

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

Άδελε 18/04/2019
Αριθμ. Πρωτ.: 11154

ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΕΚΔΗΛΩΣΗΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ

Ο Δήμος Ρεθύμνης προκειμένου να προβεί στην ανάθεση της Διενέργειας με τίτλο «**Συντήρηση και Επέκταση του Δικτύου Wi-Fi**» συνολικής δαπάνης **24.627,14** ευρώ συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α., καλεί όλους τους ενδιαφερόμενους να καταθέσουν σφραγισμένες προσφορές με κριτήριο την πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά μόνο βάσει τιμής(χαμηλότερη τιμή) για το σύνολο του προϋπολογισμού της μελέτης, μέσω Πρωτοκόλλου Δήμου, στο Γραφείο Προμηθειών του Δήμου (Άδελε) κατά τις εργάσιμες ημέρες και ώρες από 08:30 π.μ. έως 12:00 μ.μ. την Μεγάλη Πέμπτη 25/04/2019. 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),

ή τις συνημμένες Υπεύθυνες Δηλώσεις

Ο ΑΝΤΙΔΗΜΑΡΧΟΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ

ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ ΣΠΑΝΟΥΔΑΚΗΣ

Περιεχόμενα

Μελέτη Συντήρησης και Επέκτασης του Δικτύου Wi-Fi.....	2
2019	2
Περίληψη:	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
Σκοπός μελέτης	4
Παρούσα κατάσταση.....	4
Δραστηριότητες για βελτίωση και επέκταση	4
Ενεργό δίκτυο	5
Open Mesh σημεία.....	5
Point to Point Εξοπλισμός.....	7
ADSL Load Balancers	7
Περίληψη εξοπλισμού	7
Σχέδιο Δράσης	8
Αντικατάσταση	8
Συντήρηση	8
Επέκταση και πύκνωση.....	8
Στάδιο Ποδοσφαίρου.....	8
Φορτέτζα	9
Παλιά Πόλη.....	9
Επέκταση κατά το μήκος της παραλιακής.....	9
Ενίσχυση δικτυακής υποδομής Τεχνική Υπηρεσία.....	9
Επέκταση στην πλατεία Αγ. Γεωργίου	9
Νέο Κλειστό Γήπεδο Μπάσκετ.....	9
Επέκταση σε άλλες τοποθεσίες.....	9
Δημιουργία συστήματος αυτόματης αναφοράς	9

Εγκατάσταση και παραμετροποίηση Firewalls	10
Άλλες Εργασίες και εξαρτήματα	10
Συμπληρωματικά στοιχεία.....	10
Απαραίτητα προσόντα του Αναδόχου.....	10
Υποχρεώσεις του Αναδόχου	11
Υποχρεώσεις του Δήμου Ρεθύμνης	11
Συγκεντρωτικά στοιχεία.....	11
Εγκατάσταση εξοπλισμού στην αποθήκη	11
Συντήρηση	11
Επέκταση	11
Συγκεντρωτικοί Πίνακες Εξοπλισμού και Εργασιών	12
Υλικά.....	12
Εργασίες	12
Τεχνικές Προδιαγραφές Εξοπλισμού.....	13
Σημείο Πρόσβασης (Access Point).....	13
Τροφοδοτικό PoE.....	13
Σημείο σύνδεσης PtP Sector base station	14
Σημείο σύνδεσης PtP Sector client.....	15
Load Balancer	15
UPS	16
Μπαταρία UPS.....	16
Στεγανό Ηλεκτρολογικό Κουτί.....	16
Άλλες Υπηρεσίες.....	16
Προϋπολογισμός	17
Υλικά.....	17
Εργασίες	17
Δαπάνη.....	18

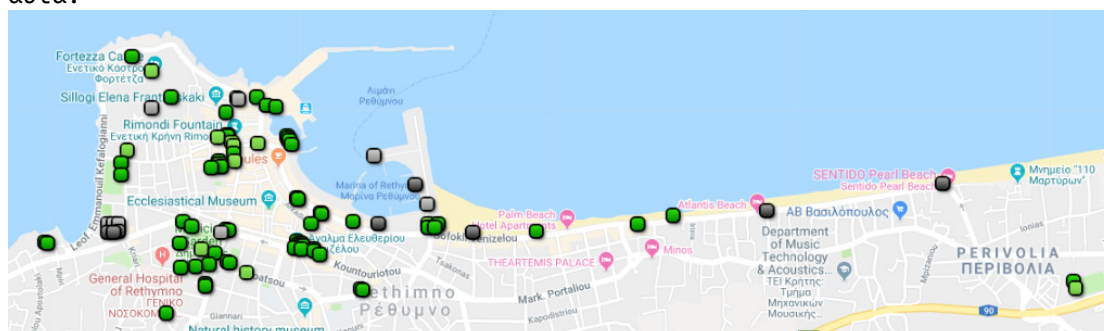
Το έγγραφο αυτό περιγράφει τις εργασίες και τις προμήθειες εξοπλισμού για την συντήρηση, επέκταση και αναβάθμιση του ασύρματου δικτύου ελεύθερης πρόσβασης στο Ίντερνετ του Δήμου Ρεθύμνης.

Σκοπός μελέτης

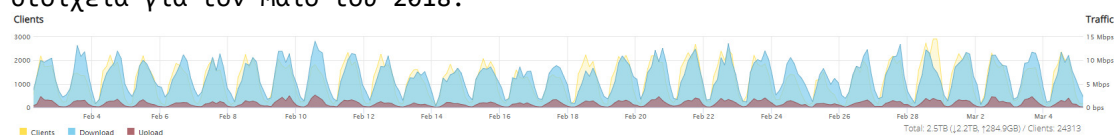
Παρούσα κατάσταση

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 91 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 Φεβρουάριο του 2019, έχουν μεταφερθεί 2,5 Terabytes δεδομένων μέσω του δικτύου αυτού εξυπηρετώντας πάνω από 24000 μοναδικούς χρήστες. Δείτε παρακάτω τα στατιστικά αυτά στοιχεία για τον Μάιο του 2018:



Το καλοκαίρι του 2018, τα στατιστικά στοιχεία αυτά άγγιξαν τα 3 Terabytes με πάνω από 50000 μοναδικούς χρήστες το μήνα.

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:

- Συντήρηση του δικτύου που περιλαμβάνει
 1. Τα 91 υφιστάμενα σημεία πρόσβασης
 2. Συμπληρωματικός υποστηρικτικός δικτυακός εξοπλισμός
 3. Κατάσταση των φυσικών εγκαταστάσεων
- Επέκταση του δικτύου σε επιλεγμένα σημεία.

Ενεργό δίκτυο

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

Open Mesh σημεία

A/A	MAC_Address	Access_Point_Name	Hardware_Model
1	ac:86:74:a5:96:a0	A60_marina_north	A60
2	ac:86:74:a7:39:a0	A60_merkouri_S	A60
3	ac:86:74:a7:39:c0	A60_merkouri_SE	A60
4	ac:86:74:a5:97:00	A60_merkouri_SW	A60
5	ac:86:74:a5:96:60	A60_marina_lighthouse	A60
6	ac:86:74:a6:fd:40	A60_merkouri_N	A60
7	ac:86:74:a7:02:00	A60_merkouri_NE	A60
8	ac:86:74:a5:97:80	A60_merkouri_NW	A60
9	ac:86:74:a7:39:00	A60_kipos_kaph_E	A60
10	ac:86:74:a5:97:40	A60_kipos_kaph_W	A60
11	ac:86:74:a7:01:60	A60_kiposSW	A60
12	ac:86:74:a7:02:20	A60_limenarxioE	A60
13	ac:86:74:a7:02:40	A60_limenarxiow	A60
14	ac:86:74:a5:96:80	A60_marina_east	A60
15	ac:86:74:a5:97:20	A60_marina_west	A60
16	ac:86:74:a7:01:80	A60_mouseio_synx_texnis	A60
17	ac:86:74:a7:01:c0	A60_othonas	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:a7:3a:00	A60_culdesac	A60
27	ac:86:74:a7:39:40	A60_kipos_centre	A60
28	ac:86:74:a7:39:e0	A60_mavrokordatou_periptero	A60
29	ac:86:74:a7:3a:20	A60_vrisakia	A60
30	ac:86:74:d5:6b:60	grafeio_proskopwn	A62
31	ac:86:74:d5:65:c0	podilata	A62
32	ac:86:74:d5:65:a0	supermarket	A62
33	ac:86:74:d4:f3:00	toualetes	A62
34	ac:86:74:d4:f1:e0	fortetsa-theatro	A62
35	ac:86:74:d4:f2:60	kipos_northeast	A62
36	ac:86:74:d5:6c:00	Fortetza_Eforia	A62
37	ac:86:74:d5:64:e0	gipedo_centre	A62
38	ac:86:74:d5:6e:a0	gipedo1	A62

A/A	MAC_Address	Access_Point_Name	Hardware_Model
39	ac:86:74:d5:65:60	Guru	A62
40	ac:86:74:d4:f2:c0	kentro_neolaias-east	A62
41	ac:86:74:d4:f2:a0	kentro_neolaias-west	A62
42	ac:86:74:d5:6e:40	kipos-northwest	A62
43	ac:86:74:d4:f2:40	kipos-prasino	A62
44	ac:86:74:d5:6b:c0	kipos-south	A62
45	ac:86:74:d4:f2:20	kipos-west	A62
46	ac:86:74:d5:6c:20	Limani_Parking	A62
47	ac:86:74:d5:6b:a0	new-fortetza	A62
48	ac:86:74:d5:6e:20	new-kipos-man	A62
49	ac:86:74:d5:65:00	new-kipos-parking	A62
50	ac:86:74:d5:6e:60	palio_dimarxeio-east	A62
51	ac:86:74:d4:f2:80	palio_dimarxeio-west	A62
52	ac:86:74:d5:6a:20	palio-telonio-east	A62
53	ac:86:74:d5:65:40	palio-telonio-west	A62
54	ac:86:74:d5:65:80	palio-telonio3	A62
55	ac:86:74:d5:65:e0	pl_agnostou-west	A62
56	ac:86:74:d5:6b:80	venizelou-east	A62
57	ac:86:74:d5:6b:e0	venizelou-east2	A62
58	ac:86:74:d5:69:e0	Fortetza_Temenos	A62
59	ac:86:74:d5:65:20	mouseio	A62
60	ac:86:74:d5:6e:80	pl_politechniou	A62
61	ac:86:74:72:21:e0	MR1750_Ideon1	MR1750v2
62	ac:86:74:72:34:20	new-marina-south	MR1750v2
63	ac:86:74:72:1e:00	KEP_Exo	MR1750v2
64	ac:86:74:72:1d:c0	KEP_Mesa	MR1750v2
65	ac:86:74:72:21:60	MR1750_Poleodomia-2os	MR1750v2
66	ac:86:74:72:34:c0	MR1750_Poleodomia-3os	MR1750v2
67	ac:86:74:72:34:40	MR1750_tex_ypyresia2	MR1750v2
68	ac:86:74:72:34:e0	new_dimarxeio-west	MR1750v2
69	ac:86:74:72:1d:e0	new-dimarxeio-east	MR1750v2
70	ac:86:74:72:20:e0	MR1750_avli	MR1750v2
71	ac:86:74:72:1d:40	MR1750_Ideon2	MR1750v2
72	ac:86:74:72:34:80	MR1750_tex_ypyresia1	MR1750v2
73	ac:86:74:72:21:40	new-taxydromeio	MR1750v2
74	ac:86:74:19:ff:e0	new-dimarxeio-ds	MR900
75	ac:86:74:1b:61:40	spiti-politismou2	MR900
76	ac:86:74:1f:f0:80	new-spiti_politismou	MR900v2
77	ac:86:74:0f:2d:c8	adele2	OM2P
78	ac:86:74:0f:2e:10	dhmarxeio-sroom	OM2P
79	ac:86:74:0f:2d:a8	dimarxeio-2nd-floor	OM2P
80	ac:86:74:0f:2e:08	dimarxeio-reception	OM2P
81	ac:86:74:0f:2e:00	Stadio_Misirion_OM2v2_2	OM2P
82	ac:86:74:26:35:d8	palio-telonio-inside	OM2P-HSv2
83	ac:86:74:24:7f:e8	adele-southeast	OM2Pv2

A/A	MAC_Address	Access_Point_Name	Hardware_Model
84	ac:86:74:1d:b7:90	diatiriteo_om2v2	OM2Pv2
85	ac:86:74:1d:b7:88	kaph_rethymnou	OM2Pv2
86	ac:86:74:1d:b7:80	Kolimvitirio_Ekso_OM2v2	OM2Pv2
87	ac:86:74:1d:b7:98	Kolimvitirio_Mesa_OM2v2	OM2Pv2
88	ac:86:74:40:f8:f0	Kountourioti_om2v2	OM2Pv2
89	ac:86:74:1d:b7:b8	Stadio_Gallou_OM2v2	OM2Pv2
90	ac:86:74:1d:b7:b0	Stadio_Gallou_OM2v2_Dimosiografika	OM2Pv2
91	ac:86:74:40:f8:50	Stadio_Misirion_OM2v2	OM2Pv2

Point to Point Εξοπλισμός

A/A	Μοντέλο	Τοποθεσία
1	Nanostation M5	Τεχνική Υπηρεσία (Μαρίνα)
2	Nanostation M5	Μεγάλος Φάρος
3	Rocket M5	Μεγάλος Φάρος
4	Nanostation M5	Guru
5	Nanostation M5	Supermarket (παραλιακή)
6	Nanostation M5	Ποδήλατα (παραλιακή)
7	Nanostation M5	Οδός Βενιζέλου 1 (παραλιακή)
8	Nanostation M5	Οδός Βενιζέλου 2 (παραλιακή)
9	Nanostation M5	Τουαλέτες (παραλιακή)
10	Rocket M5	Τεχνική Υπηρεσία (Μαρίνα)
11	Nanostation M5	Πλατεία Αγνώστου Στρατιώτη
12	Nanostation M5	Γραφεί Προσκόπων
13	Nanostation M5	Μαρίνα Ενδιάμεσο Σημείο
14	Nanostation M5	Μαρίνα Μικρό Φάρο
15	Nanostation M5	Παλιό Τελωνείο
16	Nanostation M5	Λιμεναρχείο
17	Nanostation M5	Πάρκινγκ παλιό λιμάνη
18	Nanostation M5	Όθωνας
19	Nanostation M5	Φορτέτζα
20	Nanobeam M5	Μουσείο Σύγχρονης Τέχνης
21	Nanobeam M5	Χάρης Creperie

ADSL Load Balancers

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

Περίληψη εξοπλισμού

A/A	Εξοπλισμός	Αριθμός
1	OM2P	5
2	OM2Pv2	9
3	OM2P-HSv2	1
4	MR900	2
5	MR900v2	1
6	MR1750v2	13
7	A60	29
8	A62	31

A/A	Εξοπλισμός	Αριθμός
1	OM2P	5
2	OM2Pv2	9
3	OM2P-HSv2	1
9	Rocket M5	2
10	NanoStation M5	17
11	Nanobeam M5	2
12	TL-ER5120 Load Balancer	2

Σχέδιο Δράσης

Το αντικείμενο αυτής της μελέτης χωρίζεται σε τρία τμήματα:

- 1) Αντικατάσταση παλιού (σε τεχνολογία και σε ηλικία) εξοπλισμού
- 2) Συντήρηση ήδη υπαρχόντων 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 εξοπλισμού που θα αντικατασταθεί σε νέα σημεία για περεταίρω κάλυψη
- 4) Δημιουργία συστήματος αυτόματης αποστολής αναφοράς της κατάστασης του δικτύου μέσω email

Αντικατάσταση

Ο εξοπλισμός που προτείνεται να αντικατασταθεί είναι ο παρακάτω:

- OM2P
- OM2Pv2
- OM2P-HSv2
- MR900
- MR900v2

Στο σύνολό τους, αυτά είναι 18 σημεία. Αυτά θα αντικατασταθούν με MR1750 σημεία τα οποία είναι διαθέσιμα στην αποθήκη από παλαιότερες αντικαταστάσεις.

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.

Επέκταση και πύκνωση

Η επέκταση του δικτύου αποτελείται από τα παρακάτω:

Στάδιο Ποδοσφαίρου

Θα εγκατασταθεί νέο σημείο στη νοτιοανατολική γωνία του γηπέδου ποδοσφαίρου.

Φορτέτζα

Θα εγκατασταθούν δύο νέα σημεία στον νοτιοανατολικό κομμάτι της Φορτέτζας για να πιάσουν τα σημεία κατά το μήκος των οδών Ιωάννου Μελισσίνου και Κατεχάκη.

Παλιά Πόλη

Θα εγκατασταθεί γραμμή ADSL στον χώρο έξω από το ταμείο Αρχαιολογικών Πόρων του Υπουργείου Πολιτισμού. Θα συνδεθεί το ήδη υπάρχων σημείο σε αυτή. Θα εγκατασταθεί νέο σημείο στο καφάο ρεύματος στην Αρκαδίου έξω από το χρυσοχοείο Daz. Θα εγκατασταθεί κι άλλο ένα σημείο στις δημόσιες τουαλέτες στην οδό Πετιχάκη.

Επέκταση κατά το μήκος της παραλιακής

Μεταξύ το παλιό λιμάνι και την Τεχνική υπηρεσία θα πραγματοποιηθεί πύκνωση και επέκταση του δικτύου. Όλα τα σημεία βρίσκονται κατά την οδό Ελευθερίου Βενιζέλου και είναι στην βόρεια πλευρά του δρόμου. Κατά το μήκος αυτού του δρόμου υπάρχουν καφάο από όπου θα πάρουν τα σημεία ρεύμα. Η τοποθεσίες όπου θα μπουν νέα σημεία είναι τα παρακάτω:

A/A	Σημείο	Περιγραφή
1	Φράουλες	Απέναντι από το καφέ Φράουλες στα μπαγκάκια
2	Τάσος	Απέναντι από το καφέ Τάσος στα μπαγκάκια
3	Idea	Απέναντι από το καφέ Idea στο πράσινο καφάο
4	Volley	Στο κουτί ρεύματος κοντά στο Βόλει
5	Πλατεία Αγνώστου Στρατιώτη	Στο κουτί ρεύματος στην πλατεία
6	Φωτογραφείο	Μεταλλικό κουτί απέναντι από Φωτογραφείο
7	Πρόσκοποι	Καφάο κοντά στους προσκόπους
8	Movenpick	Απέναντι από Movenpick στο πράσινο καφάο

Ενίσχυση δικτυακής υποδομής Τεχνική Υπηρεσία

Θα εγκατασταθεί load balancer για να δεχθεί τις δύο γραμμές 100 Mbps που έχουν εγκατασταθεί στον χώρο και να τις διανείμει στα σημεία στην περιοχή.

Επέκταση στην πλατεία Αγ. Γεωργίου

Για την κάλυψη της πλατείας Αγ. Γεωργίου θα προβλεφθούν έξι σημεία και τρία σημεία point to point.

Νέο Κλειστό Γήπεδο Μπάσκετ

Θα εγκατασταθούν πέντε νέα σημεία στο νέο γήπεδο μπάσκετ στο ΤΕΙ.

Επέκταση σε άλλες τοποθεσίες

Με την αντικατάσταση παλαιότερων σημείων, μένει εξοπλισμός διαθέσιμος για εγκατάσταση σε άλλα σημεία της πόλης. Θα επιλεχθούν 10 σημεία τα οποία ήδη έχουν γραμμή ADSL/VDSL για να προσφερθεί η υπηρεσία στους εσωτερικούς αλλά και εξωτερικούς χώρους αυτών των τοποθετήσεων.

Δημιουργία συστήματος αυτόματης αναφοράς

Θα δημιουργηθεί σύστημα αυτόματης αναφοράς το οποίο θα στέλνει περιοδικές αναφορές της λειτουργίας του δικτύου που θα περιλαμβάνει στοιχεία όπως:

- 1) Αριθμός χρηστών ανά μέρα, βδομάδα και μήνα
- 2) Όγκος δεδομένων που εξυπηρέτησε το δίκτυο
- 3) Λεπτομερή στατιστικά στοιχεία
- 4) Ενημέρωση για σημεία που πιθανών να δυσλειτουργούν
- 5) Την κατάσταση των ADSL γραμμών

Το σύστημα αυτό μπορεί να ρυθμιστεί ώστε ρυθμιστεί ώστε να στέλνει τα στοιχεία αυτά μέσω email σε παραλήπτες της επιλογής μας καθώς και την συχνότητα με την οποία θα στέλνονται οι αναφορές.

Εγκατάσταση και παραμετροποίηση Firewalls

Στα πλαίσια της σύμβασης αυτής, θα εγκατασταθούν και θα πραγματοποιηθεί παραμετροποίηση των Cisco Firewalls που διαθέτει ο Δήμος Ρεθύμνης για την προστασία του δικτύου του Δήμου.

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
 - Καλώδιο UTP CAT 5e εξωτερικού τύπου
 - Στεγανά ηλεκτρολογικά κουτιά
 - UPS
 - Μπαταρίες UPS

Συμπληρωματικά στοιχεία

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
 - Απαραίτητες οι σχετικές εξειδικευμένες πιστοποιήσεις σε συστήματα Wi-Fi τύπου CCNA Wireless/Mikrotik/Ubiquiti καθώς και γενικότερες πιστοποιήσεις δικτύου όπως CCNP
- Όλα τα παραπάνω θα πρέπει να αποδεικνύονται με τις απαραίτητες βεβαιώσεις και πιστοποιητικά.
- Δεν θα 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.

Υποχρεώσεις του Αναδόχου

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προσφέρει τα παρακάτω:

- Εκπαίδευση προσωπικού στον χώρο του Δήμου Ρεθύμνης για θέματα συντήρησης, αντιμετώπιση προβλημάτων, και χρήσης των συστημάτων για 10 ώρες εντός 2 μηνών από την εκτέλεση των έργων.
- Απομακρυσμένη υποστήριξη για 12 μήνες
- Σε περίπτωση ανάγκης φυσικής παρουσίας, θα υπάρχει ανταπόκριση εντός 2 ωρών τις εργάσιμες μέρες, και εντός 24^{ωv} ωρών σε αργίες και σαββατοκύριακα.
- Οι εργασίες εγκατάστασης και συντήρησης θα πραγματοποιούνται μόνο από τον ανάδοχο και δεν θα δοθούν σε υπεργολαβία σε εξωτερικό συνεργάτη.
- Θα πραγματοποιείται τουλάχιστον μία προγραμματισμένη επίσκεψη του αναδόχου τον μήνα για συντήρηση, παρακολούθηση, φυσικός έλεγχος, και για την αντιμετώπιση τυχών προβλημάτων.

Υποχρεώσεις του Δήμου Ρεθύμνης

Ο Δήμος θα αναλάβει να τοποθετήσει καλωδιώσεις παροχής ρεύματος όπου αυτές χρειαστούν.

Συγκεντρωτικά στοιχεία

Εγκατάσταση εξοπλισμού στην αποθήκη

Θα αντικατασταθούν τα 18 παλιότερα μοντέλα με ήδη υπάρχων MR1750

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.

Συντήρηση

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

A/A	Εξοπλισμός	Αριθμός
1	Open Mesh σημεία	91
2	Point to Point σημεία	21
3	Load Balancer	2
4	Cloud Trax Server	1
5	Σύστημα Παρακολούθησης ADSL γραμμών	1

Επέκταση

Για την επέκταση του δικτύου, προτείνεται ο παρακάτω εξοπλισμός:

A/A	Εξοπλισμός	Αριθμός
1	Open Mesh Σημείο	24
2	Open Mesh Σημείο έξτρα για αποθήκη	4
3	Εγκατάσταση αντικατασταθέντων σημείων σε νέες	10

	τοποθεσίες	
--	------------	--

Στην εγκατάσταση νέων σημείων καθώς και των αντικατασταθέντων σημείων σε νέες τοποθεσίες, 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.

Συγκεντρωτικοί Πίνακες Εξοπλισμού και Εργασιών

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

Υλικά

A/A	Περιγραφή	Μ.Μ.	Αριθμός
1	Ασύρματο σημείο τύπου Mesh νέας γενιάς	τεμ	28
2	Τροφοδοτικό PoE 802.3af	τεμ	28
3	Σημείο PtP Sector base station 5 GHz	τεμ	3
4	Σημείο PtP Sector client 5 GHz	τεμ	5
5	Συσκευή Load Balancer	τεμ	1
6	Πολύπριζο 4ων θέσεων με καλώδιο	τεμ	20
7	Καλώδιο UTP CAT 5e εσωτερικού τύπου	μ	610
8	Καλώδιο UTP CAT 5e εξωτερικού τύπου	μ	1000
9	UPS	τεμ	10
10	Μπαταρία UPS	τεμ	20
11	Στεγανό ηλεκτρολογικό κουτί	τεμ	15

Σημειώνεται ότι για τα αντικείμενα 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, και 11, υπάρχουν λεπτομερές τεχνικές προδιαγραφές στο αντίστοιχο τεύχος.

Εργασίες

A/A	Περιγραφή	Μ.Μ.	Αριθμός
1	Τερματισμοί καλωδίων νέου εξοπλισμού τύπου Open Mesh	τεμ	48
2	Τερματισμοί καλωδίων αντικατασταθέντων εξοπλισμού	τεμ	36
3	Τερματισμοί καλωδίων αντικατασταθέντων εξοπλισμού σε νέες τοποθεσίες	τεμ	20
4	Τερματισμοί για εγκατάσταση σημείου PtP Sector 5GHz	τεμ	10
5	Έλεγχος και συντήρηση υφιστάμενων Open Mesh σημείων	τεμ	91
6	Έλεγχος και συντήρηση υφιστάμενων PtP σημείων	τεμ	21
7	Έλεγχος και συντήρηση υφιστάμενων Load Balancers	τεμ	2
8	Τεχνικός έλεγχος Server	τεμ	1
9	Τεχνικός έλεγχος και συντήρηση συστήματος παρακολούθησης ADSL γραμμών	τεμ	1
10	Δημιουργία και σχεδιασμός συστήματος αυτόματης αναφοράς	τεμ	1
11	Εγκατάσταση και Παραμετροποίηση Firewalls	τεμ	3
12	Εκπαίδευση προσωπικού	ώρες	10
13	Απομακρυσμένη υποστήριξη	μήνες	12

Τεχνικές Προδιαγραφές Εξοπλισμού

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

Σημείο Πρόσβασης (Access Point)

A/A	Περιγραφή	Υποχρεωτικές Προδιαγραφές	Καλύπτει 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	
1.10	Αριθμός Χρηστών ανά σημείο πρόσβασης (κατά προσέγγιση)	>= 50-100	
1.11	Αριθμός SSID	>=4	
1.12	Δυνατότητα δημιουργίας πλέγματος (mesh) αναδρομολόγησης με άλλα σημεία πρόσβασης του ίδιου τύπου	NAI	
1.13	Δυνατότητα διαχείρισης μέσω κεντρικού συστήματος ελέγχου τύπου cloud controller μέσω ιστοσελίδας	NAI	
1.14			
1.15	Δυνατότητα παρακολούθησης του ασύρματου δικτύου από εφαρμογή τύπου iPhone/Android	NAI	
1.16	Αναγνώριση εφαρμογών επιπέδου 7 (OSI) και λειτουργία QoS	NAI	
1.17	Θύρα Ethernet 10/100/1000	>=2	
1.18	Υποστήριξη τροφοδοσίας μέσω Power over Ethernet του προτύπου IEEE 802.3af 48V	NAI	
1.19	Δυνατότητα εγκατάστασης σε τοίχο και σε οροφή	NAI	
1.20	Δυνατότητα εγκατάστασης σε εξωτερικούς χώρους (χωρίς επιπλέον εξοπλισμός)	NAI	

Τροφοδοτικό PoE

A/A	Περιγραφή	Υποχρεωτικές Προδιαγραφές	Καλύπτει 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	Καλύπτει 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

Σημείο σύνδεσης PtP Sector base station

A/A	Περιγραφή	Υποχρεωτικές Προδιαγραφές	Υποχρεωτικές Προδιαγραφές	Καλύπτει τις προδιαγραφές;
3.1	Χαρακτηριστικά εξωτερικού κελύφους	Outdoor UV Stabilized Plastic	NAI	
3.2	Επεξεργαστής	MIPS 74Kc	NAI	
3.3	Μνήμη	>128 MB SDRAM, 8 MB Flash	NAI	
3.4	Δικτυακή διασύνδεση	(1) 10/100 Mbps	NAI	
3.5	RF βίσματα	(2) RP-SMA (στεγανά)	NAI	
3.6	Μέγιστη κατανάλωση	=< 8W	NAI	
3.7	Τροφοδοσία	> 24V, 1A PoE Adapter	NAI	
3.8	Μέθοδος τροφοδοσίας	Passive PoE	NAI	
3.9	Πιστοποιήσεις	FCC, IC, CE, RoHS	NAI	
3.10	Φάσμα συχνοτήτων	4.90 - 5.85 GHz	NAI	

A/A	Περιγραφή	Υποχρεωτικές Προδιαγραφές	Υποχρεωτικές Προδιαγραφές	Καλύπτει τις προδιαγραφές;
3.1	Χαρακτηριστικά εξωτερικού κελύφους	Outdoor UV Stabilized Plastic	NAI	
3.11	Gain κεραίας	16.1 - 17.1 dBi	NAI	
3.12	HPOL	>= 72° (6 dB)	NAI	
3.13	VPOL	>= 93° (6 dB)	NAI	
3.14	Polarization	Dual-Linear	NAI	
3.15	Cross-pol Isolation	22 dB Min.	NAI	

Σημείο σύνδεσης PtP Sector client

A/A	Περιγραφή	Υποχρεωτικές Προδιαγραφές	Υποχρεωτικές Προδιαγραφές	Καλύπτει τις προδιαγραφές;
4.1	Τύπος Κεραίας	Sector	NAI	
4.2	Συχνότητα	5 GHz	NAI	
4.3	Ισχύ	16 dBi	NAI	
4.4	Συχνότητες λειτουργίας	5170 - 5875	NAI	
4.5	Πιστοποιήσεις	FCC Part 15.247, IC RS210, CE	NAI	
4.6	RoHS Πιστοποιημένο	NAI	NAI	
4.7	Χαρακτηριστικά κελύφους	Outdoor UV Stabilized Plastic	NAI	
4.8	Τρόπος εγκατάστασης	Εγκατάσταση σε ιστό	NAI	
4.9	Τρόπος τροφοδότησης	Passive Power over Ethernet (PoE)	NAI	
4.10	Cross-pol Isolation	22 dB Minimum	NAI	
4.11	Max. VSWR	1.6:1	NAI	
4.12	Beamwidth	43° (H-pol) / 41° (V-pol) / 15° (Elevation)	NAI	

Load Balancer

A/A	Περιγραφή	Υποχρεωτικές Προδιαγραφές	Υποχρεωτικές Προδιαγραφές	Καλύπτει τις προδιαγραφές;
5.1	Υποστηριζόμενα πρωτόκολλα	IEEE 802.3, IEEE802.3u, IEEE802.3ab TCP/IP, DHCP, ICMP, NAT, PPPoE, SNTP, HTTP, DNS, PPTP, L2TP	NAI	
5.2	Θύρες	Τουλάχιστον 1 Gigabit WAN port Τουλάχιστον 3 Gigabit LAN/WAN ports Τουλάχιστον 1 Gigabit LAN port	NAI	
5.3	Load Balance	Intelligent Load Balance Link Backup (Timing, Failover) Online Detection	NAI	
5.4	NAT	One-to-One NAT Multi-nets NAT Virtual Server Port Triggering FTP/H.323/SIP/IPsec/PPTP ALG UPnP	NAI	
5.5	Δυνατότητες δρομολόγησης	Static Routing Policy Routing	NAI	
5.6	Τύπος Σύνδεσης WAN	Static/Dynamic IP PPPoE/Russian PPPoE PPTP/Russian PPTP L2TP/Russian L2TP Bigpond Cable	NAI	

UPS

A/A	Περιγραφή	Υποχρεωτικές Προδιαγραφές	Καλύπτει τις προδιαγραφές;
6.1	Τάση εισόδου / συχνότητα	230V / 45-65 Hz	NAI
6.2	Ισχύεις εξόδου	>700 VA / 390 Watts	NAI
6.3	Τάση εξόδου / συχνότητα (με ρεύμα)	230V / 50/60 Hz	NAI
6.4	Τάση εξόδου / συχνότητα (λειτουργία μπαταρίας)	230V +/-8%, 50 or 60 Hz +/-1 Hz	NAI
6.5	Βύσματα εξόδου	> 4 Schuko όλα με προστασία αυξομειώσεις τάσης και λειτουργία μπαταρίας	NAI
6.6	Τύπος Μπαταρίας	Maintenance-free, sealed lead-acid battery, leak proof	NAI
6.7	Μέγεθος Μπαταρίας	>12 volt, 7.2 Ah	NAI

Μπαταρία UPS

A/A	Περιγραφή	Υποχρεωτικές Προδιαγραφές	Καλύπτει τις προδιαγραφές;
7.1	Μέγεθος Μπαταρίας	>12 volt, 7.2 Ah	NAI

Στεγανό Ηλεκτρολογικό Κουτί

A/A	Περιγραφή	Υποχρεωτικές Προδιαγραφές	Καλύπτει τις προδιαγραφές;
8.1	Διαστάσεις	>240*190*95 χιλιοστά	NAI
8.2	Τρόπος κλεισίματος	Βίδες	NAI

Άλλες Υπηρεσίες

A/A	Περιγραφή	Υποχρεωτικές Προδιαγραφές	Καλύπτει τις προδιαγραφές;
9.1	Απομακρυσμένη υποστήριξη	Απομακρυσμένη υποστήριξη συστήματος καθώς και τηλεφωνική υποστήριξη για βλάβες και θέματα ρύθμισης με ανταπόκριση σε δύο εργάσιμες ημέρες. Διάρκεια 12 μήνες.	
9.2	Επιτόπια Υποστήριξη	Θα πραγματοποιείται τουλάχιστον μία προγραμματισμένη επίσκεψη του αναδόχου τον μήνα για συντήρηση, παρακολούθηση, φυσικός έλεγχος, και για την αντιμετώπιση τυχών προβλημάτων. Σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης φυσικής παρουσίας, θα υπάρχει ανταπόκριση εντός 2 ωρών τις εργάσιμες μέρες, και εντός 24 ^{ωv} ωρών σε αργίες και σαββατοκύριακα.	

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:

Υλικά

A/A	Περιγραφή	Μ.Μ.	Αριθμός	Κόστος	Σύνολο
1	Ασύρματο σημείο τύπου Mesh νέας γενιάς	τεμ	28	264,00 €	7.392,00 €
2	Τροφοδοτικό PoE 802.3af	τεμ	28	24,00 €	672,00 €
3	Σημείο PtP Sector base station 5 GHz	τεμ	4	220,00 €	880,00 €
4	Σημείο PtP Sector client 5 GHz	τεμ	7	98,00 €	686,00 €
5	Load Balancer	τεμ	1	220,00 €	220,00 €
6	Πολύπριζο 4ων θέσεων με καλώδιο	τεμ	20	4,40 €	88,00 €
7	Καλώδιο UTP CAT 5e εσωτερικού τύπου	μ	610	0,26 €	158,60 €
8	Καλώδιο UTP CAT 5e εξωτερικού τύπου	μ	1000	0,35 €	350,00 €
9	UPS	τεμ	10	85,00 €	850,00 €
10	Μπαταρίες UPS	τεμ	20	25,00 €	500,00 €
11	Στεγανό ηλεκτρολογικό κουτί	τεμ	15	20,00 €	300,00 €
				Υποσύνολο	12.096,60€
				ΦΠΑ	2.903,18€
				Σύνολο	14.999,78€

Εργασίες

A/A	Περιγραφή	Μ.Μ.	Αριθμός	Κόστος	Σύνολο
1	Τερματισμοί καλωδίων νέου εξοπλισμού τύπου Open Mesh	τεμ	48	26,00 €	1.248,00 €
2	Τερματισμοί καλωδίων αντικατασταθέντων εξοπλισμού	τεμ	36	26,00 €	936,00 €
3	Τερματισμοί καλωδίων αντικατασταθέντων εξοπλισμού σε νέες τοποθεσίες	τεμ	20	26,00 €	520,00 €
4	Τερματισμοί για εγκατάσταση σημείου PtP Sector 5GHz	τεμ	10	26,00 €	260,00 €
5	Έλεγχος και συντήρηση υφιστάμενων Open Mesh σημείων	τεμ	91	26,00 €	2.366,00 €
6	Έλεγχος και συντήρηση υφιστάμενων PtP σημείων	τεμ	21	26,00 €	546,00 €
7	Έλεγχος και συντήρηση υφιστάμενων Load Balancers	τεμ	2	64,00 €	128,00 €
8	Τεχνικός έλεγχος Server	τεμ	1	200,00 €	200,00 €
9	Τεχνικός έλεγχος και συντήρηση συστήματος παρακολούθησης ADSL γραμμών	τεμ	1	200,00 €	200,00 €

A/A	Περιγραφή	Μ.Μ.	Αριθμός	Κόστος	Σύνολο
10	Δημιουργία και σχεδιασμός συστήματος αυτόματης αναφοράς	τεμ	1	760,00 €	760,00 €
11	Εγκατάσταση και Παραμετροποίηση Firewalls	τεμ	3	200,00 €	600,00 €
12	Εκπαίδευση προσωπικού	ώρες	10	- €	- €
	Απομακρυσμένη υποστήριξη	μήνες	12	- €	- €
				Υποσύνολο	7,764.00€
				ΦΠΑ	1,863.36€
				Σύνολο	9,627.36€

Δαπάνη

Η δαπάνη της προμήθειας του θα βαρύνει τους παρακάτω κωδικούς του προϋπολογισμού εξόδων του οικονομικού έτους 2019.

A/A	Κ.Α.	ΤΙΤΛΟΣ	ΕΙΔΟΣ	ΔΑΠΑΝΗ ΜΕ ΦΠΑ (€)	ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ
1.	02.30.7336.022	Συντήρηση κεραιών WiFi	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	9,627.36	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ - ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ WIFI
2.	02.30.7135.003	Προμήθεια κεραιών και Εξοπλισμού Ασυρμάτου Δικτύου internet	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	14,999.78	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ - ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ WIFI