy s dodávateľom/zhotoviteľom v prípade, kedy ešte nedošlo k plneniu zo zmluvy medzi žiadateľom/prijímateľom a dodávateľom/zhotoviteľom a výsledky kontroly riadiaceho orgánu (RO) neumožňujú financovanie výdavkov vzniknutých z verejného obstarávania, ktoré bolo/je predmetom kontroly zo strany RO.
4. Objednávateľ môže zverejniť štúdiu realizovateľnosti a/alebo analýzy CBA aj na svojej webovej stránke. Objednávateľ zverejní kompletnú štúdiu realizovateľnosti a/alebo analýzu CBA a so všetkými príslušnými údajmi a prílohami. Povinnosť zverejniť všetky údaje sa nevzťahuje na údaje a skutočnosti, ktoré podliehajú ochrane duševného vlastníctva podľa osobitných predpisov.

IX. Všeobecné dodacie podmienky

1. Záručná doba týkajúca sa poskytnutých tovarov začína plynúť prevzatím tovarov objednávateľom a je 60 mesiacov.
2. Zhotoviteľ nezodpovedá za prípadné poškodenia treťou osobou po jeho odovzdaní.

X. Záverečné ustanovenie

1. Akékoľvek zmeny alebo doplnky k tejto zmluve sú pre zmluvné strany záväzné iba vtedy, ak sú vyhotovené v písomnej podobe ako dodatok zmluvy a obojstranne podpísané. Právne vzťahy neupravené touto zmluvou sa riadia príslušnými ustanoveniami Obchodného zákonníka.
2. Táto zmluva je vyhotovená v troch vyhotoveniach, z ktorých tri si ponecháva objednávateľ a jeden zhotoviteľ.
3. Táto zmluva nadobúda platnosť dňom jej podpísania obidvomi zmluvnými stranami. Zmluva je účinná dňom nasledujúcim po dni jej zverejnenia podľa § 47a, ods. 1 Občianskeho zákonníka v nadväznosti na § 5a zákona č. 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
4. Zmluvné strany vyhlasujú, že si túto zmluvu prečítali, jej obsahu porozumeli a na znak toho, že obsah tejto zmluvy zodpovedá ich skutočnej a slobodnej vôli, ju podpísali.

V Hlbokom nad Váhom, dňa 19.11.2020

V Žiline, dňa 19.11.2020

Objednávateľ



Zhotoviteľ

Nelson Services, s.r.o.®
013 13 Kónská 338
IČO: 36361585
IČ DPH: SK2022185704

Prílohy:

1. Test splnenia technických parametrov (TSTP) v rámci "Wifi pre Teba" rozšírený o konkrétne časti technických listov zodpovedajúcich relevantnému parametru,
2. Podrobný popis prístupového bodu (AP) s väzbou na finančné limity,
3. Technické listy dodávaných aktívnych prvkov.

Test splnenia technických parametrov (TSTP) v rámci "Wifi pre Teba"

TSTP slúži pre žiadateľa ako podklad pre špecifikáciu riešenia spĺňajúcu minimálne technické parametre požadovaných výzvu.

Technické parametre riešenia sú navrhnuté v súlade so schválenou Štúdiou uskutočniteľnosti <https://metais.finance.gov.sk/studia/detal/8:95d26-709e-47ce-a1b0-4c93334b453?tab=documents> a musia spĺňať požiadavky Robustného, Spoľahlivého a Bezpečného produktu, ktorý poskytne občanom bezplatný prístup na internet prostredníctvom Wifi pripojenia.

- Robustný:** definuje minimálne technické parametre Prístupového bodu (Access pointu), resp. ostatného HW vybavenia,
- Spoľahlivý:** definuje minimálne podmienky pre poskytnutie kvalitného internetového pripojenia,
- Bezpečný:** definuje minimálne podmienky pre sieťovú a fyzickú bezpečnosť.

Upozornenie: výsledky tohto testu slúžia výlučne pre potreby žiadateľa a nie sú zárukou výsledku v procese schvaľovania žiadosti o NFP.

Otázka č.	Znenie otázky	Odkaz na relevantnú časť Technických listov (žiadateľ uvedie predmetnú časť technických listov, resp. iného relevantného zdroja zodpovedajúceho konkrétnemu parametru)	Odpoveď (po kliknutí na bunku vyberie jednu z možností)
1.	Kompaktné dvojpásmové WiFi zariadenia (2,4GHz - 5 GHz), ktoré sú certifikované pre európsky trh?	Ruckus T310.pdf - strana 4 - tabuľka WIFI - riadok Supported Channels TL EU CE certifikáty	Áno
2.	Životný cyklus použitých produktov vyšší ako 5 rokov?	Standard_End_of_Life_Policy.pdf (na strane 1 v poslednom odstavci kapitoly Hardware je uvedené : „The last hardware repair/replace and support for advanced hardware replacement date for discontinued products is 5 years after the EOS date.“ To znamená, že AP má životný cyklus minimálne 5,5 roka)	Áno
3.	Stredná doba medzi poruchami (MTBF) minimálne 5 rokov?	Ruckus je možné dodať iba v prípade podpisu NDA (MTBF pri teplote 25°C MTBF 1,6 mil hodín a pri teplote 50°C 760 000 hodín)	Áno
4.	Možnosť centrálného manažmentu pre riadenie, monitoring a konfiguráciu siete (single point of management)?	Ruckus T310.pdf - strana 5 - tabuľka Networking - riadok Controller Platform Support	Áno
5.	Súlad s „802.11ac Wave 1, Institute of Electrical and Electronics Engineers“ (IEEE) štandardom?	Ruckus T310.pdf - strana 4 - tabuľka WIFI - riadok Wi-Fi Standards	Áno
6.	Podpora 802.11r IEEE štandardu?	Ruckus T310.pdf - strana 5 - tabuľka Networking - riadok 802.11r	Áno
7.	Podpora 802.11k IEEE štandardu?	Ruckus T310.pdf - strana 4 - tabuľka WIFI - riadok Other Wi-Fi Features	Áno
8.	Podpora 802.11h IEEE štandardu?	Ruckus T310.pdf - strana 4 - tabuľka WIFI - riadok Other Wi-Fi Features	Áno
9.	Podpora 802.11v IEEE štandardu?	Ruckus T310.pdf - strana 4 - tabuľka WIFI - riadok Other Wi-Fi Features	Áno
10.	Schopnosť AP obsluhovať naraz aspoň 50 rôznych užívateľov bez zníženia kvality služby?	Ruckus T310.pdf - strana 4 - tabuľka Performance and Capacity - riadok Client Capacity	Áno
11.	Minimálne 2x2 MIMO (multiple-input-multiple-output)?	Ruckus T310.pdf - strana 4 - tabuľka WIFI - riadok MIMO	Áno
12.		Ruckus T310.pdf - strana 4 - tabuľka WIFI - riadok Other Wi-Fi Features	Áno
13.	Súčasťou dodávky bude: projektová dokumentácia ktorá bude obsahovať sieťové zapojenie aktívnych prvkov siete s IP adresným plánom, Simuláciu pokrytia prístroja, Meranie skutočného pokrytia, technické listy aktívnych prvkov, funkčný popis a vyobrazenie obsahu holspot portálu s umiestneným logom?		Áno

Všetky otázky sú zodpovedané

Minimálne technické podmienky sú zadefinované.

Počet odpovedí "nie"	0
Počet nezodpovedaných otázok	0

Príloha č. 2: Podrobný popis prístupového bodu (AP) s väzbou na finančné limity

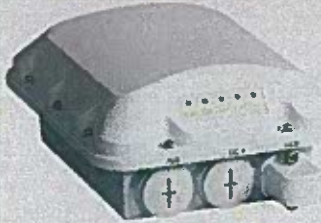
Položka	Merná jednotka	Počet jednotiek	Jednotková cena (v EUR bez DPH)	Vysúťažaná suma celkom (v EUR s DPH)	Limity podľa Príručky pre oprávnenosť výdavkov, PO7 OPJL pre dopytovo orientované projekty, „Wifi pre Teba“ (max. suma za 1 AP v EUR s DPH)
Externý prístupový bod (AP) č. 1:			<i>(nevypĺňa sa)</i>		1 500,00
Access Point 802.11a/b/g/n 2xdual band antennas, Gain 2dBi, 2x2 MIMO, 20/40MHz channels, Tx Beamforming, PHY data rates up to 300Mbps, packet agregation, 802.11i, Dynamic PSK, HotSpot, IP-67	ks	1	1216,00	1459,20	<i>(nevypĺňa sa)</i>
Spolu				1 459,20	<i>(nevypĺňa sa)</i>
Externý prístupový bod (AP) č. 2			<i>(nevypĺňa sa)</i>		1 500,00
Access Point 802.11a/b/g/n 2xdual band antennas, Gain 2dBi, 2x2 MIMO, 20/40MHz channels, Tx Beamforming, PHY data rates up to 300Mbps, packet agregation, 802.11i, Dynamic PSK, HotSpot, IP-67	ks	1	1216,00	1459,20	<i>(nevypĺňa sa)</i>
Spolu				1 459,20	<i>(nevypĺňa sa)</i>
Externý prístupový bod (AP) č. 3			<i>(nevypĺňa sa)</i>		1 500,00
Access Point 802.11a/b/g/n 2xdual band antennas, Gain 2dBi, 2x2 MIMO, 20/40MHz channels, Tx Beamforming, PHY data rates up to 300Mbps, packet agregation, 802.11i, Dynamic PSK, HotSpot, IP-67	ks	1	1216,00	1459,20	<i>(nevypĺňa sa)</i>
Spolu				1 459,20	<i>(nevypĺňa sa)</i>
Externý prístupový bod (AP) č. 4			<i>(nevypĺňa sa)</i>		1 500,00
Access Point 802.11a/b/g/n 2xdual band antennas, Gain 2dBi, 2x2 MIMO, 20/40MHz channels, Tx Beamforming, PHY data rates up to 300Mbps, packet agregation, 802.11i, Dynamic PSK, HotSpot, IP-67	ks	1	1216,00	1459,20	<i>(nevypĺňa sa)</i>
Spolu				1 459,20	<i>(nevypĺňa sa)</i>
Externý prístupový bod (AP) č. 5			<i>(nevypĺňa sa)</i>		1 500,00
Access Point 802.11a/b/g/n 2xdual band antennas, Gain 2dBi, 2x2 MIMO, 20/40MHz channels, Tx Beamforming, PHY data rates up to 300Mbps, packet agregation, 802.11i, Dynamic PSK, HotSpot, IP-67	ks	1	1216,00	1459,20	<i>(nevypĺňa sa)</i>
Spolu				1 459,20	<i>(nevypĺňa sa)</i>
Celkom				7 296,00 €	

T310

Outdoor 802.11ac Wave 2 2x2:2 Wi-Fi Access Point



DATA SHEET



BENEFITS

SIMPLICITY

Ruckus' Outdoor APs make Wi-Fi deployments extremely simple to deploy with one-touch technologies like SmartMesh™.

STUNNING WI-FI PERFORMANCE

Extends coverage with patented BeamFlex+™ adaptive antenna technology while mitigating interference by utilizing up to 64 directional antenna patterns.

GREAT OUTDOOR WI-FI

Experience high performance outdoor 802.11ac Wave 2 Wi-Fi with IP-67 weather proofing.

MULTIPLE MANAGEMENT OPTIONS

Manage the T310 Series with physical or virtual controller appliances.

SERVE MORE DEVICES

Connect more devices simultaneously with two MU-MIMO spatial streams and concurrent dual-band 2.4/5GHz radios while also enhancing non-Wave 2 device performance.

AUTOMATE OPTIMAL THROUGHPUT

ChannelFly™ dynamic channel technology uses machine learning to automatically find the least congested channels. You always get the highest throughput the band can support.

MORE THAN WI-FI

Support services beyond Wi-Fi with [Ruckus IoT Suite](#), [Cloudpath](#) security and onboarding software, [SPoT](#) Wi-Fi locationing engine, and [SCI](#) network analytics.

Modern Wi-Fi device users expect reliable connectivity—anywhere, anytime. But in crowded outdoor venues with thousands of users and constant RF noise, they are often frustrated by poor coverage, dropped connections, and reduced data rates. These aggravating Wi-Fi experiences can easily translate to negative perceptions of the venue and the service provider, resulting in loss of business. The quality of the network experience becomes the "litmus test" for acceptance or rejection.

As the market leader in outdoor Wi-Fi deployments, Ruckus knows that one AP solution cannot meet every possible challenge of varied and complex outdoor requirements. This is why the Ruckus T310 802.11ac Wave 2 series is designed with more variety than any other outdoor AP in the market today. Available with either internal omni-directional antennas or internal high-gain directional antenna models, the T310 Series uses patented Ruckus antenna optimization and interference mitigation technologies to improve throughput, connection reliability, and deliver industry-leading 802.11ac Wave 2 performance to every connected client. At the same time, the T310 Series is designed for fast, simple installation with an ultra-lightweight, low profile, IP-67 rated enclosure that can stand up to the most challenging outdoor environments.

At Ruckus, we know that outdoor AP deployments are especially challenging for installation and maintenance, which is why Ruckus outdoor APs use a variety of technologies, like SmartMesh that help simplify outdoor AP deployment.

The Ruckus T310 Series is perfect for high-density outdoor public venues such as airports, convention centers, plazas, malls, smart cities, and other dense urban environments. By providing a superior Wi-Fi experience to every user in high-density outdoor locations, venue operators can improve guest satisfaction and loyalty, deliver new kinds of wireless application services, and increase revenues.

The Ruckus T310 Series incorporates patented technologies found only in the Ruckus Wi-Fi portfolio.

- Extended coverage with patented BeamFlex+™ utilizing multi-directional antenna patterns.
- Improve throughput with ChannelFly, which dynamically finds less congested Wi-Fi channels to use.

Whether you're deploying ten or ten thousand APs, the T310 Series is easy to manage through Ruckus' appliance and virtual management options.

ACCESS POINT ANTENNA PATTERN

Ruckus' BeamFlex+ adaptive antennas allow the T310 AP to dynamically choose among a host of antenna patterns (up to 64 possible combinations) in real-time to establish the best possible connection with every device. This leads to:

- Better Wi-Fi coverage
- Reduced RF interference

Traditional omni-directional antennas, found in generic access points, oversaturate the environment by needlessly radiating RF signals in all directions. In contrast, the Ruckus BeamFlex+ adaptive antenna directs the radio signals per-device on a packet by-packet basis to optimize Wi-Fi coverage and capacity in real-time to support high device density environments. BeamFlex+ operates without the need for device feedback and hence can benefit even devices using legacy standards.

Figure 1. Example of Beamflex+ pattern

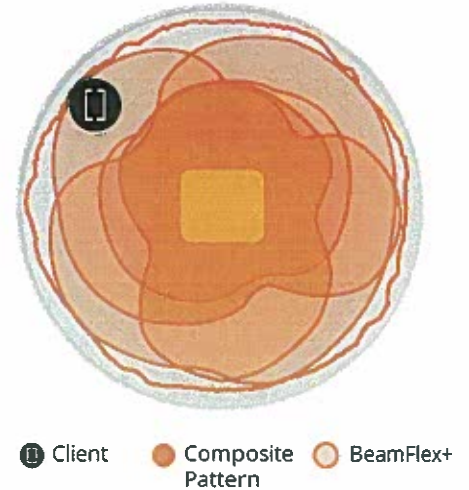


Figure 2. T310d 2.4GHz Azimuth Antenna Patterns

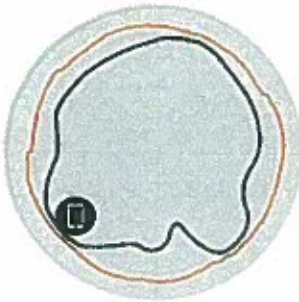


Figure 3. T310d 5GHz Azimuth Antenna Patterns



Figure 4. T310d 2.4GHz Elevation Antenna Patterns

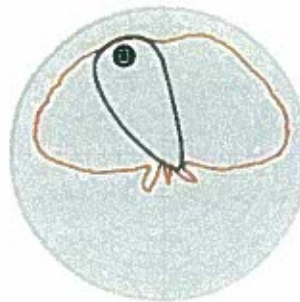
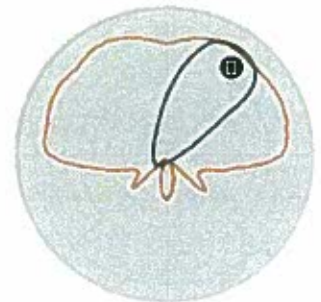


Figure 5. T310d 5GHz Elevation Antenna Patterns



Note: The outer trace represents the composite RF footprint of all possible BeamFlex+ antenna patterns, while the inner trace represents one BeamFlex+ antenna pattern within the composite outer trace.

T310

Outdoor 802.11ac Wave 2 2x2:2 Wi-Fi Access Point

DATA SHEET

WI-FI	
Wi-Fi Standards	<ul style="list-style-type: none"> IEEE 802.11a/b/g/n/ac Wave 2
Supported Rates	<ul style="list-style-type: none"> 802.11ac: 6.5 to 867 Mbps (MCS0 to MCS9, NSS=1 to 2 for VHT20/40/80) 802.11n: 6.5 Mbps to 300Mbps (MCS0 to MCS15) 802.11a/g: 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9, 6Mbps 802.11b: 11, 5.5, 2 and 1 Mbps
Supported Channels	<ul style="list-style-type: none"> 2.4GHz: 1-13 5GHz: 36-64, 100-144, 149-165
MIMO	<ul style="list-style-type: none"> 2x2 SU-MIMO 2x2 MU-MIMO
Spatial Streams	<ul style="list-style-type: none"> 2 SU-MIMO 2 MU-MIMO
Radio Chains and Streams	<ul style="list-style-type: none"> 2x2:2
Channelization	<ul style="list-style-type: none"> 20, 40, 80MHz
Security	<ul style="list-style-type: none"> WPA-PSK, WPA-TKIP, WPA2 AES, 802.11i, Dynamic PSK WIPS/WIDS
Other Wi-Fi Features	<ul style="list-style-type: none"> WMM, Power Save, Tx Beamforming, LDPC, STBC, 802.11r/k/v Hotspot, Hotspot 2.0 Captive Portal WISPr

5GHZ RECEIVE SENSITIVITY							
VHT20		VHT40			VHT80		
MCS0	MCS7	MCS0	MCS7	MCS9	MCS0	MCS7	MCS9
-96	-77	-93	-74	-69	-90	-71	-66

2.4GHZ TX POWER TARGET	
Rate	Pout (dBm)
MCS0 HT20	23
MCS7 HT20	18
MCS0 HT40	22
MCS7 HT40	18

5GHZ TX POWER TARGET	
Rate	Pout (dBm)
MCS0 VHT20	24
MCS7 VHT20	20
MCS9 VHT20	18
MCS0 VHT40, VHT80	23
MCS7 VHT40, VHT80	20
MCS9 VHT40, VHT80	18

RF				
	T310c	T310d	T310s	T310n
Antenna Type	<ul style="list-style-type: none"> BeamFlex+ adaptive antennas with polarization diversity 			
Antenna Gain (max)	<ul style="list-style-type: none"> Up to 3dBi 	<ul style="list-style-type: none"> Up to 9dBi 	<ul style="list-style-type: none"> Up to 13 dBi 	
Peak Transmit Power (aggregate across MIMO chains)	<ul style="list-style-type: none"> 2.4GHz: 23dBm 5GHz: 24dBm 	<ul style="list-style-type: none"> 2.4GHz: 24dBm 5GHz: 21dBm 	<ul style="list-style-type: none"> 2.4GHz: 21dBm 5GHz: 17dBm 	
BeamFlex+ SINR Transmit Power Gain*	<ul style="list-style-type: none"> Up to 6 dB 			
BeamFlex+ SINR Receive Power Gain*	<ul style="list-style-type: none"> Up to 4 dB 			
Minimum Receive Sensitivity¹	<ul style="list-style-type: none"> -101dBm 			
Frequency Bands	<ul style="list-style-type: none"> ISM (2.4-2.484GHz) U-NII-1 (5.15-5.25GHz) U-NII-2A (5.25-5.35GHz) U-NII-2C (5.47-5.725GHz) U-NII-3 (5.725-5.85GHz) 			

PERFORMANCE AND CAPACITY	
Peak PHY Rates	<ul style="list-style-type: none"> 2.4GHz: 300Mbps 5GHz: 867Mbps
Client Capacity	<ul style="list-style-type: none"> Up to 512 clients per AP
SSID	<ul style="list-style-type: none"> Up to 31 per AP

RUCKUS RADIO MANAGEMENT	
Antenna Optimization	<ul style="list-style-type: none"> BeamFlex+ Polarization Diversity with Maximal Ratio Combining (PD-MRC)
Wi-Fi Channel Management	<ul style="list-style-type: none"> ChannelFly Background Scan Based
Client Density Management	<ul style="list-style-type: none"> Adaptive Band Balancing Client Load Balancing Airtime Fairness Airtime-based WLAN Prioritization
SmartCast Quality of Service	<ul style="list-style-type: none"> QoS-based scheduling Directed Multicast L2/L3/L4 ACLs
Mobility	<ul style="list-style-type: none"> SmartRoam
Diagnostic Tools	<ul style="list-style-type: none"> Spectrum Analysis SpeedFlex

2.4GHZ RECEIVE SENSITIVITY			
HT20		HT40	
MCS0	MCS7	MCS0	MCS7
-95	-78	-92	-75

* BeamFlex gains are statistical system level effects translated to enhanced SINR based on observations over time in real-world conditions with multiple APs and many clients.
¹ Rx sensitivity varies by band, channel width and MCS rate.

T310

Outdoor 802.11ac Wave 2 2x2:2 Wi-Fi Access Point

DATA SHEET

NETWORKING	
Controller Platform Support	<ul style="list-style-type: none"> SmartZone ZoneDirector Standalone
Mesh	SmartMesh™ wireless meshing technology. Self-healing Mesh
IP	IPv4, IPv6
VLAN	<ul style="list-style-type: none"> 802.1Q (1 per BSSID or dynamic per use based on RADIUS) VLAN Pooling Port-based
802.1x	Authenticator & Supplicant
Tunnel	L2TP, GRE, soft-GRE
Policy Management Tools	<ul style="list-style-type: none"> Application Recognition and Control Access Control Lists Device Fingerprinting Rate Limiting
IoT Capable	Yes

PHYSICAL INTERFACES				
	T310c	T310d	T310s	T310n
Ethernet	1 x 1GbE port, RJ-45			
USB	—	1 USB 2.0 port, Type A		
DC Power	—	12V DC Terminal Block (8V - 20V)		

PHYSICAL CHARACTERISTICS				
	T310c	T310d	T310s	T310n
Physical Size	18.1(L) x 15.1(W) x 7.9 (H) cm 7.1(L) x 5.9(W) x 3.1(H) in.		26(L) x 20.9(W) x 10.3(H) cm 10.2(L) x 8.2(W) x 4.1(H) in.	
Weight	1kg (2.1lbs)		1.65kg (3.6lbs)	
Ingress Protection	IP-67			
Mounting	Wall, Drop ceiling, Desk Pole Mount Diameter 1" to 2.5"			
Operating Temperature	-20°C (-4°F) to 65°C (149°F)		-40°C (-40°F) to 65°C (149°F)	
Operating Humidity	Up to 95%, non-condensing			
Wind Survivability	Up to 266km/h (165 mph)			

POWER ²				
	T310c	T310d	T310s	T310n
Power Supply	Max Power Consumption (includes USB power)			
802.3af/at (PoE)	7.92W	11.86W	11.86W	11.86W
DC	—	11.7W	12.11W	11.7W

CERTIFICATIONS AND COMPLIANCE	
Wi-Fi Alliance³	<ul style="list-style-type: none"> Wi-Fi CERTIFIED™ a, b, g, n, ac Passpoint®, Vantage
Standards Compliance⁴	<ul style="list-style-type: none"> EN 60950-1 Safety EN 60601-1-2 Medical EN 61000-4-2/3/5 Immunity EN 50121-1 Railway EMC EN 50121-4 Railway Immunity IEC 61373 Railway Shock & Vibration UL 2043 Plenum EN 62311 Human Safety/RF Exposure WEEE & RoHS ISTA 2A Transportation

SOFTWARE AND SERVICES	
Location Based Services	SPoT
Network Analytics	SmartCell Insight (SCI)
Security and Policy	Cloudpath

MODEL FEATURE DIFFERENCES				
Model	Antenna	Low Temp	USB	DC Power
T310c	Omni	-20°C	N	N
T310d	Omni	-40°C	Y	Y
T310n	Narrow Sector (30°)	-40°C	Y	Y
T310s	Sector (120°)	-40°C	Y	Y

ORDERING INFORMATION	
T310 OUTDOOR APs	
901-T310-XX20	T310c, omni, outdoor access point, 802.11ac Wave 2 2x2:2 internal BeamFlex+, dual band concurrent. One Ethernet port, PoE input. -20°C to 65°C Operating Temperature. Includes mounting bracket and one year warranty. Does not include PoE injector.
901-T310-XX40	T310d, omni, outdoor access point, 802.11ac Wave 2 2x2:2 internal BeamFlex+, dual band concurrent. One Ethernet port, PoE input, DC input and USB port. -40°C to 65°C Operating Temperature. Includes mounting bracket and one year warranty. Does not include PoE injector.
901-T310-XX51	T310s, 120x30 deg, Outdoor 802.11ac Wave 2 2x2:2, 120 degree sector, dual band concurrent access point. One Ethernet port, PoE input, DC input and USB port. -40°C to 65°C Operating Temperature. Includes adjustable mounting bracket and one year warranty. Does not include PoE injector.
901-T310-XX61	T310n, 30x30 deg, Outdoor 802.11ac 2x2:2 Wave 2, narrow beam, dual band concurrent access point. One Ethernet port, PoE input, DC input and USB port. -40°C to 65°C Operating Temperature. Includes adjustable mounting bracket and one year warranty. Does not include PoE injector.

See Ruckus price list for country-specific ordering information. Warranty: Sold with a limited one year warranty. For details see: <http://support.ruckuswireless.com/warranty>

² Max power varies by country setting, band, and MCS rate.

³ For complete list of WFA certifications, please see Wi-Fi Alliance website.

⁴ For current certification status, please see price list.

T310

Outdoor 802.11ac Wave 2 2x2:2 Wi-Fi Access Point

DATA SHEET

OPTIONAL ACCESSORIES	
902-0162-XXYY	• PoE injector (24W) (Sold in quantities of 1, 10 or 100)
902-0125-0000	• Secure articulating mounting bracket
902-0127-0000	• Extended cap to accommodate up to 6 cm long USB dongle
902-1121-0000	• Spare weatherizing cable gland with option of one hole or 2 hole connection

PLEASE NOTE: When ordering outdoor APs, you must specify the destination region by indicating -US, -WW, or -Z2 instead of XX. When ordering PoE injectors or power supplies, you must specify the destination region by indicating -US, -EU, -AU, -BR, -CN, -IN, -JP, -KR, -SA, -UK, or -UN instead of -XX.

For access points, -Z2 applies to the following countries: Algeria, Egypt, Israel, Morocco, Tunisia, and Vietnam.