



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ  
**ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ**  
**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ**  
**ΤΜΗΜΑ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ &**  
**ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**



**ΚΑΛΑΜΑΤΑ** 13.12.2013  
Αρ.Πρωτ. 73777

**ΤΑΧ. Δ/ΝΣΗ:** Αριστομένους 28,  
Καλαμάτα, ΤΚ 24100  
**ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ:** Διονυσόπουλος Βασίλειος  
**ΤΗΛΕΦΩΝΟ:** 27213 60728  
**FAX:** 27210 98647  
**EMAIL:** vdionyso@kalamata.gr

**ΘΕΜΑ:** Πρόσκληση ενδιαφέροντος για την προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού για την επέκταση του ασύρματου δικτύου του Δήμου Καλαμάτας.

### **ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ**

Ο Δήμος Καλαμάτας προκειμένου να προβεί στην ανάδειξη μειοδότη για την επέκταση του ασύρματου δικτύου του (προμήθεια εξοπλισμού και εγκατάσταση νέων κόμβων), ζητά από όποιον ενδιαφέρεται και έχει το δικαίωμα από το νόμο, να καταθέσει κλειστή οικονομική προσφορά την Τρίτη 17/12/2013 και ώρα 11:00 πμ στο κτίριο του κεντρικού Δημαρχείου Καλαμάτας, Αριστομένους 28 στο Τμήμα Νέων Τεχνολογιών και Πληροφορικής.

Η προϋπολογιζόμενη δαπάνη ανέρχεται στο ποσό των 4.277,33 € συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ.

Τα είδη, οι ποσότητες και οι προδιαγραφές του εξοπλισμού που ζητούνται αναφέρονται στη μελέτη του τμήματος Νέων Τεχνολογιών και Πληροφορικής που επισυνάπτεται.

Η διαδικασία που θα ακολουθηθεί είναι η ανάθεση μετά από έρευνα στην αγορά.

Τα κριτήρια επιλογής για την ανάδειξη του αναδόχου είναι:

1. Η οικονομικότερη προσφορά στο σύνολο.
2. Η μη υπέρβαση του προϋπολογιζόμενου κόστους για κάθε είδος καθώς και για τις εργασίες όπως αυτά αναφέρονται στην μελέτη.
3. Η κάλυψη όλων των ποσοτήτων των ειδών.

Σημειώνεται ότι ως το τέλος του 2013 θα πρέπει να έχει απορροφηθεί τουλάχιστον το 30% της αντίστοιχης σύμβασης που θα υπογραφεί.

Παρακαλούνται οι ενδιαφερόμενοι να συμπληρώσουν και να υπογράψουν το έντυπο της προσφοράς που βρίσκεται στις τελευταίες σελίδες της μελέτης που επισυνάπτεται.



ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ

Καλαμάτα Β-12-2013

ΟΠΡΟΣΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΔΙΕΚΠΕΡΑΙΩΣΗΣ

α α ο  
Η. Κλαυδίου

ΜΑΥΡΟΕΙΔΗ Μ.

**Ο Αναπληρωτής  
Προϊστάμενος**

**Διονυσόπουλος Βασίλειος**

**Η Διευθύντρια  
Διοικητικών**

**Ιντζέ Αθανασία**

Μελέτη αρ. 8/2013 (12 σελίδες)



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ  
ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΚΑΙ  
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

**ΜΕΛΕΤΗ α.α 8/2013**

**Κ.Α. 70.7425.03**

**ΕΡΓΟ: Επέκταση ασύρματου δικτύου Δήμου  
Καλαμάτας**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ 4.277,33 € με ΦΠΑ**

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ:**

1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ			
2. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ			
3. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ			
4. ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ			

ΚΑΛΑΜΑΤΑ ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2013

## **1 ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ**

Ο Δήμος Καλαμάτας έχει αναπτύξει ασύρματο δίκτυο το οποίο προσφέρει στους δημότες του και τους επισκέπτες διαφόρων περιοχών του Δήμου δωρεάν πρόσβαση στο διαδίκτυο. Η παρούσα μελέτη αφορά την επέκταση του συγκεκριμένου ασύρματου δικτύου, έτσι ώστε να αυξηθεί η κάλυψη σε χώρους των δημοτικών διαμερισμάτων του Δήμου. Στην επέκταση του δικτύου θα χρησιμοποιηθεί νέος εξοπλισμός καθότι ο Δήμος δεν διαθέτει επιπλέον ενεργό λειτουργικό εξοπλισμό. Ο προγραμματισμός και η ρύθμιση του εξοπλισμού θα γίνουν από το τμήμα Νέων Τεχνολογιών και Πληροφορικής

Τα σημεία που έχουν επιλεγεί για την εγκατάσταση των νέων σταθμών ασύρματης πρόσβασης είναι τα εξής:

1. Δημοτικό κατάστημα Αλαγονίας
2. Δημοτικό κατάστημα Αλωνίων
3. Δημοτικό κατάστημα Αριοχωρίου
4. Δημοτικό κατάστημα Αρτεμισίας
5. Δημοτικό κατάστημα Ασπροχώματος

Παρακάτω θα περιγραφεί η εγκατάσταση του ασύρματου εξοπλισμού για κάθε σημείο.

### ***1.1 Προμήθεια και εγκατάσταση νέου εξοπλισμού σε δημοτικά διαμερίσματα του Δήμου Καλαμάτας***

Θα γίνει προμήθεια πρόσθετου εξοπλισμού για τα δημοτικά διαμερίσματα του Δήμου Καλαμάτας καθώς και για να υπάρχει δυνατότητα αντικατάστασης του ενεργού εξοπλισμού σε περίπτωση βλάβης.

Λόγω της μεγάλης απόστασης των χώρων που θα τοποθετηθεί το ασύρματο δίκτυο στις παραπάνω κοινότητες, δεν είναι εφικτή η σύνδεση των ασυρμάτων συσκευών με το υπάρχον ασύρματο πλέγμα (mesh). Γι' αυτό το λόγο θα γίνει προμήθεια εξοπλισμού για την δημιουργία ανεξάρτητου ασύρματου δικτύου mesh σε κάθε κοινότητα. Έτσι, θα δημιουργηθούν 5 επιπλέον νησίδες, μία σε κάθε ένα από τα δημοτικά διαμερίσματα Αλωνίων, Αριοχωρίου, Αρτεμισίας και Αλαγονίας. Κάθε νησίδα θα συνδέεται στο δίκτυο μέσω γραμμής ADSL.

Για κάθε μία από τις 5 παραπάνω εγκαταστάσεις θα χρειαστούν τα παρακάτω:

A/A	Περιγραφή	Ποσότητα
1	Σημείο ασύρματης πρόσβασης (Wireless Access Point)	1

2	Τροφοδοτικό - Μετατροπέας PoE	1
3	Εξωτερική κεραία	1
4	Στεγανό ηλεκτρολογικό κουτί εξωτερικού χώρου (shielded outdoor enclosure) μαζί με τα στηρίγματά του	1
5	Καλώδιο διασύνδεσης της εξωτερικής κεραίας (jumper cable)	1
6	Pigtail για την κεραία	1

Η εξωτερική κεραία θα πρέπει να συνδεθεί στο Wireless Access Point με το pigtail έτσι ώστε να μην είναι εγκιβωτισμένη στο ηλεκτρολογικό κουτί (outdoor enclosure).

Σε περίπτωση που αποδειχθεί απαραίτητη η ελαχιστοποίηση της παρέμβασης στο κτίριο, θα εγκατασταθεί μικτό σύστημα με 2 ασύρματους κόμβους, όπου ο πρώτος θα είναι εσωτερικός θα έχει εγκιβωτισμένη κεραία ή αυτή θα είναι διαστάσεων μικρότερων των 15 cm και ο δεύτερος θα βρίσκεται σε σημείο πλησίον του κτιρίου και θα έχει την προβλεπόμενη εξωτερική κεραία. Στην περίπτωση αυτή θα χρειαστούν επιπλέον τα παρακάτω, για κάθε νησίδα όπου εφαρμόζεται:

A/A	Περιγραφή	Ποσότητα
1	Σημείο ασύρματης πρόσβασης (Wireless Access Point)	1
2	Τροφοδοτικό - Μετατροπέας PoE	1
4	Στεγανό ηλεκτρολογικό κουτί εξωτερικού χώρου (outdoor enclosure) μικρών διαστάσεων μαζί με τα στηρίγματά του	1

Προβλέπεται ότι αυτή η διάταξη με τα δύο Access Point θα χρειαστεί μόνο στην περίπτωση της Αρτεμισίας.

## 1.2 Εγκατάσταση εξοπλισμού

Θα εγκατασταθεί ένας ασύρματος κόμβος σε κάθε δημοτικό κατάστημα. Ο εξοπλισμός θα εγκατασταθεί στην οροφή κάθε δημοτικού καταστήματος και θα συνδεθεί με την σύνδεση adsl που είναι εγκατεστημένη στο κτίριο.

Η ασύρματη συσκευή (wireless access point) θα τοποθετηθεί μέσα σε στεγανό ηλεκτρολογικό κουτί το οποίο θα δεθεί σε μεταλλικό στύλο. Ο στύλος μαζί με το κουτί θα εγκατασταθούν στην σκεπή του κτηρίου. Η διασύνδεση με το διαδίκτυο της ασύρματης συσκευής θα γίνει μέσω καλωδίου FTP στην συσκευή adsl που βρίσκεται μέσα στο δημοτικό κατάστημα. Με το ίδιο καλώδιο FTP θα τροφοδοτείται η συσκευή με ρεύμα μέσω συσκευής PoE. Το καλώδιο θα προστατεύεται από πλαστικό σωλήνα σπιδάλ ο οποίος θα στηρίζεται κατάλληλα σε σταθερά σημεία.

Για την εγκατάσταση των ασύρματων σημείων πρόσβασης, σε κάθε σημείο θα χρειαστούν τα εξής επιπλέον υλικά:

A/A	Περιγραφή	Ποσότητα
1	Μεταλλικό στύλο ύψους 3m για την τοποθέτηση του εξοπλισμού μαζί με τα στηρίγματά του	1
2	Καλώδιο FTP κατηγορίας 5e	30 m
3	Σωλήνας πλαστικός σπιδάλ για την προστασία του καλωδίου	15 m

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, σε περίπτωση που αποδειχθεί απαραίτητη η ελαχιστοποίηση της παρέμβασης στο κτίριο, θα εγκατασταθεί μικτό σύστημα με 2 ασύρματους κόμβους, όπου ο πρώτος θα είναι εσωτερικός του κτιρίου ή θα έχει εγκιβωτισμένη κεραία ή αυτή θα είναι διαστάσεων μικρότερων των 15 cm και ο δεύτερος θα βρίσκεται σε σημείο πλησίον του κτιρίου και θα έχει εξωτερική κεραία. Ο πρώτος κόμβος θα συνδέεται με τη γραμμή ADSL που υπάρχει στο κτίριο, ενώ ο δεύτερος θα συνδέεται ασύρματα με τον πρώτο κόμβο με τεχνολογία mesh. Για την εγκατάσταση του δεύτερου κόμβου θα πρέπει να εξασφαλιστεί ότι στο σημείο εγκατάστασης θα υπάρχει δυνατότητα τροφοδοσίας ρεύματος όλο το 24ωρο. Στην περίπτωση αυτή χρειάζονται τα παρακάτω επιπλέον υλικά για κάθε νησίδα όπου εφαρμόζεται:

A/A	Περιγραφή	Ποσότητα
1	Καλώδιο FTP κατηγορίας 5e	10 m
2	Σωλήνας πλαστικός σπιδάλ για την προστασία του καλωδίου	10 m

### **1.3 Προμήθεια εξοπλισμού για εφεδρεία και μελλοντική επέκταση**

Για τις μελλοντικές επεκτάσεις του ασύρματου δικτύου καθώς και την αδιάκοπη λειτουργία του θα πρέπει να γίνει προμήθεια ενεργού εξοπλισμού (access points), κεραιών, τροφοδοτικών, μετατροπέων PoE και pigtails.

Ο εξοπλισμός αυτός θα πρέπει να είναι συμβατός με τον υπάρχοντα εξοπλισμό του ασύρματου δικτύου που είναι της εταιρείας Cisco για την πόλη της Καλαμάτας και Openmesh για τις Δημοτικές Κοινότητες.

Θα χρειαστεί ο παρακάτω εξοπλισμός:

A/A	Περιγραφή	Ποσότητα
1	Access Point συμβατά με δίκτυο Openmesh	6
2	PoE μαζί με το τροφοδοτικό για Access Points συμβατά με δίκτυο Openmesh	6
3	Εξωτερική κεραία omni τουλάχιστον 9dBi στα 2.4GHz για Access Points συμβατά με δίκτυο Openmesh	4
4	Στεγανό ηλεκτρολογικό κουτί εξωτερικού χώρου (shielded outdoor enclosure) μαζί με τα στηρίγματά του για Access Points συμβατά με δίκτυο Openmesh	4
5	Στεγανό ηλεκτρολογικό κουτί εξωτερικού χώρου (outdoor enclosure) μικρών διαστάσεων μαζί με τα στηρίγματά του για Access Points συμβατά με δίκτυο Openmesh	3
6	Καλώδιο διασύνδεσης της εξωτερικής κεραίας (jumper cable)	4
7	Pigtails	14
8	Εξωτερική κεραία 2.4 GHz συμβατή με access point CISCO 1522	10
9	Εξωτερική κεραία 5 GHz συμβατή με access point CISCO 1522	5

#### **1.4 Συνολικές εργασίες**

Με βάση τα παραπάνω, οι εργασίες που θα πρέπει να κάνει ο ανάδοχος είναι η εγκατάσταση των 5 νησίδων ασύρματου δικτύου στους χώρους που περιγράφηκαν,.

**Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ**

**ΔΙΟΝΥΣΟΠΟΥΛΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ**

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ  
ΚΑΛΑΜΑΤΑ .../.../2013**

**Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ  
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ**

**ΙΝΤΖΕ ΑΘΑΝΑΣΙΑ**

## 2 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Αναλυτικά, οι τεχνικές προδιαγραφές του παραπάνω εξοπλισμού δίνονται στον παρακάτω πίνακα:

A/A	Περιγραφή και Προδιαγραφές	Συνολική Ποσότητα
1	<p><b>Σημείο ασύρματης πρόσβασης (Wireless Access Point)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• να είναι συμβατό με δίκτυα Openmesh</li><li>• να έχει δυνατότητα απομακρυσμένου ελέγχου και διαμόρφωσης μέσω του cloud controller cloudtrax (<a href="http://www.cloudtrax.com">www.cloudtrax.com</a>).</li><li>• να έχει μέγιστη ταχύτητα τουλάχιστον 150mbps σε 802.11 g/n radios.</li><li>• να υποστηρίζονται διπλά SSIDs: Ένα δημόσιο με έλεγχο του εύρους ζώνης, με εμφάνιση αρχικής σελίδας και ανακατεύθυνση του URL ένα ιδιωτικό με κρυπτογράφηση WPA2.</li><li>• δυνατότητα δημιουργίας δικτύου mesh με άλλες παρόμοιες συσκευές</li><li>• να υπάρχει δυνατότητα να συνδεθεί εξωτερική κεραία</li><li>• να υποστηρίζει τουλάχιστον 100 χρήστες</li><li>• Δυνατότητα captive portal και splash page</li><li>• να έχει δυνατότητα τροφοδοσίας μέσω PoE (μέσω καλωδίου UTP)</li><li>• ισχύς μετάδοσης σε μέγιστη ταχύτητα: 20 dBm</li><li>• πιστοποιήσεις: FCC, IC, CE</li><li>• εγγύηση <math>\geq 1</math> έτος</li></ul> <p><u>Ενδεικτικό προϊόν: Openmesh OM2P</u></p>	12
2	<p><b>Τροφοδοτικό - Μετατροπέας PoE</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• PoE injector κατάλληλο για τα access points που περιγράφονται στο [1].</li><li>• Τροφοδοτικό ευρωπαϊκών προδιαγραφών κατάλληλο για τα PoE</li></ul> <p><u>Ενδεικτικά προϊόντα:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 2v-18v PASSIVE PoE Injector για τη σειρά OM2P</li><li>• European Power Supply for OM2P (240v, EU plug) ή US to EU plug adapter</li></ul>	12
3	<p><b>Εξωτερική κεραία</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• κατάλληλη για τα Access Points που περιγράφονται στο [1] και είναι συμβατά με δίκτυο Openmesh</li><li>• omnidirectional</li><li>• κέρδος (gain) <math>\geq 15</math> dBi</li><li>• περιοχή συχνοτήτων 2.4 GHz</li><li>• εγγύηση <math>\geq 3</math> έτη</li></ul>	9

4	<b>Στεγανό ηλεκτρολογικό κουτί εξωτερικού χώρου (shielded outdoor enclosure) μαζί με τα στηρίγματά του</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• κατάλληλο για τα Access Points που περιγράφονται παραπάνω και είναι συμβατά με δίκτυο Openmesh</li> <li>• Κατηγορία Safety rating (IEC 529): IP66</li> <li>• Σύνδεσμοι κεραίας: N-type</li> </ul>	9
5	<b>Στεγανό ηλεκτρολογικό κουτί εξωτερικού χώρου (outdoor enclosure) μικρών διαστάσεων μαζί με τα στηρίγματά του</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• κατάλληλο για τα Access Points που περιγράφονται παραπάνω και είναι συμβατά με δίκτυο Openmesh</li> <li>• Διαστάσεις μικρότερες των 15cm ύψος, 10 cm πλάτος και 5 cm βάθος</li> </ul> <p><u>Ενδεικτικό προϊόν: Openmesh Outdoor Enclosure για OM2P</u></p>	4
6	<b>Καλώδιο διασύνδεσης της εξωτερικής κεραίας (jumper cable)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• N male to N male</li> <li>• Type 400</li> <li>• Μήκος: 1 m</li> </ul>	9
7	<b>Pigtails</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Right Angle to N-Type Female</li> <li>• τύπος: LLC 100</li> <li>• αντίσταση: 50 Ohm</li> <li>• απώλειες μικρότερες από 2.5 dB</li> <li>• μήκος 25 cm</li> <li>• μέγιστη συχνότητα: 6 GHz</li> </ul>	19
8	<b>Μεταλλικός στύλος ύψους 3m για την τοποθέτηση του εξοπλισμού μαζί με τα στηρίγματά του</b>	5
9	<b>Καλώδιο FTP κατηγορίας 5e</b>	≥ 160 m
10	<b>Σωλήνας πλαστικός σπιδάλ για την προστασία του καλωδίου</b>	≥ 85 m
11	<b>Εξωτερική κεραία 2.4 GHz συμβατή με access point CISCO 1522</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• κατάλληλη για τα Access Points CISCO 1522</li> <li>• omnidirectional</li> <li>• κέρδος (gain) ≥ 10 dBi</li> <li>• περιοχή συχνοτήτων 2.4GHz</li> <li>• μέγιστη ισχύς εισόδου 50 mW</li> <li>• αντίσταση 50 Ohm</li> <li>• μήκος 100 cm</li> <li>• διάμετρος 19 mm</li> <li>• connector: N-Type male</li> <li>• εγγύηση ≥ 3 έτη</li> </ul>	10



12	<p><b>Εξωτερική κεραία 5 GHz συμβατή με access point CISCO 1522</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• κατάλληλη για τα Access Points CISCO 1522</li> <li>• omnidirectional</li> <li>• κέρδος (gain) <math>\geq 8</math> dBi</li> <li>• περιοχή συχνοτήτων 5GHz</li> <li>• μέγιστη ισχύς εισόδου 100 mW</li> <li>• αντίσταση 50 Ohm</li> <li>• μήκος 40 cm</li> <li>• διάμετρος 19 mm</li> <li>• connector: N-Type male</li> <li>• εγγύηση <math>\geq 3</math> έτη</li> </ul>	5
----	---	---

**Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ**

**ΔΙΟΝΥΣΟΠΟΥΛΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ**

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ  
ΚΑΛΑΜΑΤΑ .../.../2013**

**Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ  
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ**

**ΙΝΤΖΕ ΑΘΑΝΑΣΙΑ**

### 3 ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

#### 3.1 Προμήθεια εξοπλισμού

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται ο προϋπολογισμός για την προμήθεια του απαραίτητου εξοπλισμού.

A/A	Περιγραφή	Ποσότητα	Τιμή Μονάδος	Τιμή
1	Σημείο ασύρματης πρόσβασης (Wireless Access Point)	12	90,00 €	1080,00 €
2	Τροφοδοτικό - Μετατροπέας PoE	12	18,00 €	216,00 €
3	Εξωτερική κεραία κατάλληλη για τα Access Points που περιγράφονται στο [1] και είναι συμβατά με δίκτυο Openmesh	9	50,00 €	450,00 €
4	Στεγανό ηλεκτρολογικό κουτί εξωτερικού χώρου (shielded outdoor enclosure) μαζί με τα στηρίγματά του	9	25,00 €	225,00 €
5	Στεγανό ηλεκτρολογικό κουτί εξωτερικού χώρου (shielded outdoor enclosure) μικρών διαστάσεων μαζί με τα στηρίγματά του	4	25,00 €	100,00 €
6	Καλώδιο διασύνδεσης της εξωτερικής κεραίας (jumper cable)	9	12,00 €	108,00 €
7	Pigtails	19	9,00 €	171,00 €
8	Μεταλλικός στύλος ύψους 3m για την τοποθέτηση του εξοπλισμού μαζί με τα στηρίγματά του	5	15,00 €	75,00 €
9	Καλώδιο FTP κατηγορίας 5e	≥ 160 m	0,50 €	80,00 €
10	Σωλήνας πλαστικός σπιδάλ για την προστασία του καλωδίου	≥ 85 m	0,50 €	42,50 €
11	Εξωτερική κεραία 2.4 GHz συμβατή με access point CISCO 1522	10	22,00 €	220,00 €
12	Εξωτερική κεραία 5 GHz συμβατή με access point CISCO 1522	5	22,00 €	110,00 €
			<b>Σύνολο</b>	<b>2.877,50 €</b>
			<b>ΦΠΑ</b>	<b>661,83 €</b>
			<b>Σύνολο με ΦΠΑ</b>	<b>3.539,33 €</b>

### 3.2 Κόστος εργασιών

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται το κόστος των εργασιών για την επέκταση του ασύρματου δικτύου. Στο κόστος αυτό συμπεριλαμβάνεται το κόστος των υλικών που τυχόν θα χρειαστούν και που δεν έχουν προβλεφθεί από τον παραπάνω πίνακα.

A/A	Περιγραφή	Ποσότητα	Τιμή Μονάδος	Τιμή
1	Συναρμολόγηση, εγκατάσταση και διασύνδεση ασύρματου εξοπλισμού για την επέκταση του δωρεάν ασύρματου δικτύου Καλαμάτας ανά κόμβο	5 νησίδες	120€	600,00€
			<b>Σύνολο</b>	<b>600,00€</b>
			<b>ΦΠΑ (23%)</b>	<b>138,00€</b>
			<b>Σύνολο με ΦΠΑ</b>	<b>738,00€</b>

### 3.3 Συνολικό κόστος

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται το συνολικό κόστος του έργου. Το κόστος χωρίζεται σε εξοπλισμό και υπηρεσίες.

A/A	Περιγραφή	Τιμή
1	Προμήθεια εξοπλισμού	2.877,50 €
2	Κόστος εργασιών	600,00 €
<b>Σύνολο</b>		<b>3.477,50 €</b>
<b>ΦΠΑ (23%)</b>		<b>799,83 €</b>
<b>Σύνολο με ΦΠΑ</b>		<b>4277,33 €</b>

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΔΙΟΝΥΣΟΠΟΥΛΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ  
ΚΑΛΑΜΑΤΑ .../.../2013

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ  
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ

ΙΝΤΖΕ ΑΘΑΝΑΣΙΑ

## 4 ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

### 4.1 Προμήθεια εξοπλισμού

A/A	Περιγραφή	Μοντέλο	Ποσό-τητα	Τιμή Μο-νάδος	Τιμή
1	Σημείο ασύρματης πρόσ- βασης (Wireless Access Point)		12		
2	Τροφοδοτικό - Μετατρο- πέας PoE		12		
3	Εξωτερική κεραία κατάλ- ληλη για τα Access Points που περιγράφονται στο [1] και είναι συμβατά με δίκτυο Openmesh		9		
4	Στεγανό ηλεκτρολογικό κουτί εξωτερικού χώρου (shielded outdoor enclo- sure) μαζί με τα στηρίγ- ματά του		9		
5	Στεγανό ηλεκτρολογικό κουτί εξωτερικού χώρου (outdoor enclosure) μικ- ρών διαστάσεων μαζί με τα στηρίγματά του		4		
6	Καλώδιο διασύνδεσης της εξωτερικής κεραίας (jumper cable)		9		
7	Pigtails		19		
8	Μεταλλικός στύλος ύψους 3m για την τοποθέτηση του εξοπλισμού μαζί με τα στηρίγματά του		5		
9	Καλώδιο FTP κατηγορίας 5e		≥160 m		
10	Σωλήνας πλαστικός σπι- ράλ για την προστασία του καλωδίου		≥ 85 m		
11	Εξωτερική κεραία 2.4 GHz συμβατή με access point CISCO 1522		10		
12	Εξωτερική κεραία 5 GHz συμβατή με access point CISCO 1522		5		
				<b>Σύνολο</b>	
				<b>ΦΠΑ</b>	

## 4.2 Κόστος εργασιών

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται το κόστος των εργασιών για την επέκταση του ασύρματου δικτύου. Στο κόστος αυτό συμπεριλαμβάνεται το κόστος των υλικών που τυχόν θα χρειαστούν και που δεν έχουν προβλεφθεί στον παραπάνω πίνακα.

A/A	Περιγραφή	Ποσότητα	Τιμή Μονάδος	Τιμή
1	Συναρμολόγηση, εγκατάσταση και διασύνδεση ασύρματου εξοπλισμού για την επέκταση του δωρεάν ασύρματου δικτύου Καλαμάτας ανά κόμβο	5 νησίδες		
			<b>Σύνολο</b>	
			<b>ΦΠΑ (23%)</b>	
			<b>Σύνολο με ΦΠΑ</b>	

## 4.3 Συνολικό κόστος

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται το συνολικό κόστος του έργου. Το κόστος χωρίζεται σε εξοπλισμό και εργασίες:

A/A	Περιγραφή	Τιμή
1	Προμήθεια εξοπλισμού	
2	Κόστος εργασιών	
<b>Σύνολο</b>		
<b>ΦΠΑ (23%)</b>		
<b>Σύνολο με ΦΠΑ</b>		

Αποδέχομαι όλους τους όρους της μελέτης με α.α. 8/2013 του Τμήματος Νέων Τεχνολογιών και Πληροφορικής της Διεύθυνσης Διοικητικών του Δήμου Καλαμάτας και όλος ο εξοπλισμός που αναφέρεται στην παρούσα προσφορά ικανοποιεί όλες τις τεχνικές προδιαγραφές αυτής της μελέτης.

Ο προσφέρων

Καλαμάτα ...../...../2013