



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΧΙΟΥ
ΔΗΜΟΣ ΧΙΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ
ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**

Μ Ε Λ Ε Τ Η

**Προμήθεια
Ασυρμάτων Ραδιοδικτύου**

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΧΙΟΥ
ΔΗΜΟΣ ΧΙΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ
ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**

**Μελέτη: «Προμήθεια
ασυρμάτων ραδιοδικτύου»**

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Με την παρούσα μελέτη το Τμήμα Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών πρόκειται να προμηθευτεί απαραίτητο ραδιοεξοπλισμό για την αναβάθμιση – επέκταση του λειτουργούντος ραδιοδικτύου.

Αναλυτικά προβλέπεται η προμήθεια τριών μικροκυματικών ζεύξεων (δύο κεραίες ασύρματης πρόσβασης ανά ζεύξη) και δύο μεταγωγών δικτύου (switches) μετά των παρελκομένων τους για την επίτευξη υψηλότερων ταχυτήτων πρόσβασης και αναβάθμισης της αξιοπιστίας του όλου δικτύου.

Η δαπάνη της προμήθειας ανέρχεται στο ποσό των 11.159,46 ευρώ περιλαμβανομένου του ΦΠΑ, και υπάρχει εγγεγραμμένη πίστωση στον προϋπολογισμό έτους 2017 συνολικού ποσού €11.160,00 στον ΚΑ 30-7134.002 με τίτλο «Προμήθεια ασυρμάτων ραδιοδικτύου». Προβλέπεται να εκτελεσθεί σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν.4412/2016.

Χίος, 11 Μαΐου 2017

Ο Συντάξας

Μιχαήλ Φραγκούλης

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΧΙΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ
ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Μελέτη: «Προμήθεια
ασυρμάτων ραδιοδικτύου»

ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Οι Τεχνικές προδιαγραφές των προς προμήθεια υλικών της μελέτης παρουσιάζονται στους παρακάτω πίνακες και είναι οι ακόλουθες:

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	Ασύρματη πρόσβαση 24GHz/2Gbps				
	Συχνότητα λειτουργίας	24.05 – 24.25 GHz	NAI		
	Διαστάσεις μέγιστες	593 x 768 x 370 mm (23.35 x 30.24 x 14.57")	NAI		
	Μέγιστο βάρος με τη βάση	17.3 kg (38.14 lb)	NAI		
	Μέγιστη κατανάλωση ισχύος	50 W	NAI		
	Τροφοδοσία	50V, 1.2A PoE GigE Adapter (Included)	NAI		
	Μέθοδος τροφοδοσίας	Passive Power over Ethernet	NAI		
	Τάση τροφοδοσίας	42-58VDC	NAI		
	Προδιαγραφές εναρμόνισης	CE, FCC, IC	NAI		
	Αντοχή σε άνεμο	770 N @ 200 km/hr (170 lbf @ 125 mph)	NAI		
	Μέγιστη αντοχή σε ταχύτητα ανέμου	200 km/hr (125 mph)	NAI		

	Βάση στήριξης σε ιστό	Περιλαμβάνεται	NAI		
	Θερμοκρασία λειτουργίας	-40 to 55° C (-40 to 131° F)	NAI		
	Οπτικές ενδείξεις	(8) Status LEDs:	NAI		
		Data Port Speed	NAI		
		Data Port Link/Activity	NAI		
		Configuration Port Speed	NAI		
		Configuration Port Link/Activity	NAI		
		GPS Synchronization	NAI		
		Modulation Mode	NAI		
		Master/Slave	NAI		
		RF Status	NAI		
	Ενδειξη στάθμης σε in dBm	Two-Digit LED Display Calibrated in dBm	NAI		
		Interface	NAI		
	Θύρα δικτύου	Τουλάχιστον 1000 Ethernet Port	NAI		
	Θύρα παραμετροποίησης	(1) 10/100 Ethernet Port	NAI		
	Θύρα ελέγχου ευθυγράμμισης	(1) RJ-12, Alignment Tone Port	NAI		
	Maximum Throughput	2 Gbps	NAI		

	Μέγιστη εμβέλεια ζεύξης	20+ km	NAI		
	Packets ανά δευτερόλεπτο	Packets per Second > 1 Million	NAI		
	κρυπτογράφηση	128-Bit AES	NAI		
	Uplink/Downlink Ratio	50% Fixed	NAI		
	Ρολόι συγχρονισμού	GPS Clock Synchronization	NAI		
	Τμήμα πομποδέκτη		NAI		
	EIRP (συνολικά ακτινοβολούμενη ισχύς)	~33 dBm (FCC/IC), ~20 dBm (CE)	NAI		
	Ακρίβεια συχνότητας χωρίς GPS	±2.5 ppm	NAI		
	Ακρίβεια συχνότητας με GPS	±0.2 ppm	NAI		
	Εύρος ζώνης καναλιού	100 MHz	NAI		
	Δίαυλοι λειτουργίας	24.1 GHz, 24.2 GHz	NAI		
	Διαμορφώσεις:	256QAM MIMO	NAI		
		64QAM MIMO	NAI		
		16QAM MIMO	NAI		
		QPSK MIMO	NAI		
		QPSK SISO	NAI		
		1/4x QPSK SISO	NAI		
	Τύπος ενσωματωμένης κεραίας	Integrated Split Antenna	NAI		
	Κέρδος κατά την εκπομπή	TX Gain 33 dBi	NAI		
	Κέρδος κατά τη λήψη	RX Gain 40 dBi	NAI		
	Εύρος λοβού	< 3.5°	NAI		
	Front-to-Back Ratio	70 dB	NAI		
	Τύπος πόλωσης	Dual-Slant Polarization	NAI		
	Cross-Polarity Isolation	> 28 dB	NAI		

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
2	Ασύρματη πρόσβαση 24Ghz/1,4Gbps				
	Συχνότητα λειτουργίας	24.05 – 24.25 GHz	NAI		
	Διαστάσεις μέγιστες	649 x 426 x 303 mm	NAI		
	Μέγιστο βάρος με τη βάση	10,5 kg (23,15 lb)	NAI		
	Μέγιστη κατανάλωση ισχύος	50 W	NAI		
	Τροφοδοσία	50V, 1.2A PoE GigE Adapter (Included)	NAI		
	Μέθοδος τροφοδοσίας	Passive Power over Ethernet	NAI		
	Τάση τροφοδοσίας	42-58VDC	NAI		
	Προδιαγραφές εναρμόνισης	CE, FCC, IC	NAI		
	Αντοχή σε άνεμο	480 N @ 200 km/hr (108 lbf @ 125 mph)	NAI		
	Μέγιστη αντοχή σε ταχύτητα ανέμου	200 km/hr (125 mph)	NAI		
	Βάση στήριξης σε ιστό	Περιλαμβάνεται	NAI		
	Θερμοκρασία λειτουργίας	-40 to 55° C (-40 to 131° F)	NAI		
	Οπτικές ενδείξεις	(8) Status LEDs:	NAI		
		Data Port Speed	NAI		
		Data Port Link/Activity	NAI		
		Configuration Port Speed	NAI		

		Configuration Port Link/Activity	NAI		
		GPS Synchronization	NAI		
		Modulation Mode	NAI		
		Master/Slave	NAI		
		RF Status	NAI		
	Ενδειξη στάθμης σε dBm	Two-Digit LED Display Calibrated in dBm	NAI		
		Interface	NAI		
	Θύρα δικτύου	Τουλάχιστον 1000 Ethernet Port	NAI		
	Θύρα παραμετροποίησης	(1) 10/100 Ethernet Port	NAI		
	Θύρα ελέγχου ευθυγράμμισης	(1) RJ-12, Alignment Tone Port	NAI		
	Maximum Throughput	1,4 Gbps	NAI		
	Μέγιστη εμβέλεια ζεύξης	13+ km	NAI		
	Packets ανά δευτερόλεπτο	Packets per Second > 1 Million	NAI		
	κρυπτογράφηση	128-Bit AES	NAI		
	Uplink/Downlink Ratio	50% Fixed	NAI		
	Ρολόι συγχρονισμού	GPS Clock Synchronization	NAI		
	Τμήμα πομποδέκτη		NAI		

EIRP (συνολικά ακτινοβολούμενη ισχύς)	~33 dBm (FCC/IC), ~20 dBm (CE)	NAI		
Ακρίβεια συχνότητας χωρίς GPS	±2.5 ppm	NAI		
Ακρίβεια συχνότητας με GPS	±0.2 ppm	NAI		
Εύρος ζώνης καναλιού	100 MHz	NAI		
Δίαυλοι λειτουργίας	24.1 GHz, 24.2 GHz	NAI		
Διαμορφώσεις	64QAM MIMO	NAI		
	16QAM MIMO	NAI		
	QPSK MIMO	NAI		
	QPSK SISO	NAI		
	1/4x QPSK SISO	NAI		
Τύπος ενσωματωμένης κεραίας	Integrated Split Antenna	NAI		
Κέρδος κατά την εκπομπή	TX Gain 33 dBi	NAI		
Κέρδος κατά τη λήψη	RX Gain 38 dBi	NAI		
Εύρος λοβού	< 3.5°	NAI		
Front-to-Back Ratio	70 dB	NAI		
Τύπος πόλωσης	Dual-Slant Polarization	NAI		
Cross-Polarity Isolation	> 28 dB	NAI		

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
3	Access point 5GHz	Τύπου mikrotik QRT5-ac ή αντίστοιχο	ΝΑΙ		
	Προδιαγραφές	CPU nominal frequency 720 MHz CPU core count 1 Size of RAM 128 MB 10/100/1000 Ethernet ports 1 Wireless standards 802.11a/n/ac Wireless chip model QCA9882 Power Jack 1 PoE in Yes Supported input voltage 8 V - 30 V Voltage Monitor Yes PCB temperature monitor Yes Dimensions 309x320x50mm Operating System RouterOS Operating temperature range -30C to +70C License level 4 Antenna gain DBI 24 CPU QCA9557 Max Power consumption 10.5W Number of chains 2 Storage type NAND Storage size 128 MB	ΝΑΙ		

--	--	--	--	--	--

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
4	Μεταγωγός δικτύου (switch)	Τύπου Dlink DGS-1210-10P ή αντίστοιχο	ΝΑΙ		
	Number of Ports	8 PoE 10/100/1000 Mbps, 2 combo	ΝΑΙ		
	Port Standards & Functions	10/100/1000BASE-T/SFP IEEE 802.3 10BASE-T Ethernet (twisted-pair copper)	ΝΑΙ		
	IEEE 802.3u 100BASE-TX Fast Ethernet (twisted-pair copper)		ΝΑΙ		
	IEEE 802.3ab 1000BASE-T Gigabit Ethernet (twisted-pair copper)		ΝΑΙ		
	Auto-negotiation		ΝΑΙ		
	IEEE 802.3x Flow Control		ΝΑΙ		
	Network Cables	UTP Cat. 5, Cat. 5e (100 m max.)	ΝΑΙ		
	EIA/TIA-568 100-ohm STP (100 m max.)		ΝΑΙ		
	Full/Half Duplex		ΝΑΙ		

	Full/half duplex for 10/100 Mbps speeds		NAI		
	Full duplex for Gigabit speed		NAI		
	Media Interface Exchange	Auto MDI/MDIX adjustment for all twisted-pair ports	NAI		
	Switching Capacity	20 Gbps	NAI		
	Transmission Method	Store-and-forward	NAI		
	MAC Address table	8 K entries per device	NAI		
	MAC Address update	Up to 256 static MAC entries	NAI		
	Enable/disable auto-learning of MAC addresses		NAI		
	Maximum 64 bytes packet forwarding rate	14.88 Mpps	NAI		
	RAM Buffer	512 KB per device	NAI		
	PoE Standard	802.3af & Pre-standard 802.3at	NAI		
	PoE Capable Ports	Ports 1 to 8 : 15.4 W or 30 W	NAI		
	Max. 30 W on 2 10/100/1000 Mbps ports		NAI		
	Max. 15.4 W on 4 10/100/1000 Mbps ports		NAI		
	Max. 7.5 W on 8 10/100/1000 Mbps ports		NAI		
	PoE Power Budget	Max. 78 W	NAI		
	AC Input	100 to 240 VAC 50/60 Hz internal universal power supply	NAI		
	Maximum Power		NAI		
	Consumption	109.6 W (PoE on), 14.45 W (PoE off)	NAI		

	Standby Power		NAI		
	Consumption	7 W/110 V, 7.8 W/240 V	NAI		
	Fan Quantity	0	NAI		
	Acoustics	0 dBA	NAI		
	Heat Dissipation	373.96 BTU/hr	NAI		
	Temperature	Operating: 0° to 40° C	NAI		
	Storage: -10° to 70° C		NAI		
	Humidity	Operating: 10% to 95% non-condensing	NAI		
	Storage: 5% to 95% non-condensing		NAI		
	Diagnostic LEDs	Power (Per device)	NAI		
	Fan error (Per device, optional)		NAI		
	Link/Activity/Speed (Per 10/100/1000 Mbps port)		NAI		
	mission (EMI)	FCC Class A	NAI		
	CE Class A		NAI		
	IC Class A		NAI		
	VCCI Class A		NAI		
	C-Tick		NAI		
	MTBF	799.491 hours	NAI		
	Safety	cUL, LVD	NAI		
	Dimensions	330 mm x 180 mm x 44 mm (13" desktop enclosure, 1U height)	NAI		
	Weight	1.84 kg	NAI		

	Εγγύηση Lifetime		ΝΑΙ		
--	------------------	--	-----	--	--

Χίος 11/05/2017

Ο συντάξας
Ελέγχθηκε
Ο Προϊστάμενος ΤΠΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο Προϊστάμενος Δνσης ΠΟΠ
κ.α.α

Μιχαήλ Φραγκούλης

Ιωάννης Δεληγιάννης

Ιωάννης Δεληγιάννης

ΠΕ Πληροφορικής
με βαθμό Β΄

ΤΕ Μηχανολόγων Μηχανικών
με βαθμό Α΄

ΤΕ Μηχανολόγων Μηχανικών
με βαθμό Α΄

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΧΙΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ
ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**

**Μελέτη: «Προμήθεια ασυρμάτων
ραδιοδικτύου»**

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΦΗ	Είδος Μοναδας	Ποσότης προϋπολογισθείσα	Τιμή Μονάδος Ευρώ	Μερική Ευρώ
1	Ασύρματη πρόσβαση 24Ghz/2Gbps	τεμ	2	3.060,00	6.120,00
2	Ασύρματη πρόσβαση 24Ghz/1Gbps	τεμ	2	1.390,00	2.780,00
3	Ασύρματη πρόσβαση 5Ghz	τεμ	2	169,00	338,00
4	Μεταγωγός δικτύου (switch)	τεμ	2	150,00	300,00
		Μερικό Σύνολο			9.538,00
		Πίστωση για Φ.Π.Α. 17%			1.621,46
		ΣΥΝΟΛΟ			11.159,46

Χίος 11 Μαΐου 2017

Ο Συντάξας

Ελέγχθηκε

Θεωρήθηκε

Μιχαήλ Φραγκούλης
ΠΕ Πληροφορικής
με βαθμό Β΄

Ιωάννης Δεληγιάννης
ΤΕ Μηχανολόγων-Μηχανικών
με βαθμό Α΄

Νικόλαος Τσιπουρλής
ΠΕ Αρχιτεκτόνων Μηχανικών
με βαθμό Α΄

Τιμολόγιο

Άρθρο 1°

Για μία ασύρματη πρόσβαση 24GHz/2Gbps με προδιαγραφές όπως στο συνημμένο τεύχος προδιαγραφών

Τιμή ενός τεμαχίου: Τρείς χιλιάδες εξήντα Ευρώ (3.060,00)

Άρθρο 2°

Για μία ασύρματη πρόσβαση 24GHz/1Gbps με προδιαγραφές όπως στο συνημμένο τεύχος προδιαγραφών

Τιμή ενός τεμαχίου: Χίλια τριακόσια ενενήντα Ευρώ (1.390,00)

Άρθρο 3°

Για μια ασύρματη πρόσβαση 5GHz, με προδιαγραφές σύμφωνα με το συνημμένο τεύχος προδιαγραφών

Τιμή ενός τεμαχίου: Εκατόν αξήντα εννέα Ευρώ(169,00)

Άρθρο 4°

Για έναν μεταγωγό δικτύου switch με προδιαγραφές σύμφωνα με το συνημμένο τεύχος προδιαγραφών

Τιμή ενός τεμαχίου: Εκατόν πενήντα Ευρώ(150,00)

Χίος 11/05/2017

Ο Συντάξας

Ελέγχθηκε

Θεωρήθηκε

Μιχαήλ Φραγκούλης
ΠΕ Πληροφορικής
με βαθμό Β΄

Ιωάννης Δεληγιάννης
ΤΕ Μηχανολόγων-Μηχανικών
με βαθμό Α΄

Νικόλαος Τσιπουρλής
ΠΕ Αρχιτεκτόνων Μηχανικών
με βαθμό Α΄

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΧΙΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ
ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
Μελέτη: «Προμήθεια ασυρμάτων ραδιοδικτύου»

Π Ρ Ο Μ Ε Τ Ρ Η Σ Η

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Ειδος Μοναδας	Ποσότης προϋπολογισθείσα
1	Ασύρματη πρόσβαση 24Ghz/2Gbps	τεμ	2
2	Ασύρματη πρόσβαση 24Ghz/1Gbps	τεμ	2
3	Ασύρματη πρόσβαση 5Ghz	τεμ	2
4	Μεταγωγός δικτύου (switch)	τεμ	2

Χίος 11/05/2017

Ο συντάξας

Μιχαήλ Φραγκούλης
ΠΕ Πληροφορικής
με βαθμό Β΄

11/5/2017

X Μιχαήλ Φραγκούλης

Ο Συντάξας
Υπογραφή από: MICHAEL FRAGKOULIS

11/5/2017

X Ιωάννης Δεληγιάννης

Ο Προϊστάμενος Τμήματος Τεχνολογιών Πλ...
Υπογραφή από: IOANNIS DELIGIANNIS

11/5/2017

X Α/Α Ιωάννης Δεληγιάννης

Ο Προϊστάμενος της Διεύθυνσης Προγραμ...
Υπογραφή από: IOANNIS DELIGIANNIS