



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΚΟΖΑΝΗΣ**

ΑΝΑΡΤΗΤΕΑ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

Κοζάνη, 4-4-2016

Αριθμ. πρωτ.: 14465

Δ/ΝΣΗ : ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ : ΛΟΓΙΣΤΗΡΙΟΥ
ΓΡΑΦΕΙΟ : ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ
Ταχ. Δ/ση : Πλ. Νίκης 1
Ταχ. Κωδ. : 50100
Πληροφορίες : Γεωργιάδου Μαρία
Τηλέφωνο : 24613-50344
Fax : 24610-34068
e-mail : dkon@kozanh.gr

**ΑΝΟΙΧΤΗ ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΕΚΔΗΛΩΣΗ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ ΕΠΙΔΙΟΡΘΩΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΚΤΑΣΗΣ ΕΥΡΥΖΩΝΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ
με τη συνοπτική διαδικασία της απ' ευθείας ανάθεσης**

ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

Ο Δήμος Κοζάνης προκηρύσσει εκδήλωση ενδιαφέροντος για την επιλογή αναδόχου **ΕΡΓΑΣΙΑ ΕΠΙΔΙΟΡΘΩΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΚΤΑΣΗΣ ΕΥΡΥΖΩΝΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ** με κριτήριο κατακύρωσης την χαμηλότερη τιμή όπως περιγράφεται στην υπ' αριθμ 1/2016 μελέτη του Αυτοτελούς Γραφείου ΤΠΕ

ΔΕΚΤΟΙ ΣΤΗΝ ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ (με τη συνοπτική διαδικασία της απ' ευθείας ανάθεσης)

Όλα τα φυσικά και νομικά πρόσωπα που ασχολούνται με την παροχή υπηρεσιών ή προμήθεια ειδών που αποτελούν αντικείμενο της συγκεκριμένης πρόσκλησης.

ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΟΠΟΣ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗΣ

Οι ενδιαφερόμενοι για να συμμετάσχουν πρέπει να υποβάλλουν στο Δήμο το αργότερο μέχρι την Δευτέρα 11 Απριλίου 2016 και ώρα 12:00 π.μ.

ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ επί ποινής απορρίψεως

- α) Συμπληρωμένος ο Πίνακας Τεχνικές Προδιαγραφές.
- β) Υπεύθυνη Δήλωση ότι μελέτησαν και αποδέχονται τους όρους μελέτης της εργασίας.
- γ) Οικονομική προσφορά (σε κλειστό φάκελο)

Συγκεκριμένα οι ενδιαφερόμενοι για να συμμετάσχουν πρέπει να υποβάλλουν στο Δήμο Κοζάνης (Γραφείο Προμηθειών) το αργότερο μέχρι την Δευτέρα 11 Απριλίου 2016 και ώρα 12:00 π.μ. (έναρξη αποσφράγισης προσφορών) προσωπικά ή με εκπρόσωπο τους τα αναφερόμενα παραπάνω δικαιολογητικά. Για περισσότερες πληροφορίες οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να απευθύνονται στο Δήμο καθημερινά κατά τις εργάσιμες ημέρες επί της μελέτης στο Γραφείο ΤΠΕ, τηλ. 24613 50336 - 2461350337 και επί της διαδικασίας της προμήθειας στο Γραφείο Προμηθειών, τηλ. 24613 50344-2461350360

Ο ΔΗΜΑΡΧΟΣ

Ελευθέριος Π. Ιωαννίδης

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΚΟΖΑΝΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΚΟΖΑΝΗΣ**

**Αριθμός Μελέτης:
01/2016**

**Τίτλος:
«Υλικά και Υπηρεσίες
Επιδιόρθωσης, Επέκτασης και
Συντήρησης Ασύρματος Ευζωνικού
Δικτύου Ελλησπόντου»**

**Προϋπολογισμός Μελέτης:
23.148,00€**

**Οικονομικό Έτος:
2016**



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΚΟΖΑΝΗΣ

ΑΥΤΟΤΕΛΕΣ ΓΡΑΦΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Κοζάνη, 08/03/2016

Μελέτη:	«Υλικά και Υπηρεσίες Επιδιόρθωσης, Επέκτασης και Συντήρησης Ασύρματου Ευρυζωνικού Δικτύου Δημοτικής Ενότητας Ελλησπόντου»
Αριθ.Μελέτης:	01/2016
Προϋπολογισμός:	23.148,00€ (με το Φ.Π.Α.)

Ι.ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Η παρούσα μελέτη προϋπολογισμού 23.148,00€ (με το Φ.Π.Α.) έχει σαν αντικείμενο την καταγραφή των τεχνικών προδιαγραφών για το έργο με τίτλο «Υλικά και Υπηρεσίες Επιδιόρθωσης, Επέκτασης και Συντήρησης Ασύρματου Ευρυζωνικού Δικτύου Δημοτικής Ενότητας Ελλησπόντου».

Στα πλαίσια του παρόντος έργου ο ανάδοχος αναλαμβάνει σε συγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα που περιγράφεται αναλυτικά στην επόμενη ενότητα τις παρακάτω υπηρεσίες προκειμένου να καταστεί λειτουργικό το Ασύρματο Ευρυζωνικό Δίκτυο της Δημοτικής Ενότητας Ελλησπόντου:

Α) προμήθεια, εγκατάσταση και διασφάλιση ορθής λειτουργίας νέων υποδομών εξοπλισμού ασύρματης και ενσύρματης δικτύωσης και πρόσβασης, προς αντικατάσταση του ανενεργού λόγω καταστροφής ή παλαιότητας υπάρχοντος εξοπλισμού του Ευρυζωνικού Δικτύου

Β) επιδιόρθωση και έλεγχος ορθής λειτουργίας υποδομών τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού σύνδεσης στο υπάρχον δίκτυο

Γ) λειτουργική επανασύνδεση του υπάρχοντος Δικτύου πρόσβασης με το σημείο παρουσίας του Δημοσίου Δικτύου Σύζευξις όπως ορίζεται από την αρχική τοπολογία του Δικτύου

Δ) την υποστήριξη και συντήρηση του Δικτύου για ένα έτος

Η προμήθεια θα γίνει βάσει της Υπουργικής Απόφασης 11389/93, «Ενιαίος Κανονισμός Προμηθειών Ο.Τ.Α. (Ε.Κ.Π.Ο.Τ.Α)», ΦΕΚ 185Β'/23-03-93, όπως έχει τροποποιηθεί με Ν.2286/95, ΦΕΚ 19^Α/01.02.95, σύμφωνα με το άρθρο 209 του Ν. 3463/2006, ΦΕΚ 114Α'/08-06-2006.

Η δαπάνη για την προμήθεια και υποστήριξη του Ευρυζωνικού Δικτύου προϋπολογίζεται στο ποσό των συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α. 23%

Αναλυτικότερα η προμήθεια προτείνεται να γίνει με απ'ευθείας ανάθεση και με κριτήριο τη χαμηλότερη τιμή για το σύνολο των υπό προμήθεια ειδών και υπηρεσιών.

Η Προϊσταμένη
Αυτοτελούς Γραφείου ΤΠΕ &
Ποιότητας

Φωτεινή Πατσιούρα
ΠΕ Πληροφορικός

08/03/2016

Θεωρήθηκε
Ο Δήμαρχος

Ελευθέριος Ιωαννίδης

II.ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Το συγκεκριμένο έργο θα πραγματοποιηθεί σε χρονικό διάστημα δεκατεσσάρων 14 μηνών από την υπογραφή σύμβασης έργου. Οι φάσεις και η διάρκεια τους περιγράφονται στον παρακάτω Πίνακα (Πίνακας Ι). Στις παραγράφους που ακολουθούν περιγράφονται αναλυτικά οι υπηρεσίες που ο ανάδοχος καλείται να παραχωρήσει στα πλαίσια του έργου και μετά την υπογραφή της σύμβασης σε κάθε φάση του έργου. Στον πίνακα 2 αναλύονται οι τεχνικές προδιαγραφές του ΟΠΣ που θα τεθεί σε λειτουργία και οι προδιαγραφές των υπηρεσιών μετάπτωσης δεδομένων και υποστήριξής του από τον ανάδοχο.

- Χρονοδιάγραμμα – Φάσεις έργου:

Πίνακας Ι. Χρονοδιάγραμμα – Φάσεις Έργου

Φάσεις Έργου		Διάρκεια (σε μήνες)
Υπηρεσίες Επιδιόρθωσης, Επέκτασης Ευρυζωνικού Δικτύου	Εγκατάσταση εξοπλισμού Ασύρματης και Ενσύρματης Πρόσβασης	20 ημέρες
	Επιδιόρθωση και έλεγχος ορθής λειτουργίας τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού σύνδεσης στο Δίκτυο	
	Λειτουργική επανασύνδεση του υπάρχοντος Δικτύου πρόσβασης με σημείο παρουσίας του Δημοσίου Δικτύου Σύζευξις όπως ορίζεται από την αρχική τοπολογία του Δικτύου	
Πιλοτική Λειτουργία (έλεγχος και δοκιμές καλής λειτουργίας)		10 ημέρες
Επιχειρησιακή Λειτουργία		1 μήνας
Εγγύηση καλής λειτουργίας		12 μήνες

1. Υπηρεσίες Επιδιόρθωσης, Επέκτασης Ευρυζωνικού Δικτύου

1.1 Εγκατάσταση νέου Εξοπλισμού ασύρματης και ενσύρματης πρόσβασης

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προχωρήσει στην προμήθεια και αντικατάσταση εξοπλισμού ασύρματης και κατά περίπτωση ενσύρματης δικτύωσης και πρόσβασης στους κόμβους του υφιστάμενου Ευρυζωνικού Δικτύου, ο οποίος είναι ανενεργός λόγω καταστροφής ή παλαιότητας καθ' υπόδειξη του Αυτοτελούς Γραφείου ΤΠΕ – Ποιότητας.

Ο προς προμήθεια ασύρματος εξοπλισμός θα πρέπει να υποστηρίζει το πρότυπο IEEE 802.11i-2004 για διασφάλιση της επικοινωνίας χρηστών και εξοπλισμού, και το πρότυπο IEEE 802.11e – 2005 (QoS) για διασφάλιση ποιότητας υπηρεσιών. Το σύνολο του ενσύρματου εξοπλισμού θα πρέπει να υποστηρίζει τα αντίστοιχα πρότυπα και τεχνικές QoS. Ο ανάδοχος θα πρέπει να εγκαταστήσει εξοπλισμό με σκοπό τη διασφάλιση της διατεματικής (end-to-end) Ποιότητας Υπηρεσίας (QoS). Μετά την εγκατάστασή του, ο εξοπλισμός θα εγκατασταθεί και θα ελεγχθεί για την ορθή λειτουργία του, ώστε να εξυπηρετεί την αρχική αρχιτεκτονική ανάπτυξης του Ευρυζωνικού Δικτύου.

Τα δημόσια κτίρια στα οποία θα εγκατασταθεί ο νέος εξοπλισμός παρατίθενται στον πίνακα ΙΙΙ. Οι απαιτήσεις του εξοπλισμού αφορούν σε κεντρικούς κόμβους, κόμβους διανομής, κόμβους αναμετάδοσης, κόμβους πρόσβασης και κόμβους μεικτής λειτουργικότητας του Δικτύου. Οι

ασύρματες τεχνολογίες που δύναται να χρησιμοποιηθούν είναι οι RF και Wifi στα 2,4GHz και 5GHz. Αναλυτικά οι τεχνικές προδιαγραφές και οι ποσότητες του απαιτούμενου εξοπλισμού αναφέρονται στον Πίνακα III.

Πίνακας II. Δημόσια Κτίρια Τοπικής Πρόσβασης Δικτύου

α/α	Τίτλος Κτιρίου
1.	Κεντρικό Κτίριο Δημοτικής Ενότητας - Κοιλιάδα
2.	Κτίριο Τεχνικών Υπηρεσιών Κοιλιάδα
3.	Δημοτικό Σχολείο Κοιλιάδα
4.	Δημοτικό Κατάστημα Αγίου Δημητρίου
5.	Δημοτικό Σχολείο Αγίου Δημητρίου
6.	Κέντρο Επαγγελματικής Κατάρτισης (Κ.Ε.Κ) Αγίου Δημητρίου
7.	Δημοτικό Κατάστημα Αγίου Χαράλαμπου
8.	Δημοτικό Κατάστημα Ακρινής
9.	Πολιτιστικό Κέντρο Ακρινής
10.	Δημοτικό Σχολείο Ακρινής
11.	Δημοτικό Κατάστημα Δρεπάνου
12.	Δημοτικό Σχολείο Δρεπάνου
13.	Πολιτιστικό Κέντρο Δρεπάνου
14.	Δημοτικό Κατάστημα Καπνοχωρίου
15.	Γυμνάσιο Καπνοχωρίου
16.	Δημοτικό Κατάστημα Τετράλοφου
17.	Δημοτικό Σχολείο Τετράλοφου
18.	Εθνικός Οργανισμός Πρόνοιας Τετράλοφου
19.	Δημοτικό Σχολείο Πολύμυλου
20.	Δημοτικό Κατάστημα Πολύμυλου
21.	Αναμεταδότης Δρεπάνου
22.	Αναμεταδότης Ξεροβούνι

1.2 Επιδιόρθωση και έλεγχος ορθής λειτουργίας τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού σύνδεσης στο Δίκτυο

Ο ανάδοχος οφείλει να ελέγξει και να επιδιορθώσει σε συνεργασία με το Αυτοτελές Γραφείο ΤΠΕ-Ποιότητας τις υπάρχουσες υποδομές τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού σύνδεσης στο Δίκτυο που εξυπηρετούν στους τερματικούς κόμβους του Δικτύου.

1.3 Λειτουργική επανασύνδεση του υπάρχοντος Δικτύου πρόσβασης με σημείο παρουσίας του Δημοσίου Δικτύου Σύζευξις όπως ορίζεται από την αρχική τοπολογία του Δικτύου

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να προχωρήσει στην παραμετροποίηση του προς εγκατάσταση εξοπλισμού με σκοπό την δρομολόγηση της κίνησης των δεδομένων μεταξύ των κόμβων με σκοπό τα κτήρια που διασυνδέονται να έχουν πρόσβαση στις βασικές δικτυακές υπηρεσίες και των υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας του Δημοσίου Δικτύου Δεδομένων «ΣΥΖΕΥΞΙΣ» μέσω του κεντρικού κόμβου που είναι εγκατεστημένος στο κεντρικό Δημαρχιακό Κτίριο Κοιλιάδας. Στόχος του έργου είναι η επαναλειτουργία του Δικτύου σύμφωνα με την αρχιτεκτονική και τοπολογία, καθώς και τα επίπεδα ασφαλείας (οι ασύρματες συνδέσεις μεταξύ των κτιρίων προστατεύονται με VPN και AES κρυπτογράφηση) της ανάπτυξής του.

Για τη δρομολόγηση των πακέτων είναι απαραίτητη η παραμετροποίηση του κεντρικού δρομολογητή, καθώς και η παραμετροποίηση με το κατάλληλο πρωτόκολλο δρομολόγησης του εξοπλισμού στους υπόλοιπους κόμβους του δικτύου. Στα πλαίσια της παραμετροποίησης, θα πρέπει να ενεργοποιηθεί το πρωτόκολλο δρομολόγησης Border Gateway Protocol (BGP), ώστε το δίκτυο κορμού του Ευρυζωνικού Δικτύου να είναι επεκτάσιμο και δυναμικό μελλοντικά.

Οι ασύρματες συνδέσεις μεταξύ των κτιρίων θα πρέπει να προστατεύονται από τεχνικές VPN και AES κρυπτογράφησης.

Η διαχείριση του δικτύου θα πρέπει να πραγματοποιείται με τη χρήση λογισμικού σε γραφικό περιβάλλον. Ο ανάδοχος θα πρέπει να εγκαταστήσει και να παραμετροποιήσει το σύστημα κεντρικής διαχείρισης του Δικτύου σε εξυπηρετητή που βρίσκεται στο κτίριο του Κεντρικού Κόμβου. Το λογισμικό θα πρέπει να υποστηρίζει client/server αρχιτεκτονική με τοπικό ή απομακρυσμένο client. Μετά την παραμετροποίηση μέσω του συστήματος διαχείρισης θα πρέπει να είναι εφικτός:

1. η παρακολούθηση του Δικτύου
2. η διαχείριση των ασύρματων συστημάτων
3. απεικόνιση της τοπολογίας του Δικτύου σε έναν ή πολλαπλούς διασυνδεδεμένους χάρτες
4. αυτόματη ανακάλυψη των δικτυακών συσκευών
5. ανάγνωση των configuration files των SNMP συσκευών
6. απεικόνιση των συσκευών
7. εισαγωγή χάρτη των περιοχών του Δήμου
8. απεικόνιση των SNMP στατιστικών
9. καθορισμός διαφορετικών επιπέδων χρήσης και πρόσβασης
10. παροχή συναγερμών σε περίπτωση ανωμαλίας/βλάβης συσκευής
11. διενέργεια ελέγχων συνδέσεων

1.4 Επέκταση του Ευρυζωνικού Δικτύου και αναβάθμιση των κόμβων του υπάρχοντος Δικτύου σε Ασύρματα Σημεία Πρόσβασης (Wireless Hotspots)

Στο πλαίσιο της παροχής ασύρματων ευρυζωνικών προσβάσεων για μεγάλο αριθμό πολιτών, θα πραγματοποιηθεί, η προμήθεια, εγκατάσταση και λειτουργία εξοπλισμού για τη δημιουργία Ασύρματων Σημείων Πρόσβασης (Wireless Hotspots) στους κόμβους του υπάρχοντος δικτύου. Τα εγκατεστημένα ΑΣΠ θα παρέχουν ευρυζωνικές υπηρεσίες πρόσβασης στο Διαδίκτυο για τους πολίτες. Οι συσκευές των χρηστών (Φορητοί Υπολογιστές, Υπολογιστές παλάμης κ.α), εφόσον αυτές διαθέτουν εξοπλισμό (ενσωματωμένο ή ειδικές κάρτες επέκτασης) συμβατό με τα πρωτόκολλα IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, που θα βρίσκονται εντός της περιοχής κάλυψης του ΑΣΠ, θα έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο. Κάθε ΑΣΠ θα επιτρέπει πρόσβαση σε πολλαπλούς χρήστες, ενώ κρίνεται απαραίτητο να εγκατασταθεί και τεθεί σε λειτουργία με τρόπο ώστε, αφενός να καλύπτονται ομοιόμορφα οι χώροι ασύρματης πρόσβασης και αφετέρου να ελαχιστοποιηθεί η ισχύς εκπομπής των ασύρματων συσκευών των χρηστών. Ο ανάδοχος θα πρέπει να μελετήσει διεξοδικά τόσο τους χώρους εγκατάστασης όσο και την κατανομή των ασύρματων συσκευών (κεραιών, και access point) ούτως ώστε να μειωθούν στο ελάχιστο οι παρεμβολές μεταξύ των συσκευών που βρίσκονται στο ίδιο ΑΣΠ. Η προτεινόμενη λύση θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε κατά την μετακίνηση (roaming) των χρηστών εντός περιοχής κάλυψης του ΑΣΠ να γίνεται χωρίς αποσύνδεση και επανασύνδεση. Παράλληλα η διάταξη των ασύρματων συσκευών θα επιτρέπει το μέγιστο ρυθμό μετάδοσης δεδομένων προς τις συσκευές των χρηστών.

2. Υπηρεσίες κατά την πιλοτική λειτουργία

2.1 Βασικές Υπηρεσίες

Κατά την πιλοτική λειτουργία του Ευρυζωνικού Δικτύου ο ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την παρακολούθηση και την απόδοση της καλής και αδιάλειπτης λειτουργίας του Δικτύου πραγματοποιώντας καθημερινούς ελέγχους και δοκιμές και παραδίδοντας καθημερινά τις αντίστοιχες αναφορές των ελέγχων στο αρμόδιο Αυτοτελές Γραφείο ΤΠΕ-Ποιότητας.

Οι έλεγχοι που θα γίνονται με τυποποιημένα φύλλα ελέγχου θα αφορούν:

1. στην αποτελεσματική λειτουργία του εξοπλισμού που εγκαταστάθηκε στα πλαίσια του έργου
2. σε μετρήσεις και δοκιμές ποιοτικής λειτουργίας των ασύρματων ζεύξεων.
3. σε δοκιμές ποιοτικών καλωδιώσεων
4. στην αποτελεσματική λειτουργία των Ασύρματων Σημείων Πρόσβασης
5. στην ταχύτητα και ποιότητα των συνδέσεων των χρηστών στα Ασύρματα Σημεία Πρόσβασης των χρηστών

Ο ανάδοχος καλείται να προχωρήσει στην αντικατάσταση εξοπλισμού που εγκαταστάθηκε και δεν είναι λειτουργικός ή στην επίλυση προβλημάτων που προέκυψαν κατά τη λειτουργία των ασύρματων ζεύξεων και που αφορούν στην παραμετροποίηση του εξοπλισμού ή στη δρομολόγηση των πακέτων δεδομένων. Ο ανάδοχος οφείλει να παρουσιάσει αναλυτικά τα προβλήματα που προέκυψαν κατά το διάστημα της πιλοτικής λειτουργίας και αναφορές επίλυσης των προβλημάτων. Μετά το τέλος της πιλοτικής λειτουργίας ο ανάδοχος θα πρέπει να παραδώσει έγγραφη πιστοποίηση ότι το Ευρυζωνικό Δίκτυο είναι έτοιμο να τεθεί σε κανονική λειτουργία εξαλείφοντας τις όποιες δυσλειτουργίες.

2.2 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης

Ο ανάδοχος οφείλει να παρέχει υπηρεσίες εκπαίδευσης των διαχειριστών του λογισμικού διαχείρισης του Ευρυζωνικού Δικτύου.

3. Υπηρεσίες κατά τη φάση επιχειρησιακής λειτουργίας

Κατά την έναρξη επιχειρησιακής λειτουργία του Ευρυζωνικού Δικτύου ο ανάδοχος θα πρέπει να παραδώσει στο Αυτοτελές Γραφείο ΤΠΕ-Ποιότητας αναλυτική τεκμηρίωση (έντυπη και ηλεκτρονική) του υλοποιημένου έργου που θα περιλαμβάνει:

1. αναλυτική περιγραφή της τοπολογίας και αρχιτεκτονικής του Δικτύου
2. αναλυτική χαρτογράφηση (traceroute) δρομολόγησης πακέτων για κάθε κόμβο του ευρυζωνικού δικτύου
3. διαστασιολόγηση του δικτύου σε επίπεδο: α) εξοπλισμού –υλικού β) ταχύτητας ζεύξεων γ) χωρητικότητας χρηστών και δ) βαθμός χρήσης εξοπλισμού
4. αναλυτική περιγραφή της ασφάλειας δικτύου
5. αναλυτική περιγραφή της ποιότητας εξυπηρέτησης του δικτύου
6. αναλυτική περιγραφή των ενεργοποιημένων εφαρμογών του δικτύου
7. αναλυτική τεκμηρίωση της υποδομής στην οποία θα αποτυπώνονται όλα τα γεωγραφικά και αλφαριθμητική στοιχεία της υποδομής

Το έργο είναι της φιλοσοφίας «με το κλειδί στο χέρι» (turn key solution). Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τεκμηριώσει και να παραδώσει στο Δήμο ότι απαιτείται (υλικά και ενέργειες) για τη λειτουργική παραλαβή του από το Δήμο.

Επιπλέον, κατά τη φάση επιχειρησιακής λειτουργίας είναι υποχρεωμένος να διενεργεί ελέγχους και δοκιμές σε εβδομαδιαία βάση και να παραδίδει σχετικές αναφορές στα πρότυπα των ελέγχων κατά την πιλοτική λειτουργία. Στο βαθμό που θα προκύψουν ανάγκες για υπηρεσίες επιπλέον παραμετροποίησης του εξοπλισμού ή αντικατάστασή του και υπηρεσίες που αφορούν στη δρομολόγηση πακέτων, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τις παρέχει χωρίς επιπλέον οικονομική επιβάρυνση.

4. Υπηρεσίες κατά την περίοδο εγγύησης καλής λειτουργίας

Ο ανάδοχος οφείλει να εγγυηθεί την καλή λειτουργία του δικτύου για τουλάχιστον ένα (1) έτος μετά το τέλος της επιχειρησιακής λειτουργίας. Ο ανάδοχος οφείλει να παρέχει όλα τα σχετικά έγγραφα που να τεκμηριώνουν ότι η προσφερόμενη εγγύηση των υλικών έχει τη σχετική κάλυψη του κατασκευαστή (συμβόλαιο συντήρησης με κατασκευαστή) και να εγγυηθεί την ύπαρξη ανταλλακτικών για τον προσφερόμενο εξοπλισμό για διάστημα 3 ετών πέραν της περιόδου εγγύησης για τον ενεργό ασύρματο εξοπλισμό.

Κατά την περίοδο εγγύησης καλής λειτουργίας, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παρέχει εργασίες υποστήριξης και συντήρησης για το Ευρυζωνικό Δίκτυο.

Στις υπηρεσίες υποστήριξης χωρίς επιπλέον κόστος για το φορέα περιλαμβάνονται:

- επιτόπου παρουσία τεχνικού του αναδόχου για την επιδιόρθωση / αντικατάσταση οποιουδήποτε υλικού παρουσιάσει προβλήματα κατασκευαστικής λειτουργίας. Ο μέγιστος χρόνος απόκρισης για την έναρξη αποκατάστασης βλάβης είναι 24 ώρες.
- διάγνωση της βλάβης εντός τεσσάρων (4) ωρών από την αναγγελία της βλάβης
- αντικατάσταση εξοπλισμού με όμοιο ή ισοδύναμο τεχνικά που λειτουργεί κανονικά και να εγκαταστήσει το αντίστοιχο λογισμικό ή να τον παραμετροποιήσει σε περίπτωση που 48 ώρες μετά την αναγγελία της βλάβης δεν έχει αποκατασταθεί η λειτουργία του εξοπλισμού που παρουσίασε πρόβλημα
- αποκατάσταση οποιασδήποτε δυσλειτουργίας που οφείλεται σε σφάλματα λογισμικού
- παροχή υποστήριξης καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου εγγύησης για επίλυση τυχόν προβλημάτων μέσω τηλεφώνου, Ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και λογισμικού απομακρυσμένης σύνδεσης και πρόσβασης

Επιπλέον, ο ανάδοχος αναλαμβάνει τα έξοδα μετακινήσεων ή αποστολής εξοπλισμού. Τέλος, υποχρεούται να παρέχει καθόλη τη διάρκεια της περιόδου εγγύησης όλες τις νέες εκδόσεις του λογισμικού των δικτυακών συσκευών.

5. Εγγύηση Καλής Εκτέλεσης και Καλής Λειτουργίας:

Ο ανάδοχος κατά την υπογραφή της συμβάσεως πρέπει να προσκομίσει συγχρόνως και την απαιτούμενη κατά την παρ.7 του άρθρου 15 του ΠΔ 28/1980 εγγύηση καλής εκτελέσεως του έργου, η οποία ορίζεται σε ποσοστό πέντε επί τοις εκατόν (5%) του προϋπολογισμού του έργου μη συνυπολογιζομένης της επιτευχθείσης εκπτώσεως κατά την δημοπρασία.

Ο ανάδοχος οφείλει να παρέχει στον Φορέα αποκατάσταση των ελαττωμάτων που ανακύπτουν ή των ζημιών που προκαλούνται από δυσλειτουργία των έργων ή των αγαθών κατά την περίοδο εγγύησης καλής λειτουργίας. Η εγγύηση καλής εκτέλεσης και καλής λειτουργίας καταπίπτει στην περίπτωση παράβασης των όρων της σύμβασης, όπως αυτή ειδικότερα ορίζει, και θα επιστραφεί με την οριστική παραλαβή των υπηρεσιών.

6. «Ασφάλιση κατά παντός κινδύνου και αστικής ευθύνης»

Ο φορέας διατηρεί το δικαίωμα να ζητήσει «Ασφάλιση κατά παντός κινδύνου και αστικής ευθύνης» κατά την εκτέλεσή της σύμβασης. Το έγγραφο της σύμβασης θα ορίζει κατά τρόπο σαφή και ορισμένο τις απαιτούμενες εγγυήσεις, τον τύπο, το ακριβές ποσό, τη διαδικασία κατάπτωσης, επιστροφής ή αποδέσμευσης, και τους ειδικότερους όρους αυτών.

Επιπλέον, η ασφάλεια και η προστασία θα πρέπει να διασφαλίζεται στους παρακάτω τομείς:

- ασφάλεια Πρόσβασης (Access Control), αφορά την πλήρη προστασία των προσωπικών πληροφοριών, την προστασία από επιθέσεις, ιούς, παραβίαση συστήματος πρόσβασης και μη εξουσιοδοτημένης πρόσβασης, δημοσιοποίηση εσφαλμένων δεδομένων,
- ασφάλεια Δικτύων Επικοινωνιών (Network Security), αφορά στην προστασία των πληροφοριών κατά τη μετάδοσή τους μέσω των δικτυακών υποδομών,

- προστασία από την Ηλεκτρομαγνητική Ακτινοβολία.

Ο Ανάδοχος οφείλει, κατά την εκτέλεση του έργου, να λαμβάνει υπόψη το θεσμικό και νομικό πλαίσιο που ισχύει. Συγκεκριμένα:

- για θέματα κεραιών αρμοδιότητας της Εθνικής Επιτροπής Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων (www.eete.gr)
- για θέματα απορρήτου επικοινωνιών αρμοδιότητας της Αρχή Διασφάλισης του Απορρήτου των Επικοινωνιών (www.adae.gr)

Τέλος, κατά την εκτέλεση των εργασιών, ο Ανάδοχος οφείλει να λαμβάνει υπόψη τα διεθνή πρότυπα Ασύρματων Συστημάτων Πληροφορικής και Επικοινωνιών.

7. Λοιπά:

- Θα πρέπει, **επί ποινή απορρίψεως**, να κατατεθεί τεχνική προσφορά η οποία εκτός των άλλων θα πρέπει να περιλαμβάνει συμπληρωμένο τον «Πίνακα 2. Τεχνικές Προδιαγραφές» και συγκεκριμένα τις στήλες «Απάντηση» και «Παραπομπή». Στη στήλη παραπομπή θα πρέπει να αναγράφεται με σαφήνεια (π.χ. αριθμός ενότητας ή σελίδας) το σημείο στο κυρίως κείμενο της τεχνικής προσφοράς που περιγράφονται λεπτομερώς και επαρκώς οι απαντήσεις της εταιρίας.
- Ο κάθε προμηθευτής μπορεί να φέρει, την οικονομική του προσφορά σε επεξεργάσιμη ηλεκτρονική μορφή (π.χ. ODF, MS-Excel), τη στήλη τιμή και τα αντίστοιχα σύνολα.

Η Συντάξασα
Προϊσταμένη Αυτοτελούς
Γραφείου ΤΠΕ & Ποιότητας


Φωτεινή Πατσιούρα
ΠΕ Πληροφορικός

08/03/2016

Θεωρήθηκε
Ο Δήμαρχος


Ελευθέριος Ιωαννίδης



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΚΟΖΑΝΗΣ

ΑΥΤΟΤΕΛΕΣ ΓΡΑΦΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Κοζάνη, 08/03/2016

Μελέτη:	«Υλικά και Υπηρεσίες Επιδιόρθωσης, Επέκτασης και Συντήρησης Ασύρματου Ευρυζωνικού Δικτύου Δημοτικής Ενότητας Ελλησπόντου»
Αριθ.Μελέτης:	01/2016
Προϋπολογισμός:	23.148,00€ (με το Φ.Π.Α.)

Πίνακας III. Τεχνικές Προδιαγραφές

A.A	Τεχνικές Προδιαγραφές	Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
Ασύρματος Εξοπλισμός				
1. Εξοπλισμός Ασύρματης Βάσης 5GHz με κατευθυντικές κεραίες ≥28dbi				
1.1 Γενικά Χαρακτηριστικά				
1.1.1	Να δοθεί το όνομα της Κατασκευάστριας εταιρίας	Υποχρεωτική		
1.1.2	Να δοθεί ο κωδικός των προϊόντων	Υποχρεωτική		
1.1.3	Να δοθεί ο Κωδικός των chipset	Υποχρεωτική		
1.2 Συχνότητες Λειτουργίας				
1.2.1	Υποστήριξη της μπάντας συχνοτήτων 5.150 ~ 5.350	Υποχρεωτική		
1.2.2	Υποστήριξη της μπάντας συχνοτήτων 5.470 ~ 5.725	Υποχρεωτική		
1.3 Δικτυακά Πρότυπα				
1.3.1	Υποστήριξη του προτύπου IEEE802.11a	Υποχρεωτική		
1.3.2	Υποστήριξη του προτύπου IEEE802.11b	Υποχρεωτική		
1.3.3	Υποστήριξη του προτύπου IEEE802.11g	Υποχρεωτική		
1.3.4	Υποστήριξη του προτύπου IEEE802.11x	Υποχρεωτική		
1.3.5	Δυνατότητα Υποστήριξης του προτύπου IEEE802.11i	Υποχρεωτική		
1.3.6	Δυνατότητα Υποστήριξης του προτύπου IEEE802.11h	Υποχρεωτική		
1.3.7	Δυνατότητα Υποστήριξης του προτύπου IEEE802.11e	Υποχρεωτική		
1.3.8	Δυνατότητα Υποστήριξης του προτύπου IEEE802.11f	Επιθυμητή		
1.4 Τεχνολογίες Μετάδοσης				

1.4.1	Υποστήριξη CSMA/CA	Υποχρεωτική		
1.4.2	Υποστήριξη Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM): <ul style="list-style-type: none"> - Υποστήριξη BPSK - Υποστήριξη QPSK - Υποστήριξη 16-QAM - Υποστήριξη 64-QAM 	Υποχρεωτική		
1.4.3	Υποστήριξη Direct Sequence Spread Spectrum (DSSS) <ul style="list-style-type: none"> - Υποστήριξη DBPSK - Υποστήριξη DQPSK - Υποστήριξη CCK 	Υποχρεωτική		
1.5 Απόδοση				
1.5.1	Υποστηριζόμενοι ρυθμοί μετάδοσης δεδομένων για το IEEE802.11a: <ul style="list-style-type: none"> - 6,9,12, 18,24,36,48,54 Mbps - 72, 96, 108 Mbps 	Υποχρεωτική		
1.5.2	Τυπική Ευαισθησία Δέκτη για IEEE802.11a: <ul style="list-style-type: none"> - 6Mbps \geq -93 - 54Mbps \geq -71 	Υποχρεωτική		
1.5.3	Συχνότητα Λειτουργίας Επεξεργαστή	\geq 400 MHz		
1.5.4	Υποστηριζόμενη RAM Μνήμη	\geq 64 MB		
1.5.5	Χωρητικότητα Μεταγωγής Δεδομένων (switching capacity)	\geq 240Mbps		
1.5.6	Υποστηριζόμενη χωρητικότητα: <ul style="list-style-type: none"> - υποστηριζόμενα VLANs \geq30 - υποστηριζόμενοι χρήστες \geq100 	Υποχρεωτική		
1.6 Διαμορφώσεις Λειτουργίας				
1.6.1	Station/Client	Υποχρεωτική		
1.6.2	Repeater/Bridge	Υποχρεωτική		
1.6.3	Virtual AP (VAP)	Υποχρεωτική		
1.6.4	Wireless Distribution System (WDS)	Υποχρεωτική		
1.6.5	Hotspot Gateway	Υποχρεωτική		
1.6.6	Access Point (AP)	Υποχρεωτική		
1.7 Layer 2 Χαρακτηριστικά				
1.7.1	Υποστήριξη Spanning Tree Protocol (STP) σύμφωνα με το 802.1d πρότυπο	Υποχρεωτική		
1.7.2	Υποστήριξη 802.1q Virtual LAN προτύπου	Υποχρεωτική		
1.7.3	Αριθμός υποστηριζόμενων 802.1q VLAN ids	\geq 4095		
1.8 Ασφάλεια				
1.8.1	Υποστήριξη 64/128 bit WEP	Υποχρεωτική		
1.8.2	Υποστήριξη WPA	Υποχρεωτική		
1.8.3	Υποστήριξη 802.1x	Υποχρεωτική		
1.8.4	Υποστήριξη EAP	Υποχρεωτική		
1.8.5	Υποστήριξη PSK	Υποχρεωτική		

1.8.6	Υποστήριξη TKIP	Υποχρεωτική		
1.8.7	Υποστήριξη Hide SSID	Υποχρεωτική		
1.8.8	Υποστήριξης Access Control List (ACLs)	Υποχρεωτική		
1.8.9	Υποστήριξη Authentication, Authorisation και Accounting χρηστών: - Radius Client Υποστήριξη - Υποστήριξη Walled Garden	Υποχρεωτική		
1.9 Διαχείριση				
1.9.1	Υποστήριξη χρήσης μέσω Graphical User Interface (GUI)	Υποχρεωτική		
1.9.2	Υποστήριξη Command Line Interface (CLI)	Υποχρεωτική		
1.9.3	Τοπική μέσω Υπολογιστή	Υποχρεωτική		
1.9.4	Απομακρυσμένη μέσω modem	Υποχρεωτική		
1.9.5	Υποστήριξη Telnet Client & Server	Υποχρεωτική		
1.9.6	Υποστήριξη Secure Socket Layer (SSL)	Υποχρεωτική		
1.9.7	Υποστήριξη HHTP Proxy	Υποχρεωτική		
1.9.8	Υποστήριξη FTP Server	Υποχρεωτική		
1.9.10	Υποστήριξη configuration file upload/download	Υποχρεωτική		
1.9.11	Υποστήριξη software packages upload/download	Υποχρεωτική		
1.9.12	Υποστήριξη Network Time Protocol (NTP) Server/Client	Υποχρεωτική		
1.9.13	Υποστήριξη SNMP	Υποχρεωτική		
1.9.14	Υποστήριξη Log Management	Υποχρεωτική		
1.9.15	Υποστήριξη παρακολούθησης και απεικόνισης traffic flows	Υποχρεωτική		
	Γραφική Απεικόνιση των παραμέτρων: - τάση και θερμοκρασία Board - βαθμός χρησιμοποίησης CPU και μνήμης - διερχόμενη κίνηση - ημερήσιες, εβδομαδιαίες, μηνιαίες και ετήσιες αναφορές	Υποχρεωτική		
1.10 Λοιπά χαρακτηριστικά				
1.10.1	Υποστήριξη Dynamic Frequency Selection (DFS)	Υποχρεωτική		
1.10.2	Υποστήριξη του ελέγχου της ισχύος μετάδοσης σύμφωνα με τους εθνικούς κανονισμούς	Υποχρεωτική		
1.10.3	Υποστήριξη Επιλογής Κωδικού Χώρας	Υποχρεωτική		
1.10.4	Ύπαρξη αντικεραυνικής προστασίας	Υποχρεωτική		
1.10.5	Χρήση καλωδίου RF χαμηλών	≤0.38dB/m		

	απωλειών			
1.11 Προδιαγραφές Κατευθυντήριας Κεραίας				
1.11.1	Όνομα και Κωδικός	Υποχρεωτική		
1.11.2	Εύρος Συχνότητας Λειτουργίας	5470 – 5725MHz		
1.11.3	Κέρδος	≥28		
1.11.4	VSWR	≤1,5:1		
1.11.5	Θερμοκρασία Λειτουργίας (C)	-40 έως +70		
1.11.6	Οριζόντιο Εύρος Δέσμης (μοίρες)	≤4		
1.11.7	Κάθετο Εύρος Δέσμης (μοίρες)	≤5		
1.11.8	Font-to-Back (dB)	≥25		
1.11.9	Downtilt	≥45		
1.11.10	Χαρακτηριστικά ενσυρμάτων Ethernet ζεύξεων <ul style="list-style-type: none"> - Αριθμός υποστηριζόμενων Ethernet θυρών ≥ 2 - Υποστήριξη ταχύτητας 10/100Mbps - Υποστήριξη autonegotiation - Υποστήριξη MDI/MDIX 	Υποχρεωτική		
2. Εξοπλισμός Ασύρματης Βάσης 2,4GHz με κεραίες Τομεακής κάλυψης 90°, κέρδους ≥ 9dbi (802.11b/g)				
2.1 Γενικά Χαρακτηριστικά				
2.1.1	Να δοθεί το όνομα της Κατασκευάστριας εταιρίας	Υποχρεωτική		
2.1.2	Να δοθεί ο κωδικός των προϊόντων	Υποχρεωτική		
2.1.3	Να δοθεί ο Κωδικός των chipset	Υποχρεωτική		
2.2 Συχνότητες Λειτουργίας				
2.2.1	Υποστήριξη της μπάντας συχνοτήτων 2.412 ~ 2.472	Υποχρεωτική		
2.2.2	Υποστήριξη της μπάντας συχνοτήτων 5.150 ~ 5.350	Επιθυμητή		
2.3 Δικτυακά Πρότυπα				
2.3.1	Υποστήριξη του προτύπου IEEE802.11a	Επιθυμητή		
2.3.2	Υποστήριξη του προτύπου IEEE802.11b	Υποχρεωτική		
2.3.3	Υποστήριξη του προτύπου IEEE802.11g	Υποχρεωτική		
2.3.4	Υποστήριξη του προτύπου IEEE802.11x	Υποχρεωτική		
2.3.5	Δυνατότητα Υποστήριξης του προτύπου IEEE802.11i	Υποχρεωτική		
2.3.6	Δυνατότητα Υποστήριξης του προτύπου IEEE802.11h	Υποχρεωτική		
2.3.7	Δυνατότητα Υποστήριξης του προτύπου IEEE802.11e	Υποχρεωτική		
2.3.8	Δυνατότητα Υποστήριξης του προτύπου IEEE802.11f	Επιθυμητή		
2.4 Τεχνολογίες Μετάδοσης				
2.4.1	Υποστήριξη CSMA/CA	Υποχρεωτική		
2.4.2	Υποστήριξη Orthogonal Frequency	Υποχρεωτική		

	Division Multiplexing (OFDM): <ul style="list-style-type: none"> - Υποστήριξη BPSK - Υποστήριξη QPSK - Υποστήριξη 16- QAM - Υποστήριξη 64-QAM 			
2.4.3	Υποστήριξη Direct Sequence Spread Spectrum (DSSS) <ul style="list-style-type: none"> - Υποστήριξη DBPSK - Υποστήριξη DQPSK - Υποστήριξη CCK 	Υποχρεωτική		
2.5 Απόδοση				
2.5.1	Υποστηριζόμενοι ρυθμοί μετάδοσης δεδομένων για το IEEE802.11a: <ul style="list-style-type: none"> - 6,9,12, 18,24,36,48,54 Mbps - 72, 96, 108 Mbps 	Υποχρεωτική		
2.5.2	Υποστηριζόμενοι ρυθμοί μετάδοσης δεδομένων για το IEEE802.11b: <ul style="list-style-type: none"> - 1,2,5.5,11 Mbps 	Υποχρεωτική		
2.5.3	Τυπική Ευαισθησία Δέκτη για IEEE802.11g: <ul style="list-style-type: none"> - 64Mbps \geq -93 - 54Mbps \geq -71 	Υποχρεωτική		
2.5.5	Τυπική Ευαισθησία Δέκτη για IEEE802.11b: <ul style="list-style-type: none"> - 1Mbps \geq -95 - 11Mbps \geq -90 	Υποχρεωτική		
2.5.4	Συχνότητα Λειτουργίας Επεξεργαστή	≥ 500 MHz		
2.5.5	Χωρητικότητα Μεταγωγής Δεδομένων (switching capacity)	≥ 240 Mbps		
2.5.6	Υποστηριζόμενη RAM Μνήμη	≥ 64 MB		
2.5.7	Υποστηριζόμενη χωρητικότητα: <ul style="list-style-type: none"> - υποστηριζόμενα VLANs ≥ 30 - υποστηριζόμενοι χρήστες ≥ 100 	Υποχρεωτική		
2.6 Διαμορφώσεις Λειτουργίας				
2.6.1	Station/Client	Υποχρεωτική		
2.6.2	Repeater/Bridge	Υποχρεωτική		
2.6.3	Virtual AP (VAP)	≥ 64		
2.6.4	Wireless Distribution System (WDS)	Υποχρεωτική		
2.6.5	Hotspot Gateway	Υποχρεωτική		
2.6.6	Access Point (AP)	Υποχρεωτική		
2.7 Layer 2 Χαρακτηριστικά				
2.7.1	Υποστήριξη Spanning Tree Protocol (STP) σύμφωνα με το 802.1d πρότυπο	Υποχρεωτική		
2.7.2	Υποστήριξη 802.1q Virtual LAN προτύπου	Υποχρεωτική		
2.7.3	Αριθμός υποστηριζόμενων 802.1q VLAN ids	≥ 4095 MHz		

2.8 Ασφάλεια				
2.8.1	Υποστήριξη 64/128 bit WEP	Υποχρεωτική		
2.8.2	Υποστήριξη WPA	Υποχρεωτική		
2.8.3	Υποστήριξη 802.1x	Υποχρεωτική		
2.8.4	Υποστήριξη EAP	Υποχρεωτική		
2.8.5	Υποστήριξη PSK	Υποχρεωτική		
2.8.6	Υποστήριξη TKIP	Υποχρεωτική		
2.8.7	Υποστήριξη Hide SSID	Υποχρεωτική		
2.8.8	Υποστήριξης Access Control List (ACLs)	Υποχρεωτική		
2.8.9	Υποστήριξη Authentication, Authorisation και Accounting χρηστών: <ul style="list-style-type: none"> - τοπικά - Radius Client Υποστήριξη <ul style="list-style-type: none"> - Υποστήριξη Walled Garden 	Υποχρεωτική		
2.9 Διαχείριση				
2.9.1	Υποστήριξη χρήσης μέσω Graphical User Interface (GUI)	Υποχρεωτική		
2.9.2	Υποστήριξη Command Line Interface (CLI)	Υποχρεωτική		
2.9.3	Τοπική μέσω Υπολογιστή	Υποχρεωτική		
2.9.4	Απομακρυσμένη μέσω modem	Υποχρεωτική		
2.9.5	Υποστήριξη Telnet Client & Server	Υποχρεωτική		
2.9.6	Υποστήριξη Secure Socket Layer (SSL)	Υποχρεωτική		
2.9.7	Υποστήριξη HTTP Proxy	Υποχρεωτική		
2.9.8	Υποστήριξη FTP Server	Υποχρεωτική		
2.9.10	Υποστήριξη configuration file upload/download	Υποχρεωτική		
2.9.11	Υποστήριξη software packages upload/download	Υποχρεωτική		
2.9.12	Υποστήριξη Network Time Protocol (NTP) Server/Client	Υποχρεωτική		
2.9.13	Υποστήριξη SNMP	Υποχρεωτική		
2.9.14	Υποστήριξη Log Management	Υποχρεωτική		
2.9.15	Υποστήριξη παρακολούθησης και απεικόνισης traffic flows	Υποχρεωτική		
	Γραφική Απεικόνιση των παραμέτρων: <ul style="list-style-type: none"> - τάση και θερμοκρασία Board - βαθμός χρησιμοποίησης CPU και μνήμης - διερχόμενη κίνηση - ημερήσιες, εβδομαδιαίες, μηνιαίες και ετήσιες αναφορές 	Υποχρεωτική		
2.10 Λοιπά χαρακτηριστικά				
2.10.1	Υποστήριξη Dynamic Frequency Selection (DFS)	Υποχρεωτική		
2.10.2	Υποστήριξη του ελέγχου της	Υποχρεωτική		

	ισχύος μετάδοσης σύμφωνα με τους εθνικούς κανονισμούς			
2.10.3	Υποστήριξη Επιλογής Κωδικού Χώρας	Υποχρεωτική		
2.10.4	Υπαρξη αντικεραυνικής προστασίας	Υποχρεωτική		
2.10.5	Χρήση καλωδίου RF χαμηλών απωλειών	$\leq 0.25\text{dB/m}$		
2.11 Προδιαγραφές Κατευθυντήριας Κεραίας				
2.11.1	Όνομα και Κωδικός	Υποχρεωτική		
2.11.2	Εύρος Συχνότητας Λειτουργίας	2400– 2485MHz		
2.11.3	Κέρδος(dbi)	≥ 9		
2.11.4	VSWR	$\leq 1,5:1$		
2.11.5	Θερμοκρασία Λειτουργίας (C)	-40 έως +70		
2.11.6	Οριζόντιο Εύρος Δέσμης (μοίρες)	≤ 90		
2.11.7	Κάθετο Εύρος Δέσμης (μοίρες)	≤ 30		
2.11.8	Font-to-Back (dB)	≥ 25		
2.11.9	Χαρακτηριστικά ενσωματών Ethernet ζεύξεων <ul style="list-style-type: none"> - Αριθμός υποστηριζόμενων Ethernet θυρών ≥ 2 - Υποστήριξη ταχύτητας 10/100Mbps - Υποστήριξη autonegotiation - Υποστήριξη MDI/MDIX 	Υποχρεωτική		
Υπηρεσίες				
3. Υπηρεσίες Επιδιόρθωσης και επέκτασης Ευρυζωνικού Δικτύου				
3.1	Εγκατάσταση ασύρματου εξοπλισμού σύμφωνα με την Ελληνική Νομοθεσία και τους όρους της ΕΕΤΤ (ενότητα 1.1)	Υποχρεωτική		
3.2	Επιδιόρθωση και έλεγχος καλής λειτουργίας τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού σύνδεσης στο Δίκτυο. (ενότητα 1.2)	Υποχρεωτική		
3.3	Παραμετροποίηση ασύρματου εξοπλισμού και ρύθμιση του ενεργού εξοπλισμού για τη λειτουργία του δικτύου όπως περιγράφεται στην ενότητα «λειτουργική επανασύνδεση του υπάρχοντος Δικτύου Πρόσβασης με σημείο Παρουσίας του Δημοσίου Δικτύου Σύζευξις» (ενότητα 1.3)	Υποχρεωτική		
4. Υπηρεσίες κατά την πιλοτική Λειτουργία				
4.1	Έλεγχοι και δοκιμές καλής λειτουργίας Ευρυζωνικού Δικτύου (ενότητα 2.1)	Υποχρεωτική		
4.2	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης (ενότητα 2.2)			
5. Υπηρεσίες κατά την επιχειρησιακή λειτουργία				
5.1	Οι υπηρεσίες όπως	Υποχρεωτική		



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΚΟΖΑΝΗΣ

Κοζάνη, 08/03/2016

ΑΥΤΟΤΕΛΕΣ ΓΡΑΦΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

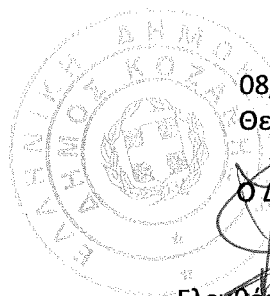
Μελέτη: «Υλικά και Υπηρεσίες Επιδιόρθωσης, Επέκτασης και Συντήρησης Ασύρματου Ευρυζωνικού Δικτύου Δημοτικής Ενότητας Ελλησπόντου»
Αριθ.Μελέτης: 01/2016
Προϋπολογισμός: 23.148,00€ (με το Φ.Π.Α.)

III. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

α.α	Υπηρεσίες	Ποσότητα	Τιμή	Σύνολο
1	Υπηρεσίες Επιδιόρθωσης και Επέκτασης Ευρυζωνικού Δικτύου	1	500,00€	500,00€
2	Υπηρεσίες κατά την περίοδο πιλοτικής λειτουργία	1	500,00€	500,00€
3	Υπηρεσίες κατά την περίοδο επιχειρησιακής λειτουργίας	1	500,00€	500,00€
4	Υπηρεσίες κατά την περίοδο εγγύησης καλής λειτουργίας	1	5.000,00€	5.000,00€
5	Εξοπλισμός Ασύρματης Βάσης 5GHz με κατευθυντικές κεραίες ≥28dbi	22	280€	6.160,00€
6	Εξοπλισμός Ασύρματης Βάσης 2,4GHz με κεραίες Τομεακής κάλυψης 90°, κέρδους ≥ 9dbi (802.11b/g)	22	280€	6.160,00€
Σύνολο:				18.820,00€
ΦΠΑ:				4.328,60€
Τελικό Σύνολο:				23.148,00€

Η Συντάξασα
Προϊσταμένη
Αυτοτελούς Γραφείου ΤΠΕ-
Ποιότητας

Φωτεινή Πατσιούρα
ΠΕ Πληροφορικός



08/03/2016

Θεωρήθηκε

Ο Δήμαρχος

Ελευθέριος Ιωαννίδης