

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΡΕΘΥΜΝΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΡΕΘΥΜΝΗΣ
Δ/ΝΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ & ΑΠΟΘΗΚΗΣ
Πληροφορίες: Σπυριδάκη Μαρία
Τηλ : 2831341049
e-mail:spiridaki@rethymno.gr

Άδελε 21/06/2018
Αριθμ. Πρωτ.: 16079

ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΕΚΔΗΛΩΣΗΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ

Ο Δήμος Ρεθύμνης προκειμένου να προβεί στην ανάθεση της Διενέργειας με τίτλο «**Συντήρηση και επέκταση του Δικτύου wi-fi**» συνολικής δαπάνης **24.998,77** ευρώ συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α., καλεί όλους τους ενδιαφερόμενους να καταθέσουν σφραγισμένες προσφορές, μέσω Πρωτοκόλλου Δήμου, στο Γραφείο Προμηθειών του Δήμου (Άδελε) κατά τις εργάσιμες ημέρες και ώρες από 08:30 π.μ. έως 14:30 μ.μ. έως και την Τετάρτη 27/06/2018.

Για την άσκηση ένστασης κατά της πρόσκλησης, η ένσταση υποβάλλεται μέχρι και την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών.

Η προμήθεια θα ανατεθεί στον μειοδότη σύμφωνα με τον Ν.4412/2016. Προς απόδειξη της μη συνδρομής των λόγων αποκλεισμού από διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων των παρ.1 και 2 του άρθρου 73 του Ν.4412/2016, παρακαλούμε, μαζί με την προσφορά σας, να μας αποστείλετε τα παρακάτω δικαιολογητικά:

α. Απόσπασμα ποινικού μητρώου. Η υποχρέωση αφορά ιδίως: αα) στις περιπτώσεις εταιρειών περιορισμένης ευθύνης (Ε.Π.Ε.) και προσωπικών εταιρειών (Ο.Ε. και Ε.Ε.), τους διαχειριστές, ββ) στις περιπτώσεις ανωνύμων εταιρειών (Α.Ε.), τον Διευθύνοντα Σύμβουλο, καθώς και όλα τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου.

β. Φορολογική ενημερότητα

γ. Ασφαλιστική ενημερότητα (άρθρο 80 παρ.2 του Ν.4412/2016).

Ο ΑΝΤΙΔΗΜΑΡΧΟΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ

ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ ΣΠΑΝΟΥΔΑΚΗΣ

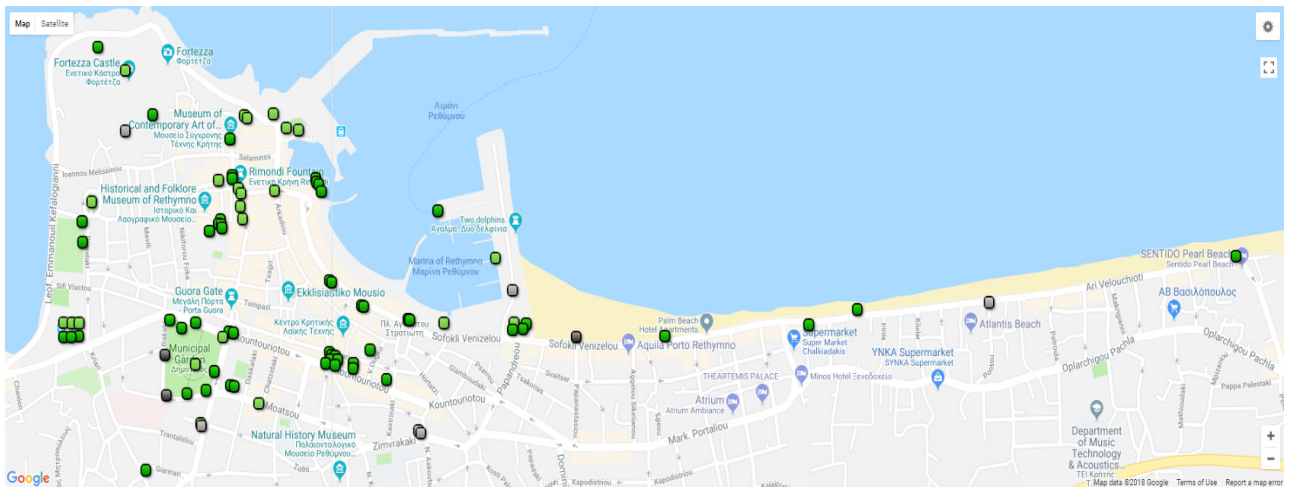
**Μελέτη Συντήρησης και Επέκτασης του Δικτύου Wi-Fi
2018**

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Πίνακας Περιεχομένων

1	Περίληψη:	3
2	Ήδη υπάρχων δίκτυο	5
2.1	Open Mesh σημεία	5
2.2	Point to Point Εξοπλισμός	7
2.3	ADSL Load Balancers	7
2.4	Περίληψη εξοπλισμού	7
3	Σχέδιο Δράσης	8
3.1	Αντικατάσταση	8
3.2	Συντήρηση	8
3.3	Επέκταση και πύκνωση	8
3.4	Άλλες Εργασίες και εξαρτήματα	9
4	Συμπληρωματικά στοιχεία	9
4.1	Απαραίτητα προσόντα του Αναδόχου	9
5	Συγκεντρωτικοί Πίνακες	9
5.1	Αντικατάσταση εξοπλισμού	9
5.2	Συντήρηση	10
5.3	Επέκταση	10
5.4	Συγκεντρωτικοί Πίνακες Εξοπλισμού και Εργασιών	10
5.4.1	Υλικά	10
6	Τεχνικές Προδιαγραφές Εξοπλισμού	12

6.1	Σημείο Πρόσβασης (Access Point)	12
6.2	Τροφοδοτικό ΡοΕ	12
6.3	Σημείο σύνδεσης PtP Sector	13
6.4	Πιλοτικό σημείο πρόσβασης point to point base station	14
6.5	Πιλοτικό σημείο πρόσβασης point to point client	14
6.6	Υπηρεσίες Υποστήριξης	15
7	Προϋπολογισμός	16
7.1	Υλικά	16



7.2	Εργασίες	16
-----	----------------	----

Περίληψη:

Το έγγραφο αυτό περιγράφει τις εργασίες και τις προμήθειες εξοπλισμού για την συντήρηση, επέκταση και αναβάθμιση του ασύρματου δικτύου ελεύθερης πρόσβασης του Δήμου Ρεθύμνης.

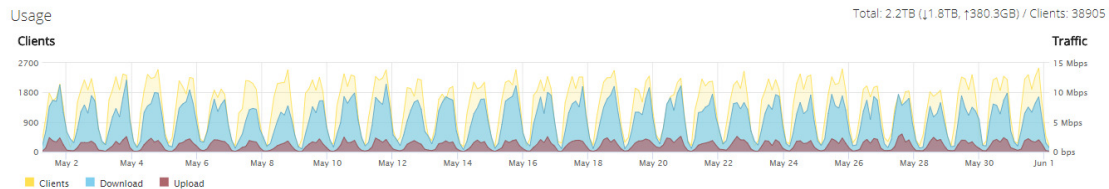
1. Σκοπός μελέτης

α. Παρούσα κατάσταση

Το ασύρματο δίκτυο ελεύθερης πρόσβασης του Δήμου Ρεθύμνης είναι ένα από τα μεγαλύτερα δίκτυα Wi-Fi της Ελλάδας. Από το 2013 ο Δήμος Ρεθύμνης πρωτοπορεί στην εγκατάσταση, συντήρηση και επέκταση αυτού του δικτύου προσφέροντας δωρεάν ευρυζωνικές υπηρεσίες στους πολίτες καθώς και στους επισκέπτες της πόλης.

Το ασύρματο δίκτυο αυτό αποτελείται από 87 σημεία πρόσβασης σε όλη την πόλη. Παρακάτω θα βρείτε ενδεικτικά, έναν χάρτη όπου απεικονίζονται τα σημεία αυτά:

Σύμφωνα με τα στατιστικά στοιχεία, για το μήνα Μάιο του 2018, έχουν μεταφερθεί 2,2 Terabytes δεδομένων μέσω του δικτύου αυτού εξυπηρετώντας πάνω από 38000 μοναδικούς χρήστες. Δείτε παρακάτω τα στατιστικά αυτά στοιχεία για τον Μάιο του 2018:



Αυτά τα στατιστικά αναμένονται να αγγίξουν τα 3 Terabytes με πάνω από 50000 μοναδικούς χρήστες το μήνα για τον Ιούλιο και τον Αύγουστο του 2018.

Μερικά ακόμα στατιστικά στοιχεία μπορείτε να δείτε παρακάτω βλέποντας τις εφαρμογές που χρησιμοποιούνται από τους χρήστες καθώς και τα δεδομένα ανά σημείο:

Top Applications

Description	Group	Total Usage
Facebook	Social	646.3GB
Misc SSL Web	SSL	331.3GB
UDP	—	280.8GB
YouTube	Streaming Video	239.1GB
Google+	Social	153.5GB
TCP	—	141.1GB
Misc Web	HTTP	140.6GB
quic		106.9GB
Google	Popular Web	40.2GB
iTunes	Streaming Audio/Video	23.8GB



Top Access Points

Name	Type	Clients	Usage	Role
A60_pl_mikrasiaton_SW	A60	2447	276.8GB ↓244GB, ↑32.8GB	Gateway
A60_pl_mikrasiaton_SE	A60	4634	148.8GB ↓120.7GB, ↑28.1GB	Gateway
A60_pl_4martyrs2	A60	14030	139.8GB ↓118.3GB, ↑21.4GB	Gateway
venizelou-east2	MR1750v2	5456	137.2GB ↓119.2GB, ↑18.1GB	Gateway
A60_marina_west	A60	11734	93GB ↓75.4GB, ↑17.6GB	Gateway



b. Δραστηριότητες για βελτίωση και επέκταση

Οι εργασίες και η προμήθεια εξοπλισμού που περιγράφονται σε αυτή τη μελέτη έχουν ως σκοπό να συνεχίσουν αυτή τη θετική πορεία του δικτύου και για να διατηρηθεί το ασύρματο δίκτυο του Δήμου Ρεθύμνης ως ένα από τα καλύτερα δίκτυα τέτοιου τύπου στην Ελλάδα.

Συγκεκριμένα, οι δραστηριότητες αυτής της μελέτης περιλαμβάνουν:

- Αντικατάσταση παλιότερου (σε τεχνολογία αλλά και σε ηλικία) εξοπλισμού με εξοπλισμό νέας τεχνολογίας.
- Επέκταση του δικτύου σε επιλεγμένα σημεία.
- Μεταφορά εξοπλισμού που αντικαταστάθηκε σε άλλες υπηρεσίες του Δήμου όπως σε ΚΑΠΗ ή σε χωριά όπου υπάρχουν ήδη γραμμές ADSL/VDSL.
- Συντήρηση των υπάρχοντων σημείων όσον αφορά την λειτουργία τους καθώς και την φυσική τους κατάσταση (στηρίγματα, καλωδιώσεις, στεγανά κουτιά κτλ)

2. Ήδη υπάρχων δίκτυο

Στον παρακάτω πίνακα θα βρείτε το ήδη υπάρχων δίκτυο, δηλαδή, τα σημεία και τον εξοπλισμό που είναι εγκατεστημένα:

α. *Open Mesh σημεία*

A/A	MAC_Address	Access_Point_Name	Hardware_Model
1	ac:86:74:72:22:c0	toualetes	MR1750v2
2	ac:86:74:72:0d:80	1750_supermarket	MR1750v2
3	ac:86:74:72:21:60	MR1750_Poleodomia-2os	MR1750v2
4	ac:86:74:72:34:20	new-marina-south	MR1750v2
5	ac:86:74:72:1d:60	pl_agnostou-west	MR1750v2
6	ac:86:74:1b:60:c0	MR1750_Poleodomia-3os	MR900
7	ac:86:74:20:85:40	fortetsa-theatro	MR900v2
8	ac:86:74:a7:39:00	A60_kipos_kaph_E	A60
9	ac:86:74:a5:97:40	A60_kipos_kaph_W	A60
10	ac:86:74:a7:01:60	A60_kiposSW	A60
11	ac:86:74:a5:96:80	A60_marina_east	A60
12	ac:86:74:a5:96:60	A60_marina_lighthouse	A60
13	ac:86:74:a5:97:20	A60_marina_west	A60
14	ac:86:74:a7:39:a0	A60_merkouri_S	A60
15	ac:86:74:a7:39:c0	A60_merkouri_SE	A60
16	ac:86:74:a5:97:00	A60_merkouri_SW	A60
17	ac:86:74:a7:01:80	A60_mouseio_synx_texnis	A60
18	ac:86:74:a7:01:e0	A60_pl_4martyrs1	A60
19	ac:86:74:a5:96:e0	A60_pl_4martyrs2	A60
20	ac:86:74:a7:39:60	A60_pl_mikrasiaton_SE	A60
21	ac:86:74:a7:39:20	A60_pl_mikrasiaton_SW	A60
22	ac:86:74:a7:39:80	A60_spiti_politismou_front	A60
23	ac:86:74:a7:01:a0	A60_xaris1	A60
24	ac:86:74:a5:97:60	A60_xaris2	A60
25	ac:86:74:a5:96:c0	dimarxeio-north	A60
26	ac:86:74:72:21:00	1750_gipedo1	MR1750v2
27	ac:86:74:72:1e:20	kipos-northwest	MR1750v2
28	ac:86:74:72:1e:40	kipos-prasino	MR1750v2
29	ac:86:74:72:1d:20	kipos-south	MR1750v2
30	ac:86:74:72:35:20	kipos-west	MR1750v2
31	ac:86:74:72:21:20	MR1750_Fortetza_Eforia	MR1750v2
32	ac:86:74:72:21:c0	MR1750_gipedo_centre	MR1750v2
33	ac:86:74:72:34:00	MR1750_podilata	MR1750v2
34	ac:86:74:72:34:40	MR1750_tex_ypyresia2	MR1750v2
35	ac:86:74:72:34:e0	new_dimarxeio_west	MR1750v2
36	ac:86:74:72:1d:e0	new-dimarxeio-east	MR1750v2
37	ac:86:74:72:1d:40	new-kipos-man	MR1750v2
38	ac:86:74:72:1e:00	new-kipos-north	MR1750v2
39	ac:86:74:72:21:80	palia-telonio3	MR1750v2

A/A	MAC_Address	Access_Point_Name	Hardware_Model
40	ac:86:74:72:1d:80	pl_agnostou-east	MR1750v2
41	ac:86:74:72:0d:a0	venizelou-east	MR1750v2
42	ac:86:74:72:35:00	venizelou-east2	MR1750v2
43	ac:86:74:1b:60:a0	MR900_Guru	MR900
44	ac:86:74:19:ff:e0	new-dimarxeio-ds	MR900
45	ac:86:74:1b:61:a0	new-fortetza	MR900
46	ac:86:74:1b:61:00	new-kentro_neolaias-west	MR900
47	ac:86:74:19:ff:a0	new-kipos-parking	MR900
48	ac:86:74:1b:61:20	new-palio_dimarxeio-east	MR900
49	ac:86:74:1b:61:40	spiti-politismou2	MR900
50	ac:86:74:1f:f0:e0	new-kentro_neolaias-east	MR900v2
51	ac:86:74:1f:f0:40	new-palio_dimarxeio-west	MR900v2
52	ac:86:74:1f:f0:c0	palio-telonio-east	MR900v2
53	ac:86:74:1f:f0:a0	palio-telonio-west	MR900v2
54	ac:86:74:0f:2d:c8	adele2	OM2P
55	ac:86:74:0f:2e:10	dhmarxeio-sroom	OM2P
56	ac:86:74:0f:2d:a8	dimarxeio-2nd-floor	OM2P
57	ac:86:74:0f:2e:08	dimarxeio-reception	OM2P
58	ac:86:74:26:35:d8	palio-telonio-inside	OM2P-HSv2
59	ac:86:74:24:7f:e8	adele-southeast	OM2Pv2
60	ac:86:74:1d:b7:90	diatiriteo_om2v2	OM2Pv2
61	ac:86:74:1d:b7:88	kaph_rethymnou	OM2Pv2
62	ac:86:74:40:f8:f0	Kountourioti_om2v2	OM2Pv2
63	ac:86:74:1f:f0:60	MR1750_KEP_Exo	MR1750v2
64	ac:86:74:72:1d:c0	MR1750_KEP_Mesa	MR1750v2
65	ac:86:74:a7:3a:00	A60_culdesac	A60
66	ac:86:74:a7:39:40	A60_kipos_centre	A60
67	ac:86:74:a7:02:20	A60_limenarxioE	A60
68	ac:86:74:a7:02:40	A60_limenarxiow	A60
69	ac:86:74:a5:96:a0	A60_marina_north	A60
70	ac:86:74:a7:39:e0	A60_mavrokordatou_periptero	A60
71	ac:86:74:a6:fd:40	A60_merkouri_N	A60
72	ac:86:74:a7:02:00	A60_merkouri_NE	A60
73	ac:86:74:a5:97:80	A60_merkouri_NW	A60
74	ac:86:74:a7:01:c0	A60_othonas	A60
75	ac:86:74:a7:3a:20	A60_vrisakia	A60
76	ac:86:74:72:22:00	1750_pl_politechniou	MR1750v2
77	ac:86:74:72:34:60	grafeio_proskopwn	MR1750v2
78	ac:86:74:72:34:c0	kipos_northeast	MR1750v2
79	ac:86:74:72:20:e0	MR1750_avli	MR1750v2
80	ac:86:74:72:21:e0	MR1750_Fortetza_Temenos	MR1750v2
81	ac:86:74:72:34:80	MR1750_tex_ypyresia1	MR1750v2
82	ac:86:74:72:21:40	new-taxydromeio	MR1750v2
83	ac:86:74:1b:61:80	MR1750_Ideon2	MR900
84	ac:86:74:1f:ef:e0	mouseio	MR900v2

A/A	MAC_Address	Access_Point_Name	Hardware_Model
85	ac:86:74:1f:f0:00	MR1750_Ideon1	MR900v2
86	ac:86:74:1f:f0:20	MR1750_Limani_Parking	MR900v2
87	ac:86:74:1f:f0:80	new-spiti_politismou	MR900v2

b. Point to Point Εξοπλισμός

A/A	Μοντέλο	Τοποθεσία	Τύπος	Σημειώσεις
1	Rocket M5	Φορτέτσα	Base	
2	Nanobeam M5	Λιμεναρχείο	Client	
3	Nanostation Loco M5	Πάρκινγκ Λιμάνι	Client	
4	Nanobeam M5	Πλ. Αγνώστου Στρατιώτη	Client	
5	Nanobeam M5	Όθωνας	Client	
6	Rocket M5	Μαρίνα	Base	Κοιτάει προς φάρο
7	Nanobeam M5	Μαρίνα Φάρος	Client	
8	Nanobeam M5	Μαρίνα Πίλαρ	Client	
9	Nanostation Loco M5	Τεχνική Υπηρεσία	Base	Κοιτάει προς παραλία ανατολικά
10	Nanostation Loco M5	Τουαλέτες	Client	
11	Nanostation Loco M5	Οδ. Βενιζέλου	Client	
12	Nanostation M5	Τεχνική Υπηρεσία	Base	Κοιτάει προς παραλία ανατολικά
13	Nanobeam M5	Guru	Client	
14	Nanobeam M5	Supermarket	Client	
15	Nanostation M5	Ποδήλατα	Client	
16	Nanobeam M5	Μουσείο Σύγχρονης Τεχ.	Base	
17	Nanobeam M5	Χάρης Creperie	Client	
18	Nanostation M5	ΚΑΠΗ κήπου	Base	
19	Nanostation M5	Πλ. 4 ^{ου} Μαρτίρων	Client	

c. ADSL Load Balancers

A/A	Μοντέλο	Τοποθεσία
1	TL-ER5120	Φορτέτσα
2	TL-ER5120	Σπίτι Πολιτισμού

d. Περίληψη εξοπλισμού

A/A	Εξοπλισμός	Αριθμός
1	OM2P	4
2	OM2Pv2	4
3	OM2P-HSv2	1
4	MR900	9
5	MR900v2	9
6	MR1750v2	31
7	A60	29
8	Rocket M5	2
9	NanoStation M5	4
10	Nanostation Loco M5	4
11	Nanobeam M5	9
12	TL-ER5120 Load Balancer	2

3. Σχέδιο Δράσης

Το αντικείμενο αυτής της μελέτης χωρίζεται σε τρία τμήματα:

- 1) Αντικατάσταση παλιού (σε τεχνολογία και σε ηλικία) εξοπλισμού
- 2) Συντήρηση ήδη υπάρχοντων εξοπλισμού (τεχνική συντήρηση καθώς και φυσική συντήρηση)
- 3) Επέκταση του δικτύου σε νέες περιοχές καθώς και την πύκνωση του σε σημεία όπου υπάρχει πολύ κίνηση. Αυτό θα γίνει με
 - a. Την προμήθεια εξοπλισμού
 - b. Την τοποθέτηση αντικατασταθέντα εξοπλισμού σε νέα σημεία για περεταίρω κάλυψη

a. Αντικατάσταση

Ο εξοπλισμός που προτείνεται να αντικατασταθεί είναι ο παρακάτω:

- OM2P
- OM2Pv2
- OM2P-HSv2
- MR900
- MR900v2
- Nanostation Loco M5
- Nanobeam M5

Συγκεκριμένα προτείνεται να αντικατασταθεί με εξοπλισμό που πληρεί τις παρακάτω προδιαγραφές:

A/A	Εξοπλισμός	Προτεινόμενος εξοπλισμός αντικατάστασης
1	OM2P	Open Mesh Σημείο Νέας Γενιάς
2	OM2Pv2	Open Mesh Σημείο Νέας Γενιάς
3	OM2P-HSv2	Open Mesh Σημείο Νέας Γενιάς
4	MR900	Open Mesh Σημείο Νέας Γενιάς
5	MR900v2	Open Mesh Σημείο Νέας Γενιάς
6	Nanostation Loco M5	Σημείο point to point Sectorial, με συχνότητα 5.0GHz, και gain 16dBi
7	Nanobeam M5	Σημείο point to point Sectorial, με συχνότητα 5.0GHz, και gain 16dBi

b. Συντήρηση

Η συντήρηση των σημείων θα περιλαμβάνει:

- Φυσικός έλεγχος του εξοπλισμού όπως στηρίγματα, καλωδιώσεις, στεγανά κουτιά, τροφοδοτικά κτλ. Ότι χρειάζεται επισκευή θα ολοκληρωθεί και ότι χρειάζεται αντικατάσταση θα αλλαχθεί.
- Τεχνικός έλεγχος της καλής λειτουργίας του σημείου/εξοπλισμού καθώς και για την εκτιμώμενη κάλυψη του δικτύου και την πυκνότητα αυτού.

c. Επέκταση και πύκνωση

Με τον έλεγχο της συντήρησης, θα γίνει και έλεγχος για την κάλυψη και την πυκνότητα του δικτύου. Σύμφωνα με αυτούς τους ελέγχους, θα εγκατασταθούν νέα σημεία για την πύκνωση και επέκταση του δικτύου. Τα νέα σημεία που θα προμηθευτούν γι' αυτό το σκοπό είναι 7.

Επίσης, με την αντικατάσταση παλαιότερου εξοπλισμού, ο αντικατασταθέντας εξοπλισμός θα τοποθετηθεί σε άλλα σημεία όπου υπάρχει ήδη ADSL γραμμή όπως σε ΚΑΠΗ, δημοτικά ιατρεία και άλλα σημεία δημοσίου συμφέροντος. Τα σημεία που μπορούν να χρησιμοποιηθούν γι' αυτό το σκοπό είναι τα παρακάτω μοντέλα.

Δίπλα σε κάθε μοντέλο περιγράφεται και ο αριθμός που θα είναι διαθέσιμος μετά την αντικατάστασή τους, συνολικά 23 σημεία:

- OM2Pv2 4
- OM2P-HSv2 1
- MR900 9
- MR900v2 9

Οι επεκτάσεις αυτές θα επιλεγθούν με βάση την συντήρηση που θα γίνει και την συλλογή στοιχείων για την λειτουργία του δικτύου κατά την διάρκεια της εγκατάστασης.

d. Άλλες Εργασίες και εξαρτήματα

- Εκπαίδευση προσωπικού για 10 ώρες στα σημεία νέας τεχνολογίας
- Απομακρυσμένη υποστήριξη για 12 μήνες
- Επιπλέον εξαρτήματα που θα χρησιμοποιηθούν περιλαμβάνουν
 - Πολύμπριζα
 - Καλώδιο UTP CAT 5e εσωτερικού τύπου

4. Συμπληρωματικά στοιχεία

a. Απαραίτητα προσόντα του Αναδόχου

- Ο Ανάδοχος θα πρέπει να έχει αποδεδειγμένη σχετική εμπειρία στα παρακάτω:
 - Τουλάχιστον τριετή αποδεδειγμένη εμπειρία σε συστήματα Wi-Fi που συμπεριλαμβάνει πρωτότυπα 803.11n/ac μεταξύ άλλων
 - Τουλάχιστον τριετή αποδεδειγμένη εμπειρία σε υποδομές Wi-Fi τύπου Openmesh
 - Αποδεδειγμένη εμπειρία σε εγκαταστάσεις παρομοίου μεγέθους.
 - Αποδεδειγμένη εμπειρία με μητροπολιτικά ασύρματα δίκτυα παρόμοιας εμβέλειας και τεχνολογίας
 - Εξαιρετικά επιθυμητές είναι οι σχετικές εξειδικευμένες πιστοποιήσεις σε συστήματα Wi-Fi τύπου CCNA Wireless καθώς και γενικότερες πιστοποιήσεις δικτύου όπως CCNP
- Δεν θα πρέπει να επιτραπεί η διάσπαση των εργασιών και της προμήθειας του εξοπλισμού σε ξεχωριστούς προμηθευτές/εργολάβους.
- Η προμήθεια του εξοπλισμού και η εγκατάσταση αυτού δεν θα πρέπει να ξεπερνάει τις 60 ημερολογιακές ημέρες από την υπογραφή της σύμβασης.

5. Συγκεντρωτικά στοιχεία

a. Αντικατάσταση εξοπλισμού

Για την αντικατάσταση των open mesh σημείων θα χρειαστούν 27 Open Mesh Σημεία Νέας Γενιάς με τα τροφοδοτικά τους.

Για την επέκταση θα χρειαστούν άλλα 7 Open Mesh Σημεία Νέας Γενιάς με τα τροφοδοτικά τους.

Επίσης, η αντικατάσταση των point to point σημείων απαιτούν 13 σημεία point to point Sectorial, με συχνότητα 5.0GHz, και gain 16dBi

Στην αντικατάσταση αυτή θα περιληφθεί και η εργασία εγκατάστασης αυτών. Οι εργασίες μετριοούνται σε τερματισμούς καλωδίων, και για κάθε εγκατάσταση σημείου υπάρχουν δύο τερματισμοί, ένας για κάθε άκρη του καλωδίου.

b. Συντήρηση

Για την συντήρηση, οι εργασίες που θα πραγματοποιηθούν θα γίνουν σε εξοπλισμό που δεν αντικαθίσταται. Αυτές οι εργασίες περιλαμβάνουν:

A/A	Εξοπλισμός	Φυσικός έλεγχος εξοπλισμού	Τεχνικός έλεγχος εξοπλισμού
1	MR1750v2	31	31
2	A60	29	29
3	Rocket M5	2	2
4	Nanostation M5	4	4
5	TL-ER5120 Load Balancer	2	2
6	Cloud Trax Server	0	1

Open Mesh εξοπλισμός: 60

Point to Point εξοπλισμός: 6

c. Επέκταση

Για την επέκταση του δικτύου, προτείνεται ο παρακάτω εξοπλισμός:

A/A	Εξοπλισμός	Αριθμός
1	Open Mesh Σημείο Νέας Γενιάς	7
2	Πιλοτικό σημείο πρόσβασης point to point base station	2
3	Πιλοτικό σημείο πρόσβασης point to point client	2

Στην επέκταση θα περιληφθεί και η εγκατάσταση 23^{uv} αντικατασταθέντων σημείων για επέκταση σε νέες περιοχές της πόλης.

d. Συγκεντρωτικοί Πίνακες Εξοπλισμού και Εργασιών

Ο παρακάτω πίνακας περιέχει τις ποσότητες του εξοπλισμού και των εργασιών που απαιτούνται:

i. Υλικά

A/A	Περιγραφή	Μ.Μ.	Αριθμός
1	Ασύρματο σημείο τύπου Mesh νέας γενιάς	τεμ	34
2	Τροφοδοτικό PoE 802.3af	τεμ	34
3	Σημείο PtP Sector 5 GHz	τεμ	13
4	Πολύπριζο 4ων θέσεων με καλώδιο	τεμ	10
5	Καλώδιο UTP CAT 5e εσωτερικού τύπου	μ	305
6	Πιλοτικό σημείο πρόσβασης point to point base station	τεμ	2
7	Πιλοτικό σημείο πρόσβασης point to point client	τεμ	2

Σημειώνεται ότι για τα αντικείμενα 1, 2, 3, 6 και 7 υπάρχουν λεπτομερές τεχνικές προδιαγραφές στο αντίστοιχο τεύχος.

ii. Εργασίες

A/A	Περιγραφή	Μ.Μ.	Αριθμός
1	Τερματισμοί καλωδίων νέου εξοπλισμού τύπου Open Mesh	τεμ	68
2	Τερματισμοί καλωδίων αντικατασταθέντων εξοπλισμού	τεμ	46
3	Τερματισμοί για εγκατάσταση σημείου PtP Sector 5GHz	τεμ	26
4	Τερματισμοί για πιλοτικό εξοπλισμό Point to Point	τεμ	8
5	Έλεγχος και συντήρηση υφιστάμενων Open Mesh σημείων	τεμ	60
6	Έλεγχος και συντήρηση υφιστάμενων PtP σημείων	τεμ	6
7	Έλεγχος και συντήρηση υφιστάμενων Load Balancers	τεμ	2
8	Τεχνικός έλεγχος Cloudtrax Server	τεμ	1
9	Εκπαίδευση προσωπικού	ώρες	10
10	Απομακρυσμένη υποστήριξη	μήνες	12

6. Τεχνικές Προδιαγραφές Εξοπλισμού

Οι λεπτομερή τεχνικές προδιαγραφές αφορούν μόνο εξοπλισμό που χρειάζεται περισσότερη περιγραφή από αυτή στον πίνακα εξοπλισμού/υλικών.

a. Σημείο Πρόσβασης (Access Point)

A/A	Περιγραφή	Υποχρεωτικές Προδιαγραφές	Πληροί τις προδιαγραφές;
1.1	Απαιτείται πλήρη συμβατότητα με ήδη υπάρχοντων σημείων πρόσβασης και σύστημα διαχείρισης δικτύου	NAI	
1.2	Συνολική ταχύτητα ασύρματης διεπαφής	>=1300Mbps	
1.3	Αριθμός Κεραιών	>=6	
1.4	Συμμόρφωση με πρότυπα IEEE 802.11a/b/g/n/ac	NAI	
1.5	Λειτουργία σε συχνότητες 2,4 GHz και 5 GHz	NAI	
1.6	Δύο πομποδέκτες (2,4 GHz και 5 GHz)	NAI	
1.7	Μνήμη DRAM	>=128 MB	
1.8	Επεξεργαστής συχνότητας 2,4 GHz τύπου QCA9558 η καλύτερο	NAI	
1.9	Επεξεργαστής συχνότητας 5 GHz τύπου QCA9880 η καλύτερο	NAI	
1.1 0	Αριθμός Χρηστών ανά σημείο πρόσβασης (κατά προσέγγιση)	>= 50-100	
1.1 1	Αριθμός SSID	>=4	
1.1 2	Δυνατότητα δημιουργίας πλέγματος (mesh) αναδρομολόγησης με άλλα σημεία πρόσβασης του ίδιου τύπου	NAI	
1.1 3	Δυνατότητα διαχείρισης μέσω κεντρικού συστήματος ελέγχου τύπου cloud controller μέσω ιστοσελίδας	NAI	
1.1 4			
1.1 5	Δυνατότητα παρακολούθησης του ασύρματου δικτύου από εφαρμογή τύπου iPhone/Android	NAI	
1.1 6	Αναγνώριση εφαρμογών επιπέδου 7 (OSI) και λειτουργία QoS	NAI	
1.1 7	Θύρα Ethernet 10/100/1000	>=2	
1.1 8	Υποστήριξη τροφοδοσίας μέσω Power over Ethernet του προτύπου IEEE 802.3af 48V	NAI	
1.1 9	Δυνατότητα εγκατάστασης σε τοίχο και σε οροφή	NAI	
1.2 0	Δυνατότητα εγκατάστασης σε εξωτερικούς χώρους (χωρίς επιπλέον εξοπλισμός)	NAI	

b. Τροφοδοτικό PoE

A/A	Περιγραφή	Υποχρεωτικές Προδιαγραφές	Πληροί τις προδιαγραφές;
2.1	Υποδοχές 2 Θύρες 10/100/1000Mbps RJ45 AUTO Negotiation/AUTO MDI/MDIX 1 ΘΥΡΑ ΕΙΣΟΔΟΥ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ 48VDC	NAI	

A/A	Περιγραφή	Υποχρεωτικές Προδιαγραφές	Πληροί τις προδιαγραφές;
2.2	Μέσα Δικτύου	10BASE-T: Καλώδιο UTP category 3, 4, 5 (Έως 100m) EIA/TIA-568 100Ω STP (Έως 100m) 100BASE-TX: Καλώδιο UTP category 5, 5e (Έως 100m) EIA/TIA-568 100Ω STP (Έως 100m) 1000BASE-T: Καλώδιο UTP category 5, 5e, 6 (Έως 100m)	NAI
2.3	Διαστάσεις (ΠxΒxΥ)	80.8x54x24 χιλ.	NAI
2.4	Ενδείξεις LED	PWR	NAI
2.5	Τροφοδοσία Ρεύματος	15.4W (Max. 48VDC)	NAI
2.6	Βασική Λειτουργία	Συμβατό με IEEE 802.3af PD Παρέχει τροφοδοσία σε απόσταση έως 100 Μέτρων Αυτόματος καθορισμός των απαιτήσεων παροχής τροφοδοσίας	NAI
2.7	Πιστοποίηση	FCC, CE, RoHS	NAI
2.8	Απαιτήσεις Συστήματος	Microsoft® Windows® 98SE, NT, 2000, XP, Vista™ ή Windows 7, MAC® OS, NetWare®, UNIX® ή Linux.	NAI
2.9	Περιβάλλον	Θερμοκρασία Λειτουργίας: 0°C~40°C Θερμοκρασία Αποθήκευσης: -40°C~70°C Υγρασία Λειτουργίας: 10%~90% χωρίς υδρατμούς Υγρασία Αποθήκευσης: 5%~90% χωρίς υδρατμούς	NAI

c. Σημείο σύνδεσης PtP Sector

A/A	Περιγραφή	Υποχρεωτικές Προδιαγραφές	Πληροί τις προδιαγραφές;
3.1	Τύπος Κεραίας	Sector	
3.2	Συχνότητα	5 GHz	
3.3	Ισχύ	16 dBi	
3.4	Συχνότητες λειτουργίας	5170 - 5875	
3.5	Πιστοποιήσεις	FCC Part 15.247, IC RS210, CE	
3.6	RoHS Πιστοποιημένο	NAI	
3.7	Χαρακτηριστικά κελύφους	Outdoor UV Stabilized Plastic	
3.8	Τρόπος εγκατάστασης	Εγκατάσταση σε ιστό	
3.9	Τρόπος τροφοδότησης	Passive Power over Ethernet (PoE)	
3.10	Cross-pol Isolation	22 dB Minimum	

A/A	Περιγραφή	Υποχρεωτικές Προδιαγραφές	Πληροί τις προδιαγραφές;
3.1	Τύπος Κεραίας	Sector	
3.11	Max. VSWR	1.6:1	
3.12	Beamwidth	43° (H-pol) / 41° (V-pol) / 15° (Elevation)	

d. Πιλοτικό σημείο πρόσβασης point to point base station

A/A	Περιγραφή	Υποχρεωτικές Προδιαγραφές	Πληροί τις προδιαγραφές;
4.1	CPU nominal frequency	600 MHz	
4.2	CPU core count	>=1	
4.3	Size of RAM	128 MB	
4.4	Architecture	MIPS-BE	
4.5	10/100 Ethernet ports	>=5	
4.6	Wireless chip model	AR9344	
4.7	Wireless standards	802.11a/n	
4.8	Number of USB ports	>=1	
4.9	Supported input voltage	11 V - 30 V	
4.10	PoE out	Yes	
4.11	PoE in	Yes	
4.12	Voltage Monitor	Yes	
4.13	PCB temperature monitor	Yes	
4.14	ambient temperature	-30 .. +70C	
4.15	Antenna gain DBI	7.5	
4.16	CPU	AR9344	
4.17	Max Power consumption	11W	
4.18	USB slot type	USB type A	

e. Πιλοτικό σημείο πρόσβασης point to point client

A/A	Περιγραφή	Υποχρεωτικές Προδιαγραφές	Πληροί τις προδιαγραφές;
5.1	CPU nominal frequency	600 MHz	
5.2	CPU core count	1	
5.3	Size of RAM	64 MB	
5.4	10/100/1000 Ethernet ports	1	
5.5	Wireless standards	802.11a/n	
5.6	Wireless chip model	AR9344	
5.7	Number of USB ports	1	
5.8	Supported input voltage	6 V - 30 V	
5.9	PoE in	Yes	
5.10	Voltage Monitor	Yes	
5.11	PCB temperature monitor	Yes	
5.12	ambient temperature	-30C .. +80C	
5.13	Antenna gain DBI	14	
5.14	CPU	AR9344	

A/A	Περιγραφή	Υποχρεωτικές Προδιαγραφές	Πληροί τις προδιαγραφές;
5.1	CPU nominal frequency	600 MHz	
5.15	Max Power consumption	Up to 7W	
5.16	USB slot type	USB type A	
5.17	Storage size	128 MB	

f. Υπηρεσίες Υποστήριξης

A/A	Περιγραφή	Υποχρεωτικές Προδιαγραφές	Πληροί τις προδιαγραφές;
6.1	Απομακρυσμένη υποστήριξη	Απομακρυσμένη υποστήριξη συστήματος καθώς και τηλεφωνική υποστήριξη για βλάβες και θέματα ρύθμισης με ανταπόκριση σε δύο εργάσιμες ημέρες. Διάρκεια 12 μήνες.	
6.2	Επιτόπια Υποστήριξη	Η επιτόπια υποστήριξη θα πραγματοποιηθεί δύο φορές εντός των 12 μηνών υποστήριξης: Μία ένα μήνα μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης και μία στους 6 μήνες λειτουργίας.	

7. Προϋπολογισμός

Λαμβάνοντας υπόψη τον εξοπλισμό που διαθέτει ήδη ο Δήμος Ρεθύμνης καθώς και τις γενικότερες ανάγκες του δικτύου, συντάχθηκε ο παρακάτω πίνακας ποσοτήτων και κόστους εξοπλισμού και εργασιών:

a. Υλικά

A/A	Περιγραφή	Μ.Μ.	Αριθμός	Κόστος	Σύνολο
1	Ασύρματο σημείο τύπου Mesh νέας γενιάς	τεμ	34	278.00 €	9,452.00 €
2	Τροφοδοτικό PoE 802.3af	τεμ	34	25.00 €	850.00 €
3	Σημείο PtP Sector 5 GHz	τεμ	13	90.00 €	1,170.00 €
4	Πολύπριζο 4ων θέσεων με καλώδιο	τεμ	10	4.50 €	45.00 €
5	Καλώδιο UTP CAT 5e εσωτερικού τύπου	μ	305	0.26 €	79.30 €
6	Πιλοτικό σημείο πρόσβασης point to point base station	τεμ	2	125.00 €	250.00 €
7	Πιλοτικό σημείο πρόσβασης point to point client	τεμ	2	125.00 €	250.00 €
Υποσύνολο					12,096.30 €
ΦΠΑ 24%					2,903.11 €
Σύνολο					14,999.41 €

b. Εργασίες

A/A	Περιγραφή	Μ.Μ.	Αριθμός	Κόστος	Σύνολο
1	Τερματισμοί καλωδίων νέου εξοπλισμού τύπου Open Mesh	τεμ	68	35.00 €	2,380.00 €
2	Τερματισμοί καλωδίων αντικατασταθέντων εξοπλισμού	τεμ	46	35.00 €	1,610.00 €
3	Τερματισμοί για εγκατάσταση σημείου PtP Sector 5GHz	τεμ	26	35.00 €	910.00 €
4	Τερματισμοί για πιλοτικό εξοπλισμό Point to Point	τεμ	8	35.00 €	280.00 €
5	Έλεγχος και συντήρηση υφιστάμενων Open Mesh σημείων	τεμ	60	35.00 €	2,100.00 €
6	Έλεγχος και συντήρηση υφιστάμενων PtP σημείων	τεμ	6	35.00 €	210.00 €
7	Έλεγχος και συντήρηση υφιστάμενων Load Balancers	τεμ	2	47.00 €	94.00 €
8	Τεχνικός έλεγχος Cloudtrax Server	τεμ	1	480.00 €	480.00 €
9	Εκπαίδευση προσωπικού	ώρες	10	- €	- €
10	Απομακρυσμένη υποστήριξη	μήνες	12	- €	- €
Υποσύνολο					8,064.00 €
ΦΠΑ					1,935.36 €
Σύνολο					9,999.36 €

ΔΑΠΑΝΗ

Η ενδεικτική δαπάνη της προμήθειας του θα βαρύνει τους παρακάτω κωδικούς του προϋπολογισμού εξόδων του οικονομικού έτους 2018.

Α/Α	Κ.Α.	ΤΙΤΛΟΣ	ΕΙΔΟΣ	ΔΑΠΑΝΗ ΜΕ ΦΠΑ (€)	ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ
1.	02.30.7336.022	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΕΡΑΙΩΝ WIFI - ΣΑΤΑ 2014	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	9,999.36	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ - ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ WIFI
2.	02.30.7135.003	Προμήθεια κεραίων και Εξοπλισμού Ασυρμάτου Δικτύου internet	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	14,999.41	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ - ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ WIFI

Ρέθυμνο 01-06-2018
Συντάχθηκε

Μαθηνός Παναγιώτης
ΠΕ Πληροφορικής