



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ  
ΣΧΟΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ  
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ  
ΤΟΜΕΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ  
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΛΙΚΩΝ

ΤΕΧΝΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΠΑΡΟΧΗΣ  
ΕΥΡΥΖΩΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΕ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ  
*ΑΝΤΩΝΟΠΟΥΛΟΣ ΝΕΚΤΑΡΙΟΣ*

Επιβλέπων: Παναγιώτης Κωττής

Καθηγητής ΕΜΠ

Αθήνα, Μάρτιος 2014



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ  
ΣΧΟΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ  
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ  
ΤΟΜΕΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ  
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΛΙΚΩΝ

ΤΕΧΝΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΠΑΡΟΧΗΣ  
ΕΥΡΥΖΩΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΕ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ  
*ΑΝΤΩΝΟΠΟΥΛΟΣ ΝΕΚΤΑΡΙΟΣ*

**Επιβλέπων:** Παναγιώτης Κωττής  
Καθηγητής ΕΜΠ

Εγκρίθηκε από την τριμελή εξεταστική επιτροπή την:

.....

Π.Κωττής

Καθηγητής Ε.Μ.Π

.....

Χ.Καψάλης

Καθηγητής Ε.Μ.Π

.....

Γ.Φικιώρης

Αναπληρωτής Καθηγητής

Αθήνα, Μάρτιος 2014

.....  
Αντωνόπουλος Νεκτάριος

Διπλωματούχος Ηλεκτρολόγος Μηχανικός και Μηχανικός Υπολογιστών Ε.Μ.Π

Copyright C. Αντωνόπουλος Νεκτάριος,2014

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος.All rights reserved

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας ,εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσεως, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν την χρήση της εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τον συγγραφέα.

Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν τον συγγραφέα και δεν πρέπει να ερμηνευθεί ότι αντιπροσωπεύουν τις επίσημες θέσεις του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.

## **Περίληψη**

Η παρούσα πτυχιακή σκοπεύει στην τεχνοοικονομική αποτίμηση σεναρίων πελατών ευρυζωνικής πληροφορίας σε απομακρυσμένες περιοχές της ελληνικής επικράτειας. Με γνώμονα την απουσία υπάρχουσας τηλεπικοινωνιακής υποδομής, στήνεται από την αρχή το δίκτυο (θεωρώντας την ύπαρξη Αστικού Κέντρου ΟΤΕ σε ικανοποιητική απόσταση) και για συγκεκριμένες περιπτώσεις πελατών σημειώνονται οι τεχνικές απαιτήσεις της εκάστοτε υποδομής, καθώς και το επιμέρους κόστος της. Η συγκεκριμένη μελέτη βασίζεται στην ασύρματη τεχνολογία Wimax , στην χαρακτηριστική υποδομή της ενσύρματης μετάδοσης καθώς και στην τοπολογία PTP or PTMP.

Στο 1<sup>ο</sup> κεφάλαιο γίνεται εισαγωγή στην έννοια της ευρυζωνικότητας και των τεχνολογιών Wimax και ADSL. Στο 2<sup>ο</sup> κεφάλαιο παρουσιάζονται οι πρότυπες τοπολογίες δικτύων πάνω στις οποίες θα στηριχθεί το στήσιμο των υποδομών στα μοντέλα-πελάτες που εξετάζονται. Στο 3<sup>ο</sup> κεφάλαιο παρατίθενται ,σε γενική μορφή, οι περιπτώσεις πελατών ευρυζωνικής πληροφορίας σύμφωνα με την μορφολογία των ελληνικών απομακρυσμένων περιοχών. Στο 4<sup>ο</sup> κεφάλαιο γίνεται αναλυτική περιγραφή των τεχνικών χαρακτηριστικών της κάθε περίπτωσης-πελάτη. Στο 5<sup>ο</sup> κεφάλαιο γίνεται υπολογισμός των λειτουργικών(OPEX) και κεφαλαιουχικών δαπανών(CAPEX) για κάθε περίπτωση.

## **Λέξεις-κλειδιά**

Ευρυζωνικότητα, τεχνοοικονομική ανάλυση ενσύρματη σύνδεση, ασύρματη σύνδεση,ADSL, BS station,Wimax, PTP σύνδεση, PTMP σύνδεση, δείκτης CAPEX, δείκτης OPEX

## **Abstract**

The present thesis aims to scenarios's techno-economic evaluation of broadband information's customers in remote areas of the Greek territory . Based on the absence of existing telecommunication's infrastructure, the network is being set up from the beginning(assuming the existence of OTE's urban centers at a sufficient distance ) and for specific cases of customers, technical requirements of the infrastructure are being marked, as well as, the individual cost. This study is based on Wimax wireless technology , typical wired transmission's infrastructure , as well as, topology PTP or PTMP.

In chapter 1, the concepts of broadband, Wimax and ADSL technologies are being introduced . In the 2 chapter , the standard networking topologies are being presented, on which to build the infrastructure's set up of the client's tested models. In the 3 chapter, there is a list , in general form ,of the broadband information customers's cases in accordance with the morphology of Greek remote areas . In the 4 chapter, an analytical description of the technical characteristics of each client case is being provided . In the 5 chapter, operating (OPEX) and capital expenditure (CAPEX) for each case are being calculated .

## **Key words**

Broadband, techno-economic analysis, wired connection, wireless connection,ADSL, BS station,Wimax, PTP connection, PTMP connection, CAPEX ratio, OPEX ratio

## Περιεχόμενα

Κατάλογος Σχημάτων

Κατάλογος Πινάκων

Κατάλογος Συντμήσεων

### **Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή- Ευρυζωνικότητα** **1.1**

1.1.Ορισμός Ευρυζωνικότητας 1.1

1.2.Η σημασία της Ευρυζωνικότητας στην Ελλάδα 1.2

1.3.Επιπτώσεις από την χρήση της Ευρυζωνικότητας 1.2

1.4.Ορισμός τεχνολογίας Wimax 1.3

1.5.Ορισμός τεχνολογίας ADSL 1.5

### **Κεφάλαιο 2: Διαμόρφωση βασικών τοπολογιών** **2.1**

2.1.Ενσύρματη σύνδεση (Οικία) 2.1

2.2.Ενσύρματη σύνδεση (Οικισμός) 2.2

2.3.Ασύρματη σύνδεση-BS (Οικία) 2.2

2.4.Ασύρματη σύνδεση-BS (Οικισμός) 2.3

2.5.PTP σύνδεση 2.4

2.6.PTMP σύνδεση 2.5

### **Κεφάλαιο 3: Σενάρια εξυπηρέτησης πελατών ευρυζωνικής** **3.1**

#### **πρόσβασης σε απομακρυσμένες περιοχές**

3.1.Οικία σε πεδιάδα 3.1

3.2.Οικισμός σε πεδιάδα 3.1

3.3.Οικία σε πεδιάδα (παρεμβολή εμποδίου) 3.1

3.4.Οικισμός σε πεδιάδα (παρεμβολή εμποδίου) 3.1

3.5.Οικία σε βουνό-λόφο 3.2

3.6.Οικισμός σε βουνό-λόφο	3.2
3.7.Οικία σε νησίδα	3.2
3.8.Οικισμός σε νησίδα	3.2
<b>Κεφάλαιο 4: Τεχνικές απαιτήσεις για την υλοποίηση</b>	<b>4.1</b>
<b>των σεναρίων-πελατών</b>	
4.1.Οικία σε πεδιάδα (Υλοποίηση σύμφωνα με τοπολογία 2.1)	4.1
4.1.1.Ομάδες τεχνικών εργασιών πελάτη [4.1]	4.1
4.2.Οικισμός σε πεδιάδα (Υλοποίηση σύμφωνα με τοπολογία 2.2)	4.3
4.2.1.Ομάδες τεχνικών εργασιών πελάτη [4.2]	4.3
4.3.Οικία σε πεδιάδα (Υλοποίηση σύμφωνα με τοπολογία 2.3)	4.5
4.3.1.Ομάδες τεχνικών εργασιών πελάτη [4.3]	4.6
4.4.Οικισμός σε πεδιάδα (Υλοποίηση σύμφωνα με τοπολογία 2.4)	4.8
4.4.1.Ομάδες τεχνικών εργασιών πελάτη [4.4]	4.8
4.5. Οικία σε πεδιάδα (Υλοποίηση σύμφωνα με τοπολογία 2.5)	4.10
4.5.1.Ομάδες τεχνικών εργασιών πελάτη [4.5]	4.11
4.6. Οικισμός σε πεδιάδα (Υλοποίηση σύμφωνα με τοπολογία 2.6)	4.12
4.6.1.Ομάδες τεχνικών εργασιών πελάτη [4.6]	4.13
4.7. Οικία σε πεδιάδα- (παρεμβολή εμποδίου) [Υλοποίηση σύμφωνα με τοπολογία 2.3)	4.15
4.7.1.Ομάδες τεχνικών εργασιών πελάτη [4.7]	4.15
4.8. Οικισμός σε πεδιάδα- (παρεμβολή εμποδίου) (Υλοποίηση σύμφωνα με τοπολογία 2.4]	4.17
4.8.1.Ομάδες τεχνικών εργασιών πελάτη [4.8]	4.18

4.9. Οικία σε πεδιάδα-(παρεμβολή εμποδίου) [Υλοποίηση σύμφωνα με τοπολογία 2.5]	4.20
4.9.1.Ομάδες τεχνικών εργασιών πελάτη [4.9]	4.21
4.10. Οικισμός σε πεδιάδα- (παρεμβολή εμποδίου) [Υλοποίηση σύμφωνα με τοπολογία 2.6]	4.22
4.10.1.Ομάδες τεχνικών εργασιών πελάτη [4.10]	4.23
4.11. Οικία σε βουνό-λόφο (Υλοποίηση σύμφωνα με τοπολογία 2.3)	4.25
4.11.1.Ομάδες τεχνικών εργασιών πελάτη [4.11]	4.25
4.12. Οικισμός σε βουνό-λόφο (Υλοποίηση σύμφωνα με τοπολογία 2.4)	4.27
4.12.1.Ομάδες τεχνικών εργασιών πελάτη [4.12]	4.28
4.13. Οικία σε βουνό-λόφο (Υλοποίηση σύμφωνα με τοπολογία 2.5)	4.30
4.13.1.Ομάδες τεχνικών εργασιών πελάτη [4.13]	4.30
4.14. Οικισμός σε βουνό-λόφο (Υλοποίηση σύμφωνα με τοπολογία 2.6)	4.32
4.14.1.Ομάδες τεχνικών εργασιών πελάτη [4.14]	4.32
4.15. Οικία σε νησίδα (Υλοποίηση σύμφωνα με τοπολογία 2.3)	4.34
4.15.1.Ομάδες τεχνικών εργασιών πελάτη [4.15]	4.34
4.16. Οικισμός σε νησίδα (Υλοποίηση σύμφωνα με τοπολογία 2.4)	4.36
4.16.1.Ομάδες τεχνικών εργασιών πελάτη [4.16]	4.36
4.17. Οικία σε νησίδα (Υλοποίηση σύμφωνα με τοπολογία 2.5)	4.39
4.17.1.Ομάδες τεχνικών εργασιών πελάτη [4.17]	4.39
4.18. Οικισμός σε νησίδα (Υλοποίηση σύμφωνα με τοπολογία 2.6)	4.40
4.18.1.Ομάδες τεχνικών εργασιών πελάτη [4.18]	4.41



<b>Κεφάλαιο 5: Οικονομική αποτίμηση &amp; κάλυψη του κόστους των τεχνικών υποδομών στις περιπτώσεις πελατών ευρυζωνικής πρόσβασης</b>	<b>5.1</b>
5.1.Κόστος παραγόντων των σεναρίων-πελατών	5.1
5.1.1.Περίπτωση- πελάτης 4.1	5.1
5.1.2.Περίπτωση- πελάτης 4.2	5.3
5.1.3.Περίπτωση- πελάτης 4.3	5.5
5.1.4.Περίπτωση- πελάτης 4.4	5.7
5.1.5.Περίπτωση- πελάτης 4.5	5.10
5.1.6.Περίπτωση- πελάτης 4.6	5.11
5.1.7.Περίπτωση- πελάτης 4.7	5.14
5.1.8.Περίπτωση- πελάτης 4.8	5.16
5.1.9.Περίπτωση- πελάτης 4.9	5.19
5.1.10.Περίπτωση- πελάτης 4.10	5.21
5.1.11.Περίπτωση- πελάτης 4.11	5.23
5.1.12.Περίπτωση- πελάτης 4.12	5.26
5.1.13.Περίπτωση- πελάτης 4.13	5.28
5.1.14.Περίπτωση- πελάτης 4.14	5.30
5.1.15.Περίπτωση- πελάτης 4.15	5.32
5.1.16.Περίπτωση- πελάτης 4.16	5.34
5.1.17.Περίπτωση- πελάτης 4.17	5.37
5.1.18.Περίπτωση- πελάτης 4.18	5.38
5.2.Προγραμματισμός CAPEX	5.41
5.2.1.Ορισμός CAPEX	5.41
5.2.2.Υπολογισμός CAPEX στα σενάρια πελατών	5.41

5.3.Υπολογισμός OPEX	5.43
5.3.1.Ορισμός OPEX	5.43
5.3.2.Υπολογισμός OPEX στα σενάρια πελατών	5.43
5.3.2.1.Περίπτωση-πελάτης 4.1	5.44
5.3.2.2.Περίπτωση-πελάτης 4.2	5.44
5.3.2.3.Περίπτωση-πελάτης 4.3	5.45
5.3.2.4.Περίπτωση-πελάτης 4.4	5.45
5.3.2.5.Περίπτωση-πελάτης 4.5	5.46
5.3.2.6.Περίπτωση-πελάτης 4.6	5.46
5.3.2.7.Περίπτωση-πελάτης 4.7	5.47
5.3.2.8.Περίπτωση-πελάτης 4.8	5.47
5.3.2.9.Περίπτωση-πελάτης 4.9	5.48
5.3.2.10.Περίπτωση-πελάτης 4.10	5.48
5.3.2.11.Περίπτωση-πελάτης 4.11	5.49
5.3.2.12.Περίπτωση-πελάτης 4.12	5.49
5.3.2.13.Περίπτωση-πελάτης 4.13	5.50
5.3.2.14.Περίπτωση-πελάτης 4.14	5.50
5.3.2.15.Περίπτωση-πελάτης 4.15	5.51
5.3.2.16.Περίπτωση-πελάτης 4.16	5.51
5.3.2.17.Περίπτωση-πελάτης 4.17	5.52
5.3.2.18.Περίπτωση-πελάτης 4.18	5.52
5.4. Οικονομικός διαμερισμός του κόστους υποδομών	5.53
<b>Κεφάλαιο 6:Συμπεράσματα</b>	6.1
<b>Βιβλιογραφία</b>	7-1

## **Κατάλογος Σχημάτων**

2.1.Τοπολογία ενσύρματης μετάδοσης σε περίπτωση οικίας	2-1
2.2.Τοπολογία ενσύρματης μετάδοσης σε περίπτωση οικισμού	2-2
2.3.Τοπολογία ασύρματης μετάδοσης σε περίπτωση οικίας	2-3
2.4.Τοπολογία ασύρματης μετάδοσης σε περίπτωση οικισμού	2-4
2.5.Τοπολογία RTP	2-4
2.6.Τοπολογία RTMP	2-5

## **Κατάλογος Πινάκων**

### **Πελάτης 4.1**

4.1.Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία	4.1
4.2.Ασφαλτικά	4.2
4.3.Σήμανση-Ασφάλεια	4.2
4.4.Εγκατάσταση καφάο	4.2
4.5.Εγκατάσταση στύλου-πυλώνα	4.2
4.6.ADSL πελάτη	4.3
4.7.Εγκατάσταση καλωδίωσης & συναφούς εξοπλισμού	4.3

### **Πελάτης 4.2**

4.8. Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία	4.3
4.9. Ασφαλτικά	4.4
4.10.Σήμανση-Ασφάλεια	4.4
4.11. Εγκατάσταση 1 <sup>ου</sup> καφάο	4.4
4.12. Εγκατάσταση 1 <sup>ου</sup> στύλου-πυλώνα	4.4
4.13. ADSL πελάτη	4.5

4.14.Εγκατάσταση 2 <sup>ου</sup> καφάο	4.5
4.15.Εγκατάσταση 2 <sup>ου</sup> στύλου-πυλώνα	4.5
<b>Πελάτης 4.3</b>	
4.16. Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία	4.6
4.17. Ασφαλτικά	4.6
4.18. Σήμανση-Ασφάλεια	4.6
4.19.Εγκατάσταση πυλώνα	4.7
4.20. Εγκατάσταση φανών εμποδίων αεροπλοΐας	4.7
4.21.Εγκατάσταση οικίσκου	4.7
4.22.Εγκατάσταση καλωδίωσης & συναφούς εξοπλισμού	4.8
4.23.Εξοπλισμός πελάτη	4.8
<b>Πελάτης 4.4</b>	
4.24. Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία	4.8
4.25. Ασφαλτικά	4.9
4.26. Σήμανση-Ασφάλεια	4.9
4.27. Εγκατάσταση πυλώνα	4.9
4.28. Εγκατάσταση φανών εμποδίων αεροπλοΐας	4.10
4.29. Εγκατάσταση οικίσκου	4.10
4.30. Εγκατάσταση καλωδίωσης & συναφούς εξοπλισμού	4.10
4.31. Εξοπλισμός πελάτη-οικισμού	4.10
<b>Πελάτης 4.5</b>	
4.32. Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία	4.11
4.33.Ασφαλτικά	4.11
4.34.Σήμανση-Ασφάλεια	4.11

4.35.Εγκατάσταση καφάο	4.12
4.36.Εγκατάσταση στύλου	4.12
4.37. . Εξοπλισμός πελάτη	4.22
<b>Πελάτης 4.6</b>	
4.38. Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία	4.13
4.39.Ασφαλτικά	4.13
4.40. Σήμανση-Ασφάλεια	4.13
4.41.Εγκατάσταση 1 <sup>ου</sup> καφάο	4.13
4.42.Εγκατάσταση 1 <sup>ου</sup> στύλου	4.14
4.43.Εξοπλισμός πελάτη-οικισμού	4.14
4.44.Εγκατάσταση 2 <sup>ου</sup> καφάο	4.14
4.45.Εγκατάσταση 2 <sup>ου</sup> στύλου	4.14
<b>Πελάτης 4.7</b>	
4.46. Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία	4.15
4.47. Ασφαλτικά	4.15
4.48. Σήμανση-Ασφάλεια	4.15
4.49.Εγκατάσταση πυλώνα	4.16
4.50. Εγκατάσταση φανών εμποδίων αεροπλοΐας	4.16
4.51.Εγκατάσταση οικίσκου	4.16
4.52.Εγκατάσταση καλωδίωσης & συναφούς εξοπλισμού	4.17
4.53.Εξοπλισμός πελάτη	4.17
4.54.Εγκατάσταση πυλώνα επί του παρεμβαλλόμενου βουνού	4.17
<b>Πελάτης 4.8</b>	
4.55. Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία	4.18

4.56.Ασφαλτικά	4.18
4.57. Σήμανση-Ασφάλεια	4.18
4.58.Εγκατάσταση πυλώννα	4.19
4.59.Εγκατάσταση φανών εμποδίων αεροπλοΐας	4.19
4.60.Εγκατάσταση οικίσκου	4.19
4.61. Εγκατάσταση καλωδίωσης & συναφούς εξοπλισμού	4.20
4.62.Εγκατάσταση πελάτη-οικισμού	4.20
4.63. Εγκατάσταση πυλώννα επί του παρεμβαλλόμενου βουνού	4.20
<b>Πελάτης 4.9</b>	
4.64. Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία	4.21
4.65. Ασφαλτικά	4.21
4.66. Σήμανση-Ασφάλεια	4.21
4.67. Εγκατάσταση καφάο	4.21
4.68. Εγκατάσταση στύλου	4.22
4.69. Εξοπλισμός πελάτη	4.22
4.70.Εγκατάσταση πυλώννα επί του παρεμβαλλόμενου βουνού	4.22
<b>Πελάτης 4.10</b>	
4.71.Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία	4.23
4.72. Ασφαλτικά	4.23
4.73.Σήμανση-Ασφάλεια	4.23
4.74.Εγκατάσταση 1 <sup>ου</sup> καφάο	4.23
4.75.Εγκατάσταση 1 <sup>ου</sup> στύλου	4.24
4.76. Εγκατάσταση πελάτη-οικισμού	4.24
4.77. Εγκατάσταση 2 <sup>ου</sup> καφάο	4.24

4.78. Εγκατάσταση 2 <sup>ου</sup> σύλου	4.24
4.79. Εγκατάσταση πυλώνα επί του παρεμβαλλόμενου βουνού	4.25
<b>Πελάτης 4.11</b>	
4.80. Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία	4.25
4.81. Ασφαλτικά	4.25
4.82. Σήμανση-Ασφάλεια	4.26
4.83.Εγκατάσταση πυλώνα	4.26
4.84. Εγκατάσταση φανών εμποδίων αεροπλοΐας	4.26
4.85.Εγκατάσταση οικίσκου	4.27
4.86. Εγκατάσταση καλωδίωσης & συναφούς εξοπλισμού	4.27
4.87.Εξοπλισμός πελάτη	4.27
<b>Πελάτης 4.12</b>	
4.88. Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία	4.28
4.89. Ασφαλτικά	4.28
4.90. Σήμανση-Ασφάλεια	4.28
4.91.Εγκατάσταση πυλώνα	4.29
4.92. Εγκατάσταση φανών εμποδίων αεροπλοΐας	4.29
4.93. Εγκατάσταση οικίσκου	4.29
4.94. Εγκατάσταση καλωδίωσης & συναφούς εξοπλισμού	4.30
4.95. Εξοπλισμός πελάτη-οικισμού	4.30
4.96.Εγκατάσταση πυλώνα επί βουνού-λόφου	4.30
<b>Πελάτης 4.13</b>	
4.97. Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία	4.30
4.98. Ασφαλτικά	4.31

4.99. Σήμανση-Ασφάλεια	4.31
4.100.Εγκατάσταση καφάο	4.31
4.101.Εγκατάσταση στύλου	4.31
4.102.Εξοπλισμός πελάτη	4.32
<b>Πελάτης 4.14</b>	
4.103. Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία	4.32
4.104. Ασφαλτικά	4.32
4.105. Σήμανση-Ασφάλεια	4.33
4.106.Εγκατάσταση 1 <sup>ου</sup> καφάο	4.33
4.107.Εγκατάσταση 1 <sup>ου</sup> στύλου	4.33
4.108.Εξοπλισμός πελάτη-οικισμού	4.33
4.109.Εγκατάσταση 2 <sup>ου</sup> καφάο επί βουνού-λόφου	4.33
4.110.Εγκατάσταση 2 <sup>ου</sup> στύλου επί βουνού-λόφου	4.34
<b>Πελάτης 4.15</b>	
4.111. Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία	4.34
4.112. Ασφαλτικά	4.34
4.113. Σήμανση-Ασφάλεια	4.35
4.114.Εγκατάσταση πυλώνα	4.35
4.115. Εγκατάσταση φανών εμποδίων αεροπλοΐας	4.35
4.116.Εγκατάσταση οικίσκου	4.35
4.117. Εγκατάσταση καλωδίωσης & συναφούς εξοπλισμού	4.36
4.118. Εξοπλισμός πελάτη	4.36
<b>Πελάτης 4.16</b>	
4.119. Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία	4.36



4.120. Ασφαλτικά	4.37
4.121. Σήμανση-Ασφάλεια	4.37
4.122.Εγκατάσταση πυλώνα	4.37
4.123. Εγκατάσταση φανών εμποδίων αεροπλοΐας	4.38
4.124. Εγκατάσταση οικίσκου	4.38
4.125. Εγκατάσταση καλωδίωσης & συναφούς εξοπλισμού	4.38
4.126. Εξοπλισμός πελάτη-οικισμού	4.38
4.127.Εγκατάσταση πυλώνα επί νησίδας	4.38
<b>Πελάτης 4.17</b>	
4.128. Χωματοουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία	4.39
4.129. Ασφαλτικά	4.39
4.130. Σήμανση-Ασφάλεια	4.39
4.131.Εγκατάσταση καφάο	4.40
4.132.Εγκατάσταση στύλου	4.40
4.133.Εξοπλισμός πελάτη	4.40
<b>Πελάτης 4.18</b>	
4.134. Χωματοουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία	4.41
4.135. Ασφαλτικά	4.41
4.136. Σήμανση-Ασφάλεια	4.41
4.137.Εγκατάσταση 1 <sup>ου</sup> καφάο	4.41
4.138.Εγκατάσταση 1 <sup>ου</sup> στύλου	4.42
4.139. Εξοπλισμός πελάτη	4.42
4.140. Εγκατάσταση 2 <sup>ου</sup> καφάο	4.42
4.141. Εγκατάσταση 2 <sup>ου</sup> στύλου-πυλώνα	4.42

#### **Πελάτης 4.1**

5.1.Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία	5.1
5.2.Ασφαλτικά	5.1
5.3.Σήμανση-Ασφάλεια	5.2
5.4.Εγκατάσταση καφάο	5.2
5.5.Εγκατάσταση στύλου-πυλώνα	5.2
5.6.ADSL πελάτη	5.2
5.7.Εγκατάσταση καλωδίωσης & συναφούς εξοπλισμού	5.2

#### **Πελάτης 4.2**

5.8. Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία	5.3
5.9. Ασφαλτικά	5.3
5.10.Σήμανση-Ασφάλεια	5.3
5.11. Εγκατάσταση 1 <sup>ου</sup> καφάο	5.4
5.12. Εγκατάσταση 1 <sup>ου</sup> στύλου-πυλώνα	5.4
5.13. ADSL πελάτη-οικισμού	5.4
5.14.Εγκατάσταση 2 <sup>ου</sup> καφάο	5.4
5.15.Εγκατάσταση 2 <sup>ου</sup> στύλου-πυλώνα	5.5
5.16.Καλωδίωση & Σωλήνωση οικισμού	5.5

#### **Πελάτης 4.3**

5.17. Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία	5.5
5.18. Ασφαλτικά	5.5
5.19. Σήμανση-Ασφάλεια	5.6
5.20.Εγκατάσταση πυλώνα	5.6
5.21. Εγκατάσταση φανών εμποδίων αεροπλοΐας	5.6

5.22.Εγκατάσταση οικίσκου	5.7
5.23.Εγκατάσταση καλωδίωσης & συναφούς εξοπλισμού	5.7
5.24.Εξοπλισμός πελάτη	5.7
<b>Πελάτης 4.4</b>	
5.25. Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία	5.7
5.26. Ασφαλτικά	5.8
5.27. Σήμανση-Ασφάλεια	5.8
5.28. Εγκατάσταση πυλώνων	5.8
5.29. Εγκατάσταση φανών εμποδίων αεροπλοΐας	5.9
5.30. Εγκατάσταση οικίσκου	5.9
5.31. Εγκατάσταση καλωδίωσης & συναφούς εξοπλισμού	5.9
5.32. Εξοπλισμός πελάτη-οικισμού	5.9
<b>Πελάτης 4.5</b>	
5.33. Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία	5.10
5.34.Ασφαλτικά	5.10
5.35.Σήμανση-Ασφάλεια	5.10
5.36.Εγκατάσταση καφάο	5.10
5.37.Εγκατάσταση στύλου	5.11
5.38. Εξοπλισμός πελάτη	5.11
<b>Πελάτης 4.6</b>	
5.39. Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία	5.11
5.40.Ασφαλτικά	5.12
5.41. Σήμανση-Ασφάλεια	5.12
5.42.Εγκατάσταση 1 <sup>ου</sup> καφάο	5.12

5.43.Εγκατάσταση 1 <sup>ου</sup> στύλου	5.12
5.44.Εξοπλισμός πελάτη- οικισμού	5.13
5.45.Εγκατάσταση 2 <sup>ου</sup> καφάο	5.13
5.46.Εγκατάσταση 2 <sup>ου</sup> στύλου	5.13
5.47. Καλωδίωση & Σωλήνωση οικισμού	5.13

#### **Πελάτης 4.7**

5.48. Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία	5.14
5.49. Ασφαλτικά	5.14
5.50. Σήμανση-Ασφάλεια	5.14
5.51.Εγκατάσταση πυλώνα	5.15
5.52. Εγκατάσταση φανών εμποδίων αεροπλοΐας	5.15
5.53.Εγκατάσταση οικίσκου	5.15
5.54.Εγκατάσταση καλωδίωσης & συναφούς εξοπλισμού	5.16
5.55.Εξοπλισμός πελάτη	5.16
5.56.Εγκατάσταση πυλώνα επί του παρεμβαλλόμενου βουνού	5.16

#### **Πελάτης 4.8**

5.57. Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία	5.16
5.58.Ασφαλτικά	5.17
5.59. Σήμανση-Ασφάλεια	5.17
5.60.Εγκατάσταση πυλώνα	5.17
5.61.Εγκατάσταση φανών εμποδίων αεροπλοΐας	5.18
5.62.Εγκατάσταση οικίσκου	5.18
5.63. Εγκατάσταση καλωδίωσης & συναφούς εξοπλισμού	5.18

5.64.Εγκατάσταση πελάτη-οικισμού	5.18
5.65. Εγκατάσταση πυλώνα επί του παρεμβαλλόμενου βουνού	5.18
<b>Πελάτης 4.9</b>	
5.66. Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία	5.19
5.67. Ασφαλτικά	5.19
5.68. Σήμανση-Ασφάλεια	5.19
5.69. Εγκατάσταση καφάο	5.20
5.70. Εγκατάσταση στύλου	5.20
5.71. Εξοπλισμός πελάτη	5.20
5.72.Εγκατάσταση πυλώνα επί του παρεμβαλλόμενου βουνού	5.20
<b>Πελάτης 4.10</b>	
5.73.Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία	5.21
5.74. Ασφαλτικά	5.21
5.75.Σήμανση-Ασφάλεια	5.21
5.76.Εγκατάσταση 1 <sup>ου</sup> καφάο	5.22
5.77.Εγκατάσταση 1 <sup>ου</sup> στύλου	5.22
5.78. Εγκατάσταση πελάτη-οικισμού	5.22
5.79. Εγκατάσταση 2 <sup>ου</sup> καφάο	5.22
5.80. Εγκατάσταση 2 <sup>ου</sup> στύλου	5.23
5.81. Εγκατάσταση πυλώνα επί του παρεμβαλλόμενου βουνού	5.23
5.82. Καλωδίωση & Σωλήνωση οικισμού	5.23
<b>Πελάτης 4.11</b>	
5.83. Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία	5.23
5.84. Ασφαλτικά	5.24

5.85. Σήμανση-Ασφάλεια	5.24
5.86.Εγκατάσταση πυλώνα	5.24
5.87. Εγκατάσταση φανών εμποδίων αεροπλοΐας	5.25
5.88.Εγκατάσταση οικίσκου	5.25
5.89. Εγκατάσταση καλωδίωσης & συναφούς εξοπλισμού	5.25
5.90.Εξοπλισμός πελάτη	5.25
<b>Πελάτης 4.12</b>	
5.91. Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία	5.26
5.92. Ασφαλτικά	5.26
5.93. Σήμανση-Ασφάλεια	5.26
5.94.Εγκατάσταση πυλώνα	5.27
5.95. Εγκατάσταση φανών εμποδίων αεροπλοΐας	5.27
5.96. Εγκατάσταση οικίσκου	5.27
5.97. Εγκατάσταση καλωδίωσης & συναφούς εξοπλισμού	5.28
5.98. Εξοπλισμός πελάτη-οικισμού	5.28
5.99.Εγκατάσταση πυλώνα επί βουνού-λόφου	5.28
<b>Πελάτης 4.13</b>	
5.100. Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία	5.28
5.101. Ασφαλτικά	5.29
5.102. Σήμανση-Ασφάλεια	5.29
5.103.Εγκατάσταση καφάο	5.29
5.104.Εγκατάσταση στύλου	5.29
5.105.Εξοπλισμός πελάτη	5.30

#### **Πελάτης 4.14**

5.106. Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία	5.30
5.107. Ασφαλτικά	5.30
5.108. Σήμανση-Ασφάλεια	5.30
5.109.Εγκάτασταση 1 <sup>ου</sup> καφάο	5.31
5.110.Εγκάτασταση 1 <sup>ου</sup> στύλου	5.31
5.111.Εξοπλισμός πελάτη-οικισμού	5.31
5.112.Εγκάτασταση 2 <sup>ου</sup> καφάο επί βουνού-λόφου	5.31
5.113.Εγκατάσταση 2 <sup>ου</sup> στύλου επί βουνού-λόφου	5.32
5.114. Καλωδίωση & Σωλήνωση οικισμού	5.32

#### **Πελάτης 4.15**

5.115. Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία	5.32
5.116. Ασφαλτικά	5.32
5.117. Σήμανση-Ασφάλεια	5.33
5.118.Εγκατάσταση πυλώνα	5.33
5.119. Εγκατάσταση φανών εμποδίων αεροπλοΐας	5.33
5.120.Εγκατάσταση οικίσκου	5.34
5.121. Εγκατάσταση καλωδίωσης & συναφούς εξοπλισμού	5.34
5.122. Εξοπλισμός πελάτη	5.34

#### **Πελάτης 4.16**

5.123. Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία	5.34
5.124. Ασφαλτικά	5.35
5.125. Σήμανση-Ασφάλεια	5.35
5.126.Εγκατάσταση πυλώνα	5.35

5.127. Εγκατάσταση φανών εμποδίων αεροπλοΐας	5.36
5.128. Εγκατάσταση οικίσκου	5.36
5.129. Εγκατάσταση καλωδίωσης & συναφούς εξοπλισμού	5.36
5.130. Εξοπλισμός πελάτη-οικισμού	5.36
5.131.Εγκατάσταση πυλώνα επί νησίδας	5.36
<b>Πελάτης 4.17</b>	
5.132. Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία	5.37
5.133. Ασφαλτικά	5.37
5.134. Σήμανση-Ασφάλεια	5.37
5.135.Εγκατάσταση καφάο	5.38
5.136.Εγκατάσταση στύλου	5.38
5.137.Εξοπλισμός πελάτη	5.38
<b>Πελάτης 4.18</b>	
5.138. Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία	5.38
5.139. Ασφαλτικά	5.39
5.140. Σήμανση-Ασφάλεια	5.39
5.141.Εγκατάσταση 1 <sup>ου</sup> καφάο	5.39
5.142.Εγκατάσταση 1 <sup>ου</sup> στύλου	5.39
5.143. Εξοπλισμός πελάτη-οικισμού	5.40
5.144. Εγκατάσταση 2 <sup>ου</sup> καφάο	5.40
5.145. Εγκατάσταση 2 <sup>ου</sup> στύλου-πυλώνα	5.40
5.146.Καλωδίωση & Σωλήνωση οικισμού	5.40
5.147.Υπολογισμός OPEX πελάτη 4.1	5.44
5.148.Υπολογισμός OPEX πελάτη 4.2	5.44



5.149.Υπολογισμός ΟΡΕΧ πελάτη 4.3	5.45
5.150.Υπολογισμός ΟΡΕΧ πελάτη 4.4	5.45
5.151.Υπολογισμός ΟΡΕΧ πελάτη 4.5	5.46
5.152.Υπολογισμός ΟΡΕΧ πελάτη 4.6	5.46
5.153.Υπολογισμός ΟΡΕΧ πελάτη 4.7	5.47
5.154.Υπολογισμός ΟΡΕΧ πελάτη 4.8	5.47
5.155.Υπολογισμός ΟΡΕΧ πελάτη 4.9	5.48
5.156.Υπολογισμός ΟΡΕΧ πελάτη 4.10	5.48
5.157.Υπολογισμός ΟΡΕΧ πελάτη 4.11	5.49
5.158.Υπολογισμός ΟΡΕΧ πελάτη 4.12	5.49
5.159.Υπολογισμός ΟΡΕΧ πελάτη 4.13	5.50
5.160.Υπολογισμός ΟΡΕΧ πελάτη 4.14	5.50
5.161.Υπολογισμός ΟΡΕΧ πελάτη 4.15	5.51
5.162.Υπολογισμός ΟΡΕΧ πελάτη 4.16	5.51
5.163.Υπολογισμός ΟΡΕΧ πελάτη 4.17	5.52
5.164.Υπολογισμός ΟΡΕΧ πελάτη 4.18	5.52

## Κατάλογος Συντμήσεων

ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line
AES	Advanced Encryption Standard
BPSK	Binary Phase Shift Keying
BS	Base Station
CAPEX	Capital Expenditure
DES	Data Encryption Algorithm
DSL	Digital Subscriber Line
ISDN	Integrated Services Digital Network
LOS	Loss Of Sight
OPEX	Operational Expenditure
PSTN	Public Switched Telephone Network
PTMP	Point-To-Multipoint
PTP	Point-To-Point
QAM	Quadrature Amplitude Modulation
QoS	Quality of Service
QPSK	Quadrature Phase Shift Keying
SLA	Service Level Agreement
SS	Subscriber Station
VLAN	Virtual Local Area Network
WIMAX	Worldwide Interoperability for Microwave Access
AK	Αστικό Κέντρο
H/M	Ηλεκτρομαγνητικός

## Ευχαριστίες

Αρχικά, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Καθηγητή Παναγιώτη Κωττή της Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών , για την εμπιστοσύνη που μου υπέδειξε όσον αναφορά τη διεκπεραίωση της συγκεκριμένης διπλωματικής και για τη δυνατότητα που μου έδωσε να ασχοληθώ με ένα τόσο ενδιαφέρον θέμα, που βρίσκει πρακτική εφαρμογή στη σύγχρονη τηλεπικοινωνιακή κοινότητα και πρόκειται να αποτελέσει στο άμεσο μέλλον τη βάση πάνω στην οποία θα στηρίζεται η δομή των ευρυζωνικών δικτύων.

Μέγιστη συμβολή για την περάτωση της πτυχιακής μου εργασίας είχε η βοήθεια και υποστήριξη του κ .Γιάννη Τσιάμη και του Κ. Κολυβά Γιώργου, στελεχών της ΕΕΤΤ (Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών & Ταχυδρομείων), που μου παρέσχαν πληροφορίες ,υλικό και πολύτιμες προσωπικές γνώμες.

Ευχαριστώ θερμά τη μητέρα μου Άννα, την αδερφή μου Αγγελική και τη Μαρία για την αμέριστη αγάπη και στήριξή τους.

Η διπλωματική αφιερώνεται στον πολυαγαπημένο μου πατέρα , Χαράλαμπο Αντωνόπουλο.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1:ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### 1.1. Ορισμός ευρυζωνικότητας

Ως ευρυζωνικότητα, υπό την ευρεία έννοια, ορίζεται το προηγμένο, εφικτό και καινοτόμο από πολιτική, κοινωνική, οικονομική και τεχνολογική άποψη περιβάλλον που περιλαμβάνει:

1.την παροχή γρήγορων συνδέσεων στο Διαδίκτυο σε όσο το δυνατό μεγαλύτερο τμήμα του πληθυσμού, με ανταγωνιστικές τιμές (υπό τη μορφή καταναλωτικού αγαθού).

2. την κατάλληλη δικτυακή υποδομή η οποία:

- i. επιτρέπει την κατανεμημένη ανάπτυξη υπαρχουσών και μελλοντικών δικτυακών εφαρμογών και πληροφοριακών υπηρεσιών
- ii. παρέχει τη δυνατότητα αδιάλειπτης σύνδεσης των χρηστών σε αυτές
- iii. Ικανοποιεί τις εκάστοτε ανάγκες των εφαρμογών σε εύρος ζώνης, διαδραστικότητα και διαθεσιμότητα
- iv. είναι ικανή να αναβαθμίζεται συνεχώς και με μικρό επιπλέον κόστος ώστε να εξακολουθεί να ικανοποιεί τις ανάγκες όπως αυτές αυξάνουν και μετεξελίσσονται με ρυθμό και κόστος που επιτάσσονται από την πρόοδο της πληροφορικής και της τεχνολογίας επικοινωνιών

3.τη δυνατότητα του πολίτη να επιλέγει:

- i. ανάμεσα σε εναλλακτικές προσφορές σύνδεσης που είναι συμβατές με τον εξοπλισμό του
- ii. μεταξύ διαφόρων δικτυακών εφαρμογών
- iii. μεταξύ διαφόρων υπηρεσιών πληροφόρησης και ψυχαγωγίας και με πιθανή συμμετοχή του ίδιου του πολίτη στην παροχή περιεχομένου, εφαρμογών και υπηρεσιών
- iv. το κατάλληλο ρυθμιστικό πλαίσιο αποτελούμενο από πολιτικές, μέτρα, πρωτοβουλίες, άμεσες και έμμεσες παρεμβάσεις, αναγκαίες για την ενδυνάμωση της καινοτομίας, την προστασία του ανταγωνισμού, και την εγγύηση μιας ισορροπημένης οικονομικής ανάπτυξης ικανής να προέλθει από τη γενικευμένη συμμετοχή στην Ευρυζωνικότητα και την Κοινωνία της Πληροφορίας.

Ευρυζωνικά δίκτυα και υπηρεσίες είναι αυτά που εγγυώνται την απρόσκοπτη και διαφανή πρόσβαση όλων των πολιτών στην πληροφορία και τα συστήματα επικοινωνίας, για την εκπλήρωση των αναγκών τους.

## **1.2 .Η σημασία της Ευρυζωνικότητας στην Ελλάδα**

Η ανάγκη για Ευρυζωνικότητα στην Ελλάδα σε συνδυασμό με τη χρήση προηγμένων Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) είναι επιτακτική. Τα πλεονεκτήματα από την εξάπλωση και χρήση των νέων τεχνολογιών θα αποτελέσουν εργαλείο για ανοικτή και αποτελεσματική διακυβέρνηση καθώς και για τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας των επιχειρήσεων. Επίσης, θα δημιουργήσουν νέες μορφές εργασίας και νέες δεξιότητες, και θα διασφαλίσουν τη συνεχή κατάρτιση και δια βίου μάθηση των πολιτών. Ταυτόχρονα, θα συμβάλουν στη βελτίωση της ποιότητας ζωής με την παροχή προηγμένων υπηρεσιών υγείας, μεταφορών και προστασίας του περιβάλλοντος. Η εξάπλωση της Ευρυζωνικότητας αναμένεται να αυξήσει την αποδοτικότητα και την ποιότητα υπηρεσιών στην κοινωνία, τον πολιτισμό και την οικονομία και να εξασφαλίσει οικονομίες κλίμακας.

Με την απελευθέρωση της αγοράς τηλεπικοινωνιών, αρκετές εταιρείες έχουν αρχίσει να δραστηριοποιούνται στην παροχή τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών. Η συντονισμένη υλοποίηση των κατάλληλων ευρυζωνικών υποδομών αναμένεται να βελτιώσει σημαντικά τις επικοινωνίες, να προωθήσει την καινοτομία στην παροχή δικτυακών υπηρεσιών και εφαρμογών και να αυξήσει την επιχειρηματικότητα, κυρίως σε ό,τι σχετίζεται με τις νέες τεχνολογίες. Παράλληλα, με τις κατάλληλες υποδομές, αναμένεται σημαντική διευκόλυνση της δραστηριοποίησης νέων μικρομεσαίων επιχειρήσεων στο νέο ψηφιακό επιχειρηματικό περιβάλλον, ανεξαρτήτως της γεωγραφικής τους θέσης. Επομένως, η ανάπτυξη ευρυζωνικών υποδομών και υπηρεσιών είναι στρατηγικής σημασίας για την Ελλάδα, αφού μπορεί να δώσει σημαντική ώθηση στις οικονομικές δραστηριότητες αλλά και να συμβάλει ουσιαστικά στη βελτίωση της ποιότητας ζωής των πολιτών. Η υστέρηση στην εκτέλεση τέτοιων έργων, ειδικά την περίοδο υλοποίησης άλλων σημαντικών, και συναφών δράσεων τεχνολογικής αναβάθμισης, θα οδηγήσει τη χώρα σε δυσμενέστερη θέση στην παγκόσμια ανταγωνιστική οικονομία. Ο ρόλος της ευρυζωνικής πρόσβασης στην αποτελεσματική διαμόρφωση της Κοινωνίας της Πληροφορίας (ΚτΠ) είναι ουσιαστικός και σημαντικός. Έτσι, η υλοποίηση έργων του Επιχειρησιακού Σχεδίου της ΚτΠ πρέπει να δώσει τη δυνατότητα παροχής ευρυζωνικής πρόσβασης σε όλους τους πολίτες και σε όλους τους τομείς της δημόσιας και ιδιωτικής ζωής. Η Ελλάδα οφείλει να κινηθεί ταχέως και συντονισμένα για να διασφαλίσει αυτό το στόχο.

## **1.3 .Επιπτώσεις από την χρήση ευρυζωνικότητας**

### *1.3.1. Επιπτώσεις στη ζωή των πολιτών*

Τα ευρυζωνικά δίκτυα θα δώσουν στους χρήστες πρόσβαση σε μεγάλη ποικιλία εξελιγμένων υπηρεσιών και εφαρμογών. Σε αυτές συμπεριλαμβάνονται όλες οι «τηλε»-υπηρεσίες (e-services), όπως τηλε-εργασία, τηλε-εκπαίδευση, τηλε-ιατρική, τηλε-συνεδρίαση, κλπ., δικτυακές υπηρεσίες ανάμεσα σε ομότιμους κόμβους (peer-to-peer networking services), μετάδοση video υψηλής ποιότητας, διαδραστικά

παιχνίδια, καθώς και ένα μεγάλο σύνολο υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας που σχετίζονται με την παροχή πληροφοριών, ψυχαγωγικών δραστηριοτήτων αλλά και την εκτέλεση εμπορικών συναλλαγών.

### *1.3.2.Επιπτώσεις στο δημόσιο και ιδιωτικό τομέα*

Η εγκατάσταση ευρυζωνικών δικτύων και υποδομών σε εθνικό επίπεδο μπορεί να επιφέρει σημαντικές αλλαγές τόσο στο δημόσιο όσο και στον ιδιωτικό τομέα. Αναλυτικότερα, οι υποδομές αυτές προσφέρουν τη δυνατότητα αποδοτικότερης αλληλεπίδρασης μεταξύ δημοσίων υπηρεσιών και πολιτών μέσω αυτοματοποιημένων διαδικασιών. Κατ'αυτό τον τρόπο, μπορούν να βελτιωθούν και να απλοποιηθούν σημαντικά οι παρεχόμενες από το κράτος υπηρεσίες προς τους πολίτες και τις επιχειρήσεις. Επίσης, με την εξασφάλιση των κατάλληλων υποδομών παρέχεται η δυνατότητα αξιοποίησης νέων εφαρμογών και υπηρεσιών, γεγονός που έχει σημαντικές επιπτώσεις στην εξυπηρέτηση εκπαιδευτικών και ερευνητικών δραστηριοτήτων υψηλού επιπέδου. Αντίστοιχα πλεονεκτήματα μπορούν να αποκτηθούν και στον τομέα της υγείας, αφού τα νέα δίκτυα προσφέρουν τη δυνατότητα παροχής υπηρεσιών υψηλής ποιότητας, ανεξάρτητα από τη γεωγραφική περιοχή. Η εξάπλωση λοιπόν των ευρυζωνικών δικτύων και υπηρεσιών μπορεί να συνδράμει σημαντικά στην απλοποίηση των διαδικασιών και των λειτουργιών του δημοσίου, αλλά και του ιδιωτικού τομέα, συντελώντας στην αύξηση της παραγωγικότητάς τους αλλά και τη μείωση του κόστους υποστήριξής τους.

### *1.3.3 .Δυνατότητα γεφύρωσης του ψηφιακού χάσματος*

Το επαναστατικό χαρακτηριστικό των ευρυζωνικών δικτύων είναι η εξάλειψη σημαντικών παραγόντων (όπως της απόστασης και του χρόνου) αποκλεισμού μεγάλων ομάδων πληθυσμού και περιοχών μιας χώρας. Η εγκατάσταση ευρυζωνικών υποδομών μπορεί να λειτουργήσει ευεργετικά προς την κατεύθυνση γεφύρωσης του ψηφιακού χάσματος, κυρίως σε απομακρυσμένες περιοχές που συνήθως αντιμετωπίζουν τους περισσότερο έντονους τεχνολογικούς αποκλεισμούς. Επομένως, η ανάπτυξη κατάλληλων ευρυζωνικών υποδομών προσιτών και προσβάσιμων από όλους τους πολίτες μπορεί να μειώσει δραστικά τον κίνδυνο διεύρυνσης του ψηφιακού χάσματος και να δώσει νέες ευκαιρίες και δυνατότητες για την εξέλιξη των τοπικών κοινωνιών.

## **1.4. Ορισμός τεχνολογίας WiMAX**

Η τεχνολογία WiMAX παρέχει σταθερή, φορητή και πραγματικά κινητή ασύρματη συνδεσιμότητα ευρείας ζώνης PTP(point-to-point) και PTMP(point-to-multipoint) χωρίς την ανάγκη για απευθείας σύνδεση [LOS(loss of sight)] με κάποιο σταθμό βάσης. Αποτελεί εναλλακτική λύση σε σχέση με τις ενσύρματες τεχνολογίες DSL(Digital Subscriber Line).

#### 1.4.1 . Στόχοι τεχνολογίας WiMAX

Η τεχνολογία WiMAX αναπτύχθηκε με πολλούς στόχους, μερικοί από τους οποίους αναφέρονται στη συνέχεια:

1.Υψηλή ασφάλεια: Η τεχνολογία WiMAX υποστηρίζει τις δημόσιες κρυπτογραφικές μεθόδους AES και 3DES.Κρυπτογραφώντας τους συνδέσμους μεταξύ BS(Base Station) και SS(Subscriber Station), η WiMAX παρέχει προσωπικό απόρρητο στους συνδρομητές και ασφάλεια κατά μήκος μιας ευρυζωνικής ασύρματης διεπαφής. Επιπλέον, η ασφάλεια παρέχει στους διαχειριστές ισχυρή προστασία σε περίπτωση απώλειας, κλοπής ή παραβίασης των προσωπικών δεδομένων τους. Η WiMAX έχει ενσωματωμένη VLAN υποστήριξη, δηλαδή τμηματοποίηση, σε επίπεδο IP, ενός τοπικού δικτύου ώστε να παρέχει προστασία δεδομένων που μεταδίδονται από διαφορετικούς χρήστες στον ίδιο σταθμό βάσης.

2.Ποιότητα Υπηρεσιών (**QoS-Quality of Service**): Η WiMAX μπορεί δυναμικά να γίνει βέλτιστη για το σύνολο της κίνησης που μεταφέρεται. Τέσσερις τύποι υπηρεσίας υποστηρίζονται:

- Unsolicited Grant Service (UGS)

Είναι μια ροή υπηρεσίας στην οποία το σύστημα μετάδοσης, αυτόματα και περιοδικά, παρέχει έναν καθορισμένο αριθμό χρονοθυρίδων και σταθερό μέγεθος πακέτων που χρησιμοποιείται από συγκεκριμένο δέκτη.

- Real-Time Polling Service (rtPS)

Είναι μια ροή υπηρεσίας που χρησιμοποιείται για τη μεταφορά πληροφοριών που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν σε πραγματικό χρόνο, ενώ γίνεται λήψη, όπως το streaming video.

- Non-Real-Time Polling Service (nrtPS)

Είναι μια ροή υπηρεσίας που χρησιμοποιείται για τη μεταφορά μεγάλων ποσοτήτων πληροφοριών που δεν χρειάζεται να μεταφερθούν σε πραγματικό χρόνο. Καθιστά δυνατή την μεταφορά δεδομένων ακόμη και όταν ο ρυθμός κυκλοφορίας είναι πολύ υψηλός.

- Best Effort (BE)

Ο στόχος της καλύτερης προσπάθειας (best effort) είναι να παρέχει την πιο αποτελεσματική εξυπηρέτηση της κυκλοφορίας των δεδομένων σε ένα σταθμό βάσης.

3. Ταχεία υλοποίηση:Όταν η κεραία και ο εξοπλισμός εγκατασταθούν και ενεργοποιηθούν, ένα σύστημα WiMAX είναι έτοιμο για παροχή υπηρεσίας. Τις περισσότερες φορές, η εγκατάσταση ενός συστήματος WiMAX μπορεί να ολοκληρωθεί σε διάστημα μερικών ωρών, σε σύγκριση με διάστημα μηνών για άλλες λύσεις.

4. Φορητότητα: Όπως και με τα τρέχοντα ψηφιακά συστήματα, όταν ο WiMAX SS είναι ενεργοποιημένος, προσδιορίζει τον εαυτό του και καθορίζει τα χαρακτηριστικά του συνδέσμου με τον σταθμό βάσης (BS), όσο ο SS είναι εγγεγραμμένος στη βάση του συστήματος.

5. Χαμηλό κόστος: Η WiMAX θα μειώσει δραματικά τα κόστη, και η επακόλουθη ανταγωνιστική τιμολόγηση θα παρέχει σημαντική εξοικονόμηση χρημάτων για παρόχους υπηρεσιών και τελικούς χρήστες.

6. Ευρύτερη κάλυψη: Η τεχνολογία WiMAX υποστηρίζει πολλαπλά επίπεδα διαμόρφωσης, όπως BPSK, QPSK, 16-QAM, και 64-QAM. Με την χρήση ενός υψηλής ισχύος ενισχυτή (high-power amplifier) και την λειτουργία μιας χαμηλού επιπέδου διαμόρφωσης (BPSK or QPSK), τα WiMAX συστήματα προσφέρουν μεγάλη γεωγραφική κάλυψη, όταν δεν υφίσταται εμπόδιο μεταξύ BS και SS.

7. Υψηλή χωρητικότητα: Χρησιμοποιώντας υψηλότερη διαμόρφωση (64-QAM) και εύρος ζώνης καναλιού (7 MHz), τα WiMAX συστήματα παρέχουν σημαντικό εύρος ζώνης στους τελικούς χρήστες.

### 1.5. Τεχνολογία ADSL

Το **ADSL (Ασύμμετρη Ψηφιακή Συνδρομητική Γραμμή)** είναι μια μορφή DSL, δηλαδή μια τεχνολογία μετάδοσης δεδομένων που λειτουργεί μέσω των παραδοσιακών τηλεφωνικών γραμμών αλλά επιτυγχάνει σημαντικά υψηλότερους ρυθμούς μετάδοσης σε σχέση με από τα παραδοσιακά modem.

Το απλό χάλκινο καλώδιο (γνωστό και ως τοπικός βρόχος, local loop ή last mile) που συνδέει σχεδόν κάθε σπίτι με το τοπικό τηλεφωνικό κέντρο, έχει πολύ περισσότερες δυνατότητες από την υποστήριξη της απλής τηλεφωνίας. Έτσι με χρήση ανώτερου τμήματος του εύρους ζώνης του βρόχου, εκείνου το οποίο μένει αναξιοποίητο από την κλασική τηλεφωνία, επιτυγχάνονται υψηλές ταχύτητες μετάδοσης δεδομένων. Το γεγονός αυτό προσφέρει κι ένα ακόμη πλεονέκτημα: η παραδοσιακή τηλεφωνία και η μετάδοση δεδομένων μπορούν να λειτουργούν ταυτόχρονα και ανεξάρτητα η μία από την άλλη, εφόσον χρησιμοποιούν διαφορετικό φάσμα συχνοτήτων στην τηλεφωνική γραμμή. Ωστόσο οι συχνότητες που χρησιμοποιεί το ADSL εξασθενούν συντομότερα από αυτές της τηλεφωνίας, με αποτέλεσμα να μπορεί να λειτουργήσει σε αποστάσεις έως 5 Χλμ. από το τηλεφωνικό κέντρο. Επιπλέον, όσο μεγαλώνει η απόσταση από το τηλεφωνικό κέντρο τόσο μειώνεται η ταχύτητα μετάδοσης δεδομένων που μπορεί να επιτευχθεί από το ADSL.

Χαρακτηριστικό του ADSL είναι το ότι οι ταχύτητες λήψης και αποστολής δεδομένων διαφέρουν. Η μέγιστη ταχύτητα που μπορεί να επιτύχει είναι τα 24/1 Mbps. Ένα επιπλέον χαρακτηριστικό είναι ότι η σύνδεση ADSL είναι μόνιμη και διαθέσιμη ανά πάσα στιγμή. Δηλαδή δεν απαιτείται σύνδεση και αποσύνδεση από το δίκτυο όπως συμβαίνει με τις τηλεφωνικές κλήσεις.



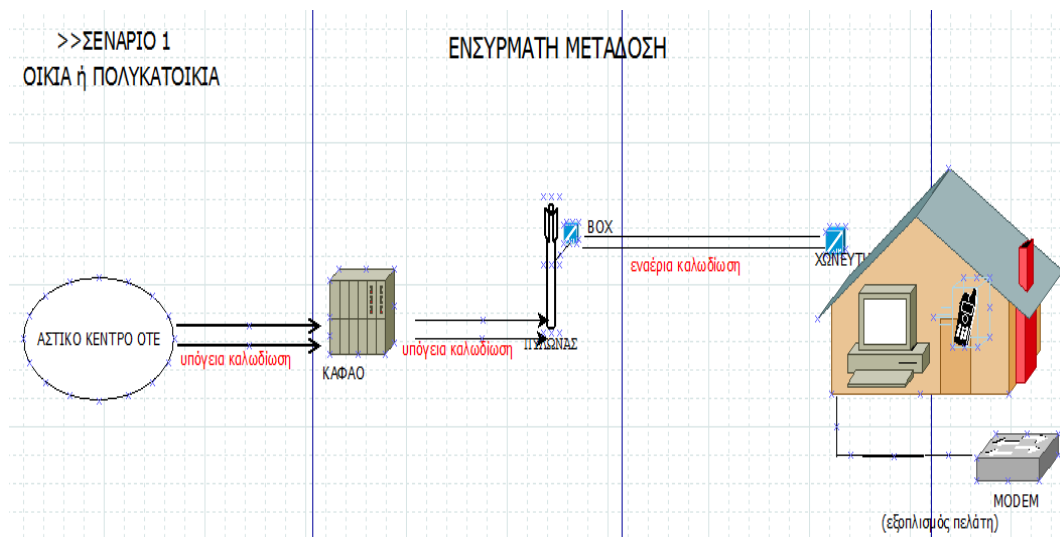
## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΒΑΣΙΚΩΝ ΤΟΠΟΛΟΓΙΩΝ

- ❖ Σε αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζονται εκτενώς οι τοπολογίες πάνω στις οποίες, στη συνέχεια της διπλωματικής, θα στηριχθεί το χτίσιμο του πλάνου των υποδομών που απαιτούνται για συγκεκριμένες περιπτώσεις πελατών ευρυζωνικής πληροφορίας σε παραμεθόριες περιοχές. Θεωρείται η ύπαρξη αστικού κέντρου ΟΤΕ σε σχετικά κοντινή απόσταση από την απομακρυσμένη οικία ή οικισμό που αιτείται ευρυζωνικής πρόσβασης και με απουσία οποιασδήποτε τεχνικής υποδομής ή εξοπλισμού, γίνεται η διαδικασία εύρεσης των τεχνικών χαρακτηριστικών που θα εξασφαλίσουν ευρυζωνικότητα στους πελάτες. Ο υπολογισμός έχει γίνει με βάση τις τεχνολογίες ADSL(ενσύρματη μετάδοση), BS(ασύρματη μετάδοση), ΡΤΡ και ΡΤΜΡ λόγω της αφομοίωσης των συγκεκριμένων τεχνολογιών από την τηλεπικοινωνιακή αγορά, καθώς και λόγω του οικονομικού πλεονεκτήματός τους σε σχέση με πρόσφατες τεχνολογίες, όπως FTTh, οι οποίες παρά την καλύτερη απόδοση, είναι δύσκολο να εφαρμοσθούν τεχνικά και οικονομικά στην ελληνικό περιβάλλον των παραμεθόριων ελληνικών αγροτικών περιοχών.

### 2. 1.Ενσύρματη μετάδοση (οικία)

Περιγραφή τοπολογίας: { Από το ΑΚ ΟΤΕ ακολουθεί υπόγεια ενσύρματη σύνδεση με το καφάο το οποίο με τη σειρά του συνδέεται με πυλώνα όπου είναι συνδεδεμένο το Βοx-εσκαλιτ (Ακραίο Δίκτυο). Στη συνέχεια μέσω υπέργειας σύνδεσης με τον χωνευτή μεταβιβάζονται τα δεδομένα- πληροφορία στον πελάτη }

(Υπόθεση: Δεν παρεμβάλλεται εμπόδιο ανάμεσα στο ακραίο δίκτυο και τον πελάτη)

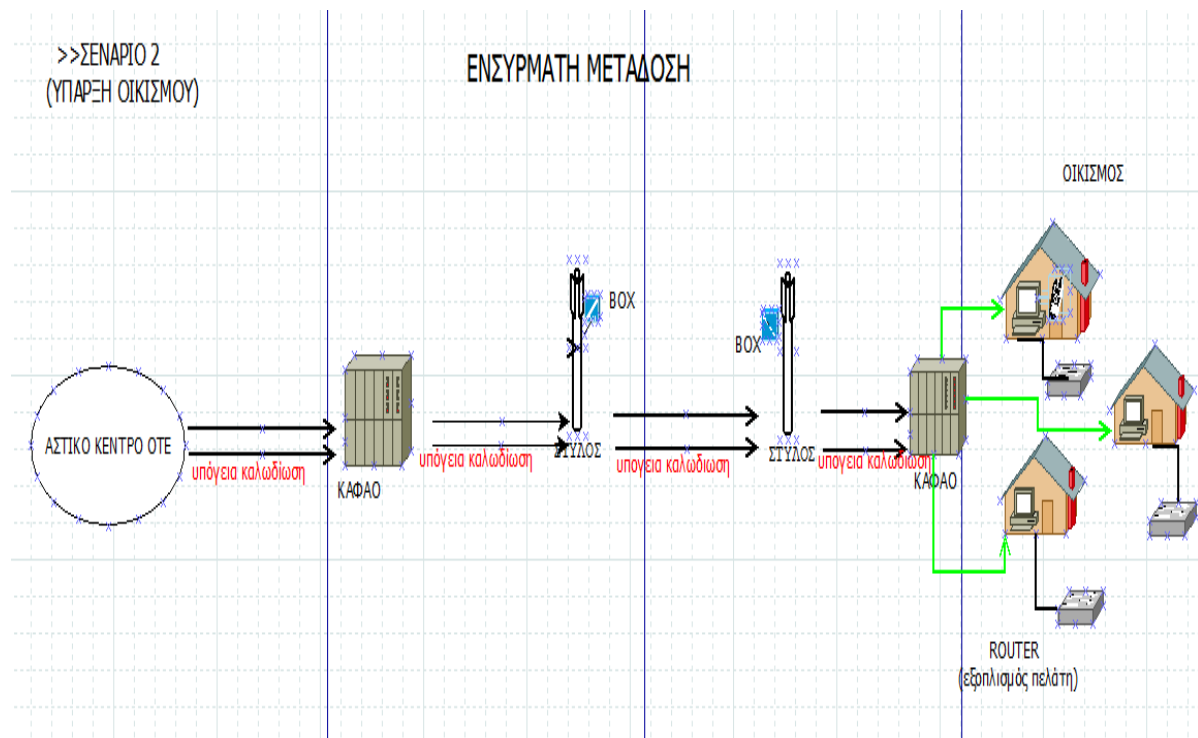


ΣΧΗΜΑ 2.1

## 2.2. Ενσύρματη μετάδοση (οικισμός)

Περιγραφή τοπολογίας: {Από το ΑΚ ΟΤΕ έχω μεταφορά δεδομένων μέσω ενσύρματης υπόγειας σύνδεσης στο καφάο και από εκεί στον στύλο όπου είναι τοποθετημένο το Βοχ-εσκαλιτ. (Ακραίο Δίκτυο). Ακολουθεί υπόγεια καλωδίωση προς νέο στύλο( κοντά στον οικισμό) και από εκεί μέσω καφάο διανομή της ευρυζωνικής πληροφορίας στον πελάτη.}

(Υπόθεση: Δεν παρεμβάλλεται εμπόδιο μεταξύ του ακραίου δικτύου και του πελάτη)

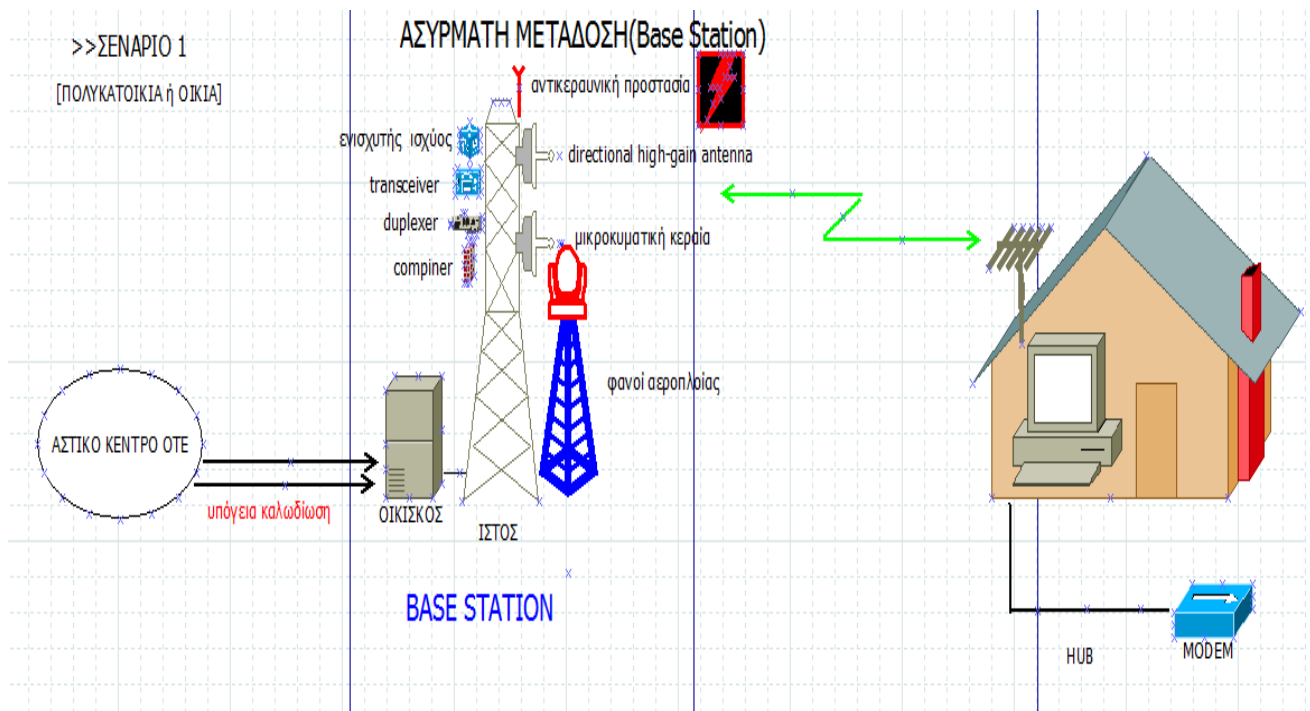


ΣΧΗΜΑ 2.2

## 2.3. Ασύρματη μετάδοση-BS (οικία)

Περιγραφή τοπολογίας:{ Από το ΑΚ ΟΤΕ (μέσω εκσκαφής αυλακίων) ακολουθεί υπόγεια καλωδίωση μέχρι την κύρια δομή του BS:(οικίσκος ο οποίος συνδέεται με τον κατάλληλα εξοπλισμένο πυλώνα-ιστό). Υπάρχει τοποθέτηση φανών αεροπλοΐας ώστε το δίκτυό μας να αποκτά ευδιάκριτη εναέρια μορφή. [Το παραπάνω δίκτυο αποτελεί το ακραίο δίκτυο της τοπολογίας μας. Ακολουθεί Η/Μ μετάδοση της πληροφορίας μας στον transceiver που βρίσκεται εγκατεστημένος στην κορυφή της οικίας ή πολυκατοικίας που επιθυμούμε να έχει ευρυζωνική πρόσβαση. (Ισχύει και η αντίστροφη διαδικασία)}

(Υπόθεση: Δεν παρεμβάλλεται εμπόδιο μεταξύ του ακραίου δικτύου και του πελάτη μας)

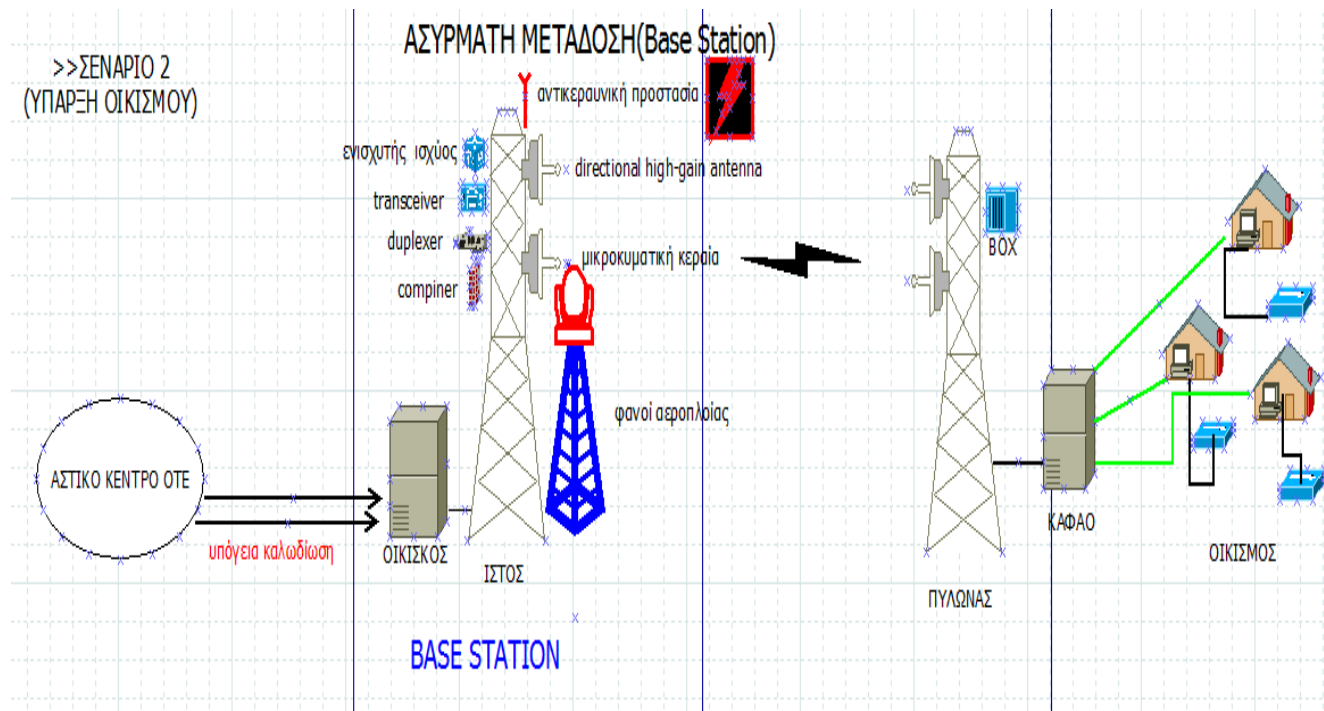


ΣΧΗΜΑ 2.3

#### 2.4. Ασύρματη μετάδοση-BS(οικισμός)

Περιγραφή τοπολογίας: { Από το ΑΚ ΟΤΕ ακολουθεί (με εκσκαφή κατάλληλων αυλακίων) υπόγεια ενσύρματη σύνδεση με οικίσκο (κατάλληλα εξοπλισμένος) ο οποίος με τη σειρά του καλωδιώνεται με τον πυλώνα-ιστό. Τοποθετούνται φανοί αεροπλοΐας για να αποκτήσει το δίκτυό μας ευδιάκριτη εναέρια μορφή .(ακραίο δίκτυο). Στη συνέχεια υφίσταται Η/Μ μετάδοση των δεδομένων με το πυλώνα-ιστό που είναι εγκατεστημένος κοντά στον οικισμό μας όπου μέσω της ενσύρματης σύνδεσης του box-εσκαλιτ με το καφάο διαμοιράζονται τα δεδομένα μας μέσω των router στον οικισμό-πελάτη (ισχύει και η αντίστροφη διαδικασία)}

(Υπόθεση: Δεν παρεμβάλλεται εμπόδιο μεταξύ του ακραίου δικτύου μας και του πελάτη)

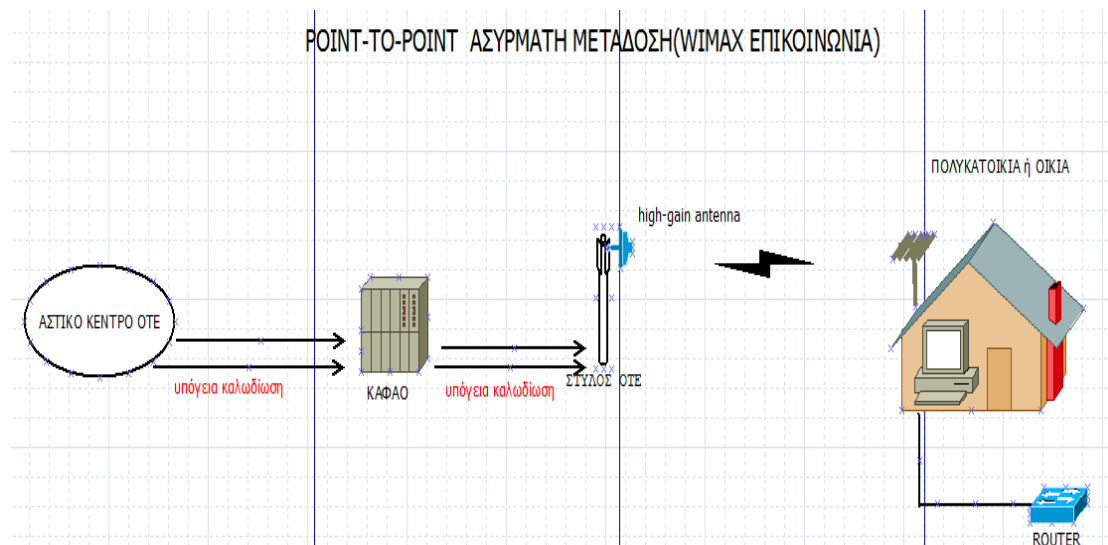


ΣΧΗΜΑ 2.4

## 2.5. ΡΤΡ Σύνδεση

Περιγραφή τοπολογίας: { Από το ΑΚ ΟΤΕ υφίσταται υπόγεια ενσύρματη καλωδίωση με το καφάο και από εκεί με τον στύλο του ΟΤΕ όπου είναι τοποθετημένη κατάλληλη κεραία υψηλού κέρδους. (ακραίο δίκτυο). Μετέπειτα ακολουθεί Η/Μ μετάδοση της ευρυζωνικής πληροφορίας στον πελάτη.

(Υπόθεση: Δεν παρεμβάλλεται εμπόδιο μεταξύ ακραίου δικτύου και πελάτη)}

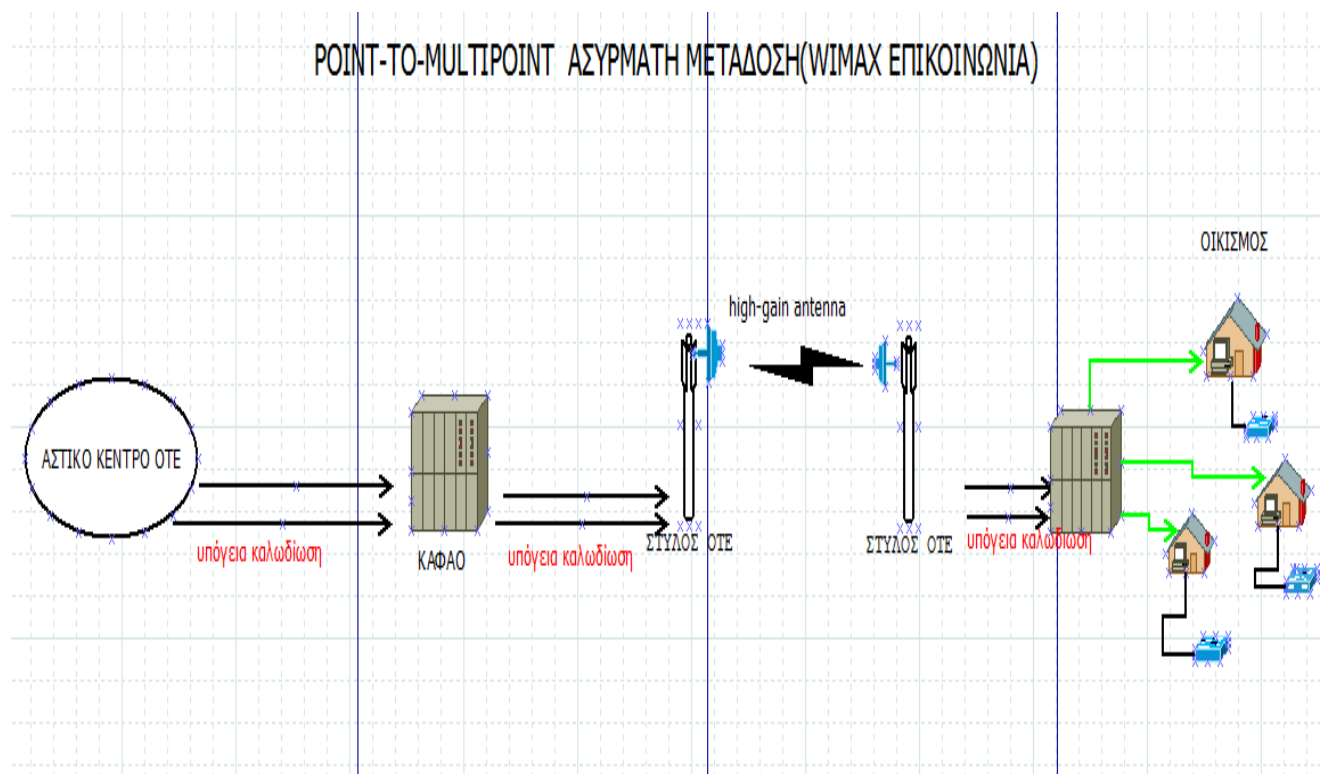


ΣΧΗΜΑ 2.5

## 2.6. PTMP Σύνδεση

Περιγραφή τοπολογίας: { Από το ΑΚ ΟΤΕ υφίσταται υπόγεια ενσύρματη καλωδίωση με το καφάο και από εκεί με τον στύλο του ΟΤΕ όπου είναι τοποθετημένη κατάλληλη κεραία υψηλού κέρδους. (ακραίο δίκτυο). Μετέπειτα ακολουθεί Η/Μ μετάδοση της ευρυζωνικής πληροφορίας σε νέο στύλο του ΟΤΕ (κοντά στον οικισμό) όπου μέσω του καφάο παρέχεται η πληροφορία στον πελάτη. }

(Υπόθεση : Δεν παρεμβάλλεται εμπόδιο μεταξύ ακραίου δικτύου και πελάτη) }



ΣΧΗΜΑ 2.6

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 : ΣΕΝΑΡΙΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΠΕΛΑΤΩΝ ΕΥΡΥΖΩΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΕ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ**

- *Τα παρακάτω σενάρια προκύπτουν σύμφωνα με την μορφολογία των απομακρυσμένων ελληνικών περιοχών και ανταποκρίνονται σε μεγάλο βαθμό στην εικόνα των κατοικιών των περισσότερων ελληνικών νομών που επάγονται στο πρόγραμμα παροχής ευρυζωνικής πληροφορίας*

#### **3.1. Οικία σε Πεδιάδα**

Η απομακρυσμένη οικία-πολυκατοικία βρίσκεται σε τοποθεσία-πεδιάδα (μη παρεμβολή εμποδίου μεταξύ ακραίου δικτύου και πελάτη).

Η παραπάνω περίπτωση-πελάτη εξυπηρετείται από την υλοποίηση μίας εκ των τοπολογιών 2.1, 2.3, 2.5, όπως περιγράφονται στο Κεφάλαιο 2.

#### **3.2 .Οικισμός σε πεδιάδα**

Ο απομακρυσμένος οικισμός βρίσκεται σε τοποθεσία-πεδιάδα (μη παρεμβολή εμποδίου μεταξύ ακραίου δικτύου και πελάτη):

Η παραπάνω περίπτωση-πελάτη εξυπηρετείται από την υλοποίηση μίας εκ των τοπολογιών 2.2, 2.4, 2.6, όπως περιγράφονται στο Κεφάλαιο 2.

#### **3.3. Οικία σε πεδιάδα (με παρεμβολή εμποδίου)**

Η απομακρυσμένη οικία-πολυκατοικία βρίσκεται σε τοποθεσία-πεδιάδα (με παρεμβολή βουνοκορφής μεταξύ ακραίου δικτύου και πελάτη).

Η παραπάνω περίπτωση-πελάτη εξυπηρετείται από την υλοποίηση μίας εκ των τοπολογιών 2.3, 2.5, όπως περιγράφονται στο Κεφάλαιο 2 και με κατάλληλη προσαρμογή κάθε τοπολογίας στην συγκεκριμένη αυτή περίπτωση. Απαιτείται προσθήκη ιστού – πυλώνα επί του εμποδίου (βουνοκορφή), με εγκατάσταση σε αυτόν εξοπλισμού μικροκυματικής κεραίας και transceiver, ώστε να ενωθεί το ακραίο δίκτυο μας με τον πελάτη.

#### **3.4. Οικισμός σε πεδιάδα (με παρεμβολή εμποδίου)**

Ο απομακρυσμένος οικισμός βρίσκεται σε τοποθεσία-πεδιάδα (με παρεμβολή βουνοκορφής μεταξύ ακραίου δικτύου και πελάτη).

Η παραπάνω περίπτωση-πελάτη εξυπηρετείται από την υλοποίηση μίας εκ των τοπολογιών 2.4, 2.6, όπως περιγράφονται στο Κεφάλαιο 2 και με κατάλληλη προσαρμογή κάθε τοπολογίας στην συγκεκριμένη αυτή περίπτωση.

Απαιτείται προσθήκη ιστού – πυλώνα επί του εμποδίου (βουνοκορφή), με εγκατάσταση σε αυτόν εξοπλισμού μικροκυματικής κεραίας και transceiver, ώστε να ενωθεί το ακραίο δίκτυο μας με τον πελάτη.

### **3.5. Οικία σε βουνό-λόφο**

Η απομακρυσμένη οικία-πολυκατοικία βρίσκεται σε τοποθεσία-βουνό [λόφο]

Η παραπάνω περίπτωση-πελάτη εξυπηρετείται από την υλοποίηση μίας εκ των τοπολογιών 2.3, 2.5, όπως περιγράφονται στο Κεφάλαιο 2.

### **3.6. Οικισμός σε βουνό-λόφο**

Ο απομακρυσμένος οικισμός βρίσκεται σε τοποθεσία-βουνό [λόφο]

Η παραπάνω περίπτωση-πελάτη εξυπηρετείται από την υλοποίηση μίας εκ των τοπολογιών 2.4, 2.6, όπως περιγράφονται στο Κεφάλαιο 2.

### **3.7. Οικία σε νησίδα**

Η απομακρυσμένη οικία-πολυκατοικία βρίσκεται σε τοποθεσία-νησίδα [με δυνατότητα ύπαρξης ΑΚ ΟΤΕ σε κοντινό νησί]

Η παραπάνω περίπτωση-πελάτη εξυπηρετείται από την υλοποίηση μιας εκ των τοπολογιών 2.3, 2.5, όπως περιγράφεται στο Κεφάλαιο 2, με το στήσιμο του ακραίου δικτύου στο νησί που είναι κοντινό με την νησίδα που βρίσκεται η οικία μας.

### **3.8. Οικισμός σε νησίδα**

Ο απομακρυσμένος οικισμός βρίσκεται σε τοποθεσία-νησίδα [με δυνατότητα ύπαρξης ΑΚ ΟΤΕ σε κοντινό νησί]

Η παραπάνω περίπτωση-πελάτη εξυπηρετείται από την υλοποίηση μιας εκ των τοπολογιών 2.4, 2.6, όπως περιγράφεται στο Κεφάλαιο 2, με το στήσιμο του ακραίου δικτύου στο νησί που είναι κοντινό με την νησίδα που βρίσκεται η οικία μας.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΣΕΝΑΡΙΩΝ-ΠΕΛΑΤΩΝ

- Σε αυτό το κεφάλαιο θα γίνει παράθεση των χωματουργικών διαδικασιών που απαιτούνται για την εγκατάσταση τηλεπικοινωνιακών καλωδίων σε όποια υποδομή κρίνεται αναγκαίο, καθώς και του τεχνολογικού εξοπλισμού, που είναι απαραίτητος, ώστε οι απομακρυσμένοι πελάτες των σεναρίων του 3<sup>ου</sup> Κεφαλαίου να μετατραπούν σε παραλήπτες ευρυζωνικής πληροφορίας. Θεωρείται ιδανική απόσταση 1km ανάμεσα σε πελάτη και ΑΚ ΟΤΕ στην περίπτωση πελάτη σε πεδιάδα. Στις περιπτώσεις πελάτη σε νησίδα, πελάτη με παρεμβολή βουνού ανάμεσα σε εκείνον και το ακραίο δίκτυο και πελάτη πάνω σε βουνό-λόφο θεωρείται απλά η ύπαρξη πελάτη σε σχετικά κοντινή απόσταση από το βουνό στη 2<sup>η</sup> περίπτωση, η ύπαρξη κοντινού νησιού με τη νησίδα που βρίσκεται ο υποψήφιος πελάτης στη 1<sup>η</sup> περίπτωση, καθώς και κοντινή σχετικά απόσταση ανάμεσα στο ακραίο δίκτυο και τον βουνό-λόφο στον οποίο βρίσκεται ο πελάτης στην τελευταία περίπτωση. Ισχύει μηδενική κοστολόγηση στην εκσκαφή των πρώτων 200m για εγκατάσταση καλωδίων. Θεωρείται οικισμός 10 οικιών με την εξής τοπολογία: Η 1<sup>η</sup> και 2<sup>η</sup> οικία τοποθετείται στα 50m. Η 3<sup>η</sup> και 4<sup>η</sup> οικία στα 60m. 5<sup>η</sup>, 6<sup>η</sup>, 7<sup>η</sup> οικία στα 65m και οι εναπομείναντες 3 οικίες στα 75m.

### 4.1. Οικία σε πεδιάδα (Υλοποίηση σύμφωνα με τοπολογία 2.1 )

Υποθέσεις:

1. Απόσταση από ΑΚ έως καφάο=300m
2. Απόσταση από καφάο έως πυλώνα-ιστό=300m
3. Απόσταση από πυλώνα-ιστό έως οικία-πελάτη=400m
4. Διάνοιξη αυλακίων βάθους και πλάτους 1m
5. Χρήση καλωδίων τύπου Α2Υ(L)2Υ διαστάσεων (100Χ2Χ0,6)

#### 4.1.1. Ομάδες τεχνικών εργασιών πελάτη [4.1]

1<sup>η</sup>) Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ-ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ	m <sup>3</sup>	400
2)ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΤΑΦΡΟΥ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ-ΒΡΑΧΩΔΕΣ	m <sup>3</sup>	400
3)ΒΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ ΠΑΧΟΥΣ ΕΣΤΩ 20 cm	m <sup>3</sup>	120

Πίνακας 4.1



2<sup>η</sup>) Ασφαλτικά

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ (ΦΡΕΖΑΡΙΣΜΑ) ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 4cm	m <sup>2</sup>	600
2) ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ (ΦΡΕΖΑΡΙΣΜΑ) ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 6cm	m <sup>2</sup>	600
3) ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	m <sup>2</sup>	600
4) ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	m <sup>2</sup>	600
5) ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,05 m ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΟΙΝΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ	m <sup>2</sup>	600
6) ΑΝΤΙΟΛΙΣΘΗΡΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,04 m ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΟΙΝΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ	m <sup>2</sup>	600

Πίνακας 4.2

3<sup>η</sup>) Σήμανση- Ασφάλεια

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΔΙΑΓΡΑΜΜΙΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΗ ΒΑΦΗ	m <sup>2</sup>	120

Πίνακας 4.3

4<sup>η</sup>) Εγκατάσταση καφάο

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΚΑΦΑΟ	Τεμάχιο	1
2) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΠΟ ΑΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ	m	300
3) ΒΑΘΡΟ	m <sup>3</sup>	240
4) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	m	300

Πίνακας 4.4

5<sup>η</sup>) Εγκατάσταση στύλου-πυλώνα

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΣΤΥΛΟΥ	Τεμάχιο	1
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΒΟΧ	Τεμάχιο	1
3) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΠΟ ΚΑΦΑΟ	m	300
4) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	m	300

Πίνακας 4.5

6<sup>η</sup>)ADSL Πελάτη

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)SWITCH OR HUB	Τεμάχιο	1
2) MODEM	Τεμάχιο	1

Πίνακας 4.6

7<sup>η</sup>)Εγκατάσταση καλωδίωσης & συναφούς εξοπλισμού

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΕΛΑΤΗ (ΧΩΝΕΥΤΗ)	Τεμάχιο	1
2) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΠΟ ΒΟΧ	m	400
3) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	m	400

Πίνακας 4.7

## 4.2. Οικισμός σε πεδιάδα (Υλοποίηση σύμφωνα με τοπολογία 2.2)

Υποθέσεις:

1. Απόσταση από ΑΚ έως καφάο=300m
2. Απόσταση από καφάο έως πυλώνα-ιστό=300m
3. Απόσταση από ιστό-πυλώνα έως νέο πυλώνα-ιστό=200m
4. Απόσταση από 2<sup>ο</sup> πυλώνα-ιστό έως 2<sup>ο</sup> καφάο=200m
5. Διάνοιξη αυλακίων βάθους και πλάτους 1m
6. Χρήση καλωδίων τύπου Α2Υ(L)2Υ διαστάσεων (100Χ2Χ0,6)

### 4.2.1. Ομάδες τεχνικών εργασιών πελάτη [4.2]

1<sup>η</sup>) Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ-ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ	m <sup>3</sup>	1440
2)ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΤΑΦΡΟΥ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ-ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ	m <sup>3</sup>	1440
3)ΒΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΥ ΠΑΧΟΥΣ (έστω πάχος 20cm)	m <sup>3</sup>	288

Πίνακας 4.8

2<sup>η</sup>) Ασφαλτικά

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ (ΦΡΕΖΑΡΙΣΜΑ) ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 4cm	m <sup>2</sup>	800
2) ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ (ΦΡΕΖΑΡΙΣΜΑ) ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 6cm	m <sup>2</sup>	800
3) ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	m <sup>2</sup>	800
4) ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	m <sup>2</sup>	800
5) ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,05 m ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΟΙΝΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ	m <sup>2</sup>	800
6) ΑΝΤΙΟΛΙΣΘΗΡΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,04 m ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΟΙΝΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ	m <sup>2</sup>	800

Πίνακας 4.9

3<sup>η</sup>) Σήμανση- Ασφάλεια

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΔΙΑΓΡΑΜΜΙΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΗ ΒΑΦΗ	m <sup>2</sup>	160

Πίνακας 4.10

4<sup>η</sup>) Εγκατάσταση 1<sup>ου</sup> καφάο

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΚΑΦΑΟ	Τεμάχιο	1
2) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΠΟ ΑΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ	m	300
3) ΒΑΘΡΟ	m <sup>3</sup>	240
4) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	m	300

Πίνακας 4.11

5<sup>η</sup>) Εγκατάσταση 1<sup>ου</sup> στύλου-πυλώνα

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΣΤΥΛΟΥ	Τεμάχιο	1
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΒΟΧ	Τεμάχιο	1
3) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΠΟ ΚΑΦΑΟ	m	300
4) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	m	300

Πίνακας 4.12

6<sup>η</sup>)ADSL Πελάτη

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)SWITCH OR HUB	Τεμάχιο	10
2) MODEM	Τεμάχιο	10

Πίνακας 4.13

7<sup>η</sup>)Εγκατάσταση 2<sup>ου</sup> καφάο

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΚΑΦΑΟ	Τεμάχιο	1
2) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΠΟ ΑΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ	m	200
3) ΒΑΘΡΟ	m <sup>3</sup>	240
4) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	m	200

Πίνακας 4.14

8<sup>η</sup>)Εγκατάσταση 2<sup>ου</sup> στύλου-πυλώνα

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΣΤΥΛΟΥ	Τεμάχιο	1
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΒΟΧ	Τεμάχιο	1
3) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΠΟ ΚΑΦΑΟ	m	200
4) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	m	200

Πίνακας 4.15

- Μετά την τοποθέτηση του τελευταίου καφάο, πραγματοποιείται υπόγεια καλωδίωση προς τον οικισμό-πελάτη.

### 4.3. Οικία σε πεδιάδα ( Υλοποίηση σύμφωνα με τοπολογία 2.3)

Υποθέσεις:

1. Απόσταση από ΑΚ έως ΒS=300m
2. Απόσταση από ΒS μέχρι πελάτη=700m
3. Διάνοιξη αυλακίων βάθους και πλάτους 1m
4. Χρήση καλωδίων τύπου Α2Υ(L)2Υ διαστάσεων (100Χ2Χ0,6)

#### 4.3.1. Ομάδες τεχνικών εργασιών πελάτη [4.3]

1<sup>η</sup>) Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ- ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ	m <sup>3</sup>	100
2)ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΤΑΦΡΟΥ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ- ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ	m <sup>3</sup>	100
3)ΒΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΥ ΠΑΧΟΥΣ (έστω πάχος 20cm)	m <sup>3</sup>	60

Πίνακας 4.16

2<sup>η</sup>) Ασφαλτικά

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ (ΦΡΕΖΑΡΙΣΜΑ) ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 4cm	m <sup>2</sup>	300
2)ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ (ΦΡΕΖΑΡΙΣΜΑ) ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 6cm	m <sup>2</sup>	300
3)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	m <sup>2</sup>	300
4)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	m <sup>2</sup>	300
5)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,05 m ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΟΙΝΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ	m <sup>2</sup>	300
6)ΑΝΤΙΟΛΙΣΘΗΡΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,04 m ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΟΙΝΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ	m <sup>2</sup>	300

Πίνακας 4.17

3<sup>η</sup>) Σήμανση- Ασφάλεια

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΔΙΑΓΡΑΜΜΙΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΗ ΒΑΦΗ	m <sup>2</sup>	60

Πίνακας 4.18

4<sup>η</sup>)Εγκατάσταση πυλώννα

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΠΥΛΩΝΑ	Τεμάχιο	1
2)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	Τεμάχιο	1
3) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΠΌ ΑΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ	m	300
4)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	Τεμάχιο	1
5) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΕΝΙΣΧΥΤΕΩΣ ΙΣΧΥΟΣ	Τεμάχιο	1
6) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ DUPLEXER	Τεμάχιο	1
7) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ COMPINER	Τεμάχιο	1
8)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ TRANSCEIVER	Τεμάχιο	1
9)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	Τεμάχιο	1
10) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	m	300

Πίνακας 4.19

5<sup>η</sup>)Εγκατάσταση φανών εμποδίων αεροπλοΐας

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΦΑΝΩΝ	Τεμάχιο	1
2) ΜΠΑΤΑΡΙΑ ΓΙΑ ΦΑΝΟ ΑΕΡΟΠΛΟΪΑΣ	Τεμάχιο	1

Πίνακας 4.20

6<sup>η</sup>)Εγκατάσταση οικίσκου

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ	Τεμάχιο	1
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ DRIVER	Τεμάχιο	1
3)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ HEAT EXCHANGER	Τεμάχιο	1
4) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ DECODER	Τεμάχιο	1
5) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ UPS	Τεμάχιο	1
6) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ	Τεμάχιο	1

Πίνακας 4.21

7<sup>η</sup>)Εγκατάσταση καλωδίωσης & συναφούς εξοπλισμού

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΕΤΑΓΩΓΕΑ(SWITCH)	Τεμάχιο	1
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ backhaul routing	Τεμάχιο	1
3) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ MODEM	Τεμάχιο	1

Πίνακας 4.22

8<sup>η</sup>)Εξοπλισμός πελάτη

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	Τεμάχιο	1
2) SWITCH OR HUB	Τεμάχιο	1
3) MODEM	Τεμάχιο	1

Πίνακας 4.23

#### 4.4. Οικισμός σε πεδιάδα ( Υλοποίηση σύμφωνα με τοπολογία 2.4)

Υποθέσεις:

1. Απόσταση από ΑΚ έως ΒS=300m
2. Απόσταση από ΒS μέχρι πελάτη=700m
3. Διάνοιξη αυλακίων βάθους και πλάτους 1m
4. Χρήση καλωδίων τύπου Α2Υ(L)2Υ διαστάσεων (100Χ2Χ0,6)
5. Απουσία 2<sup>ου</sup> πυλώνα και καφάο

##### 4.4.1.Ομάδες τεχνικών εργασιών πελάτη [4.4]

1<sup>η</sup>) Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ-ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ	m <sup>3</sup>	100
2)ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΤΑΦΡΟΥ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ-ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ	m <sup>3</sup>	100
3)ΒΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΥ ΠΑΧΟΥΣ (έστω πάχος 20cm)	m <sup>3</sup>	60

Πίνακας 4.24

2<sup>η</sup>) Ασφαλτικά

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ (ΦΡΕΖΑΡΙΣΜΑ) ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 4cm	m <sup>2</sup>	300
2) ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ (ΦΡΕΖΑΡΙΣΜΑ) ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 6cm	m <sup>2</sup>	300
3) ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	m <sup>2</sup>	300
4) ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	m <sup>2</sup>	300
5) ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,05 m ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΟΙΝΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ	m <sup>2</sup>	300
6) ΑΝΤΙΟΛΙΣΘΗΡΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,04 m ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΟΙΝΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ	m <sup>2</sup>	300

Πίνακας 4.25

3<sup>η</sup>) Σήμανση- Ασφάλεια

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΔΙΑΓΡΑΜΜΙΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΒΑΦΗ	m <sup>2</sup>	60

Πίνακας 4.26

4<sup>η</sup>) Εγκατάσταση πυλώνων

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΠΥΛΩΝΑ	Τεμάχιο	1
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	Τεμάχιο	1
3) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΠΟ ΑΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ	m	300
4) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	Τεμάχιο	1
5) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΕΝΙΣΧΥΤΕΩΣ ΙΣΧΥΟΣ	Τεμάχιο	1
6) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ DUPLEXER	Τεμάχιο	1
7) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ COMPINER	Τεμάχιο	1
8) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ TRANSCEIVER	Τεμάχιο	1
9) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	Τεμάχιο	1
10) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	m	300

Πίνακας 4.27



5<sup>η</sup>) Εγκατάσταση φανών εμποδίων αεροπλοΐας

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΦΑΝΩΝ	Τεμάχιο	1
2) ΜΠΑΤΑΡΙΑ ΓΙΑ ΦΑΝΟ ΑΕΡΟΠΛΟΪΑΣ	Τεμάχιο	1

Πίνακας 4.28

6<sup>η</sup>) Εγκατάσταση οικίσκου

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ	Τεμάχιο	1
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ DRIVER	Τεμάχιο	1
3) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ HEAT EXCHANGER	Τεμάχιο	1
4) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ DECODER	Τεμάχιο	1
5) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ UPS	Τεμάχιο	1
6) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ	Τεμάχιο	1

Πίνακας 4.29

7<sup>η</sup>) Εγκατάσταση καλωδίωσης & συναφούς εξοπλισμού

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΕΤΑΓΩΓΕΑ(SWITCH)	Τεμάχιο	1
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ backhaul routing	Τεμάχιο	1
3) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ MODEM	Τεμάχιο	1

Πίνακας 4.30

8<sup>η</sup>) Εξοπλισμός πελάτη-οικισμού

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	Τεμάχιο	10
2) SWITCH OR HUB	Τεμάχιο	10
3) MODEM	Τεμάχιο	10

Πίνακας 4.31

#### 4.5. Οικία σε πεδιάδα (Υλοποίηση σύμφωνα με τοπολογία 2.5)

Υποθέσεις:

1. Απόσταση από ΑΚ έως καφάο=300m
2. Απόσταση από καφάο έως πυλώνα-ιστό=300m
3. Διάνοιξη αυλακίων βάθους και πλάτους 1m

Σελ.4.10

4. Χρήση καλωδίων τύπου Α2Υ(L)2Υ διαστάσεων (100Χ2Χ0,6)

4.5.1.Ομάδες τεχνικών εργασιών πελάτη [4.5]

1<sup>η</sup>) Χωματοουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ-ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ	m <sup>3</sup>	400
2)ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΤΑΦΡΟΥ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ-ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ	m <sup>3</sup>	400
3)ΒΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΥ ΠΑΧΟΥΣ (έστω πάχος 20cm)	m <sup>3</sup>	120

Πίνακας 4.32

2<sup>η</sup>) Ασφαλτικά

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ (ΦΡΕΖΑΡΙΣΜΑ) ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 4cm	m <sup>2</sup>	600
2)ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ (ΦΡΕΖΑΡΙΣΜΑ) ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 6cm	m <sup>2</sup>	600
3)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	m <sup>2</sup>	600
4)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	m <sup>2</sup>	600
5)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,05 m ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΟΙΝΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ	m <sup>2</sup>	600
6)ΑΝΤΙΟΛΙΣΘΗΡΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,04 m ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΟΙΝΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ	m <sup>2</sup>	600

Πίνακας 4.33

3<sup>η</sup>) Σήμανση- Ασφάλεια

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΔΙΑΓΡΑΜΜΙΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΗ ΒΑΦΗ	m <sup>2</sup>	120

Πίνακας 4.34

4<sup>η</sup>)Εγκατάσταση καφάο

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΚΑΦΑΟ	Τεμάχιο	1
2) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΠΟ ΑΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ	m	300
3) ΒΑΘΡΟ	m <sup>3</sup>	240
4) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	m	300

Πίνακας 4.35

5<sup>η</sup>)Εγκατάσταση στύλου

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΣΤΥΛΟΥ	Τεμάχιο	1
2)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	Τεμάχιο	1
3)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	Τεμάχιο	1
4) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΑΠΟ ΚΑΦΑΟ	m	300
5) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	m	300
6) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΕΝΙΣΧΥΤΕΩΣ ΙΣΧΥΟΣ	Τεμάχιο	1

Πίνακας 4.36

6<sup>η</sup>)Εξοπλισμός πελάτη

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	Τεμάχιο	1
2) SWITCH OR HUB	Τεμάχιο	1
3) MODEM	Τεμάχιο	1

Πίνακας 4.37

#### 4.6. Οικισμός σε πεδιάδα (Υλοποίηση σύμφωνα με τοπολογία 2.6)

Υποθέσεις:

1. Απόσταση από ΑΚ έως καφάο=300m
2. Απόσταση από καφάο έως πυλώνα-ιστό=300m
3. Απόσταση από 2<sup>ο</sup> πυλώνα-ιστό έως 2<sup>ο</sup> καφάο=50m
4. Διάνοιξη αυλακίων βάθους και πλάτους 1m
5. Χρήση καλωδίων τύπου Α2Υ(L)2Υ διαστάσεων (100Χ2Χ0,6)

#### 4.6.1. Ομάδες τεχνικών εργασιών πελάτη [4.6]

1<sup>η</sup>) Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ-ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ	m <sup>3</sup>	1090
2)ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΤΑΦΡΟΥ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ-ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ	m <sup>3</sup>	1090
3)ΒΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ ΠΑΧΟΥΣ ΕΣΤΩ 20 cm	m <sup>3</sup>	218

Πίνακας 4.38

2<sup>η</sup>) Ασφαλτικά

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ (ΦΡΕΖΑΡΙΣΜΑ) ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 4cm	m <sup>2</sup>	650
2)ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ (ΦΡΕΖΑΡΙΣΜΑ) ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 6cm	m <sup>2</sup>	650
3)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	m <sup>2</sup>	650
4)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	m <sup>2</sup>	650
5)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,05 m ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΟΙΝΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ	m <sup>2</sup>	650
6)ΑΝΤΙΟΛΙΣΘΗΡΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,04 m ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΟΙΝΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ	m <sup>2</sup>	650

Πίνακας 4.39

3<sup>η</sup>) Σήμανση- Ασφάλεια

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΓΡΑΜΜΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΗ ΒΑΦΗ	m <sup>2</sup>	130

Πίνακας 4.40

4<sup>η</sup>) Εγκατάσταση 1<sup>ου</sup> καφάο

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΚΑΦΑΟ	Τεμάχιο	1
2) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΠΟ ΑΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ	m	300
3) ΒΑΘΡΟ	m <sup>3</sup>	240
4) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	m	300

Πίνακας 4.41

5<sup>η</sup>)Εγκατάσταση 1<sup>ου</sup> σύλου

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΣΤΥΛΟΥ	Τεμάχιο	1
2)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	Τεμάχιο	1
3)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	Τεμάχιο	1
4) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΑΠΟ ΚΑΦΑΟ	m	300
5) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	m	300
6) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΕΝΙΣΧΥΤΕΩΣ ΙΣΧΥΟΣ	Τεμάχιο	1

Πίνακας 4.42

6<sup>η</sup>)Εξοπλισμός πελάτη-οικισμού

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	Τεμάχιο	10
2) SWITCH OR HUB	Τεμάχιο	10
3) MODEM	Τεμάχιο	10

Πίνακας 4.43

7<sup>η</sup>)Εγκατάσταση 2<sup>ου</sup> καφάο

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΚΑΦΑΟ	Τεμάχιο	1
2) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΠΟ 2 <sup>ο</sup> ΠΥΛΩΝΑ	m	50
3) ΒΑΘΡΟ	m <sup>3</sup>	240
4) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	m	50

Πίνακας 4.44

8<sup>η</sup>)Εγκατάσταση 2<sup>ου</sup> σύλου

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΣΤΥΛΟΥ	Τεμάχιο	1
2)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	Τεμάχιο	1
3)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	Τεμάχιο	1
4) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΕΝΙΣΧΥΤΕΩΣ ΙΣΧΥΟΣ	Τεμάχιο	1

Πίνακας 4.45

#### 4.7.Οικία σε πεδιάδα [παρεμβολή εμποδίου] (Υλοποίηση σύμφωνα με τοπολογία 2.3)

Υποθέσεις:

1. Απόσταση από ΑΚ έως ΒS=300m
2. Διάνοιξη αυλακίων βάθους και πλάτους 1m
3. Χρήση καλωδίων τύπου Α2Υ(L)2Υ διαστάσεων (100Χ2Χ0,6)
4. Η βουνοκορφή παρεμβάλλεται ανάμεσα σε ΒS και πελάτη

##### 4.7.1.Ομάδες τεχνικών εργασιών πελάτη [4.7]

1<sup>η</sup>) Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ-ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ	m <sup>3</sup>	100
2)ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΤΑΦΡΟΥ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ-ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ	m <sup>3</sup>	100
3)ΒΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ ΠΑΧΟΥΣ ΕΣΤΩ 20 cm	m <sup>3</sup>	60

Πίνακας 4.46

2<sup>η</sup>) Ασφαλτικά

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ (ΦΡΕΖΑΡΙΣΜΑ) ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 4cm	m <sup>2</sup>	300
2)ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ (ΦΡΕΖΑΡΙΣΜΑ) ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 6cm	m <sup>2</sup>	300
3)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	m <sup>2</sup>	300
4)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	m <sup>2</sup>	300
5)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,05 m ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΟΙΝΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ	m <sup>2</sup>	300
6)ΑΝΤΙΟΛΙΣΘΗΡΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,04 m ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΟΙΝΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ	m <sup>2</sup>	300

Πίνακας 4.47

3<sup>η</sup>) Σήμανση- Ασφάλεια

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΓΡΑΜΜΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΗ ΒΑΦΗ	m <sup>2</sup>	60

Πίνακας 4.48

4<sup>η</sup>) Εγκατάσταση πυλώνων

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΠΥΛΩΝΑ	Τεμάχιο	1
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	Τεμάχιο	1
3) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΠΌ ΑΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ	m	300
4) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	Τεμάχιο	1
5) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΕΝΙΣΧΥΤΕΩΣ ΙΣΧΥΟΣ	Τεμάχιο	1
6) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ DUPLEXER	Τεμάχιο	1
7) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ COMPINER	Τεμάχιο	1
8) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ TRANSCEIVER	Τεμάχιο	1
9) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	Τεμάχιο	1
10) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	m	300

Πίνακας 4.49

5<sup>η</sup>) Εγκατάσταση φανών εμποδίων αεροπλοΐας

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΦΑΝΩΝ	Τεμάχιο	1
2) ΜΠΑΤΑΡΙΑ ΓΙΑ ΦΑΝΟ ΑΕΡΟΠΛΟΪΑΣ	Τεμάχιο	1

Πίνακας 4.50

6<sup>η</sup>) Εγκατάσταση οικίσκου

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ	Τεμάχιο	1
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ DRIVER	Τεμάχιο	1
3) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ HEAT EXCHANGER	Τεμάχιο	1
4) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ DECODER	Τεμάχιο	1
5) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ UPS	Τεμάχιο	1
6) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ	Τεμάχιο	1

Πίνακας 4.51

7<sup>η</sup>)Εγκατάσταση καλωδίωσης & συναφούς εξοπλισμού

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΕΤΑΓΩΓΕΑ(SWITCH)	Τεμάχιο	1
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ backhaul routing	Τεμάχιο	1
3) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ MODEM	Τεμάχιο	1

Πίνακας 4.52

8<sup>η</sup>)Εξοπλισμός πελάτη

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	Τεμάχιο	1
2) SWITCH OR HUB	Τεμάχιο	1
3) MODEM	Τεμάχιο	1

Πίνακας 4.53

9<sup>η</sup>)Εγκατάσταση πυλώνα επί του παρεμβαλλόμενου βουνού

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΙΣΤΟΥ	Τεμάχιο	1
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ TRANSCEIVER	Τεμάχιο	1

Πίνακας 4.54

#### 4.8.Οικισμός σε πεδιάδα [παρεμβολή εμποδίου] (Υλοποίηση σύμφωνα με τοπολογία 2.4)

Υποθέσεις:

1. Απόσταση από ΑΚ έως BS=300m
2. Διάνοξη αυλακίων βάθους και πλάτους 1m
3. Χρήση καλωδίων τύπου Α2Υ(L)2Υ διαστάσεων (100Χ2Χ0,6)
4. Η βουνοκορφή παρεμβάλλεται ανάμεσα σε BS και πελάτη
5. Πραγματοποιείται ασύρματη σύνδεση με τον οικισμό
6. Απουσία 2<sup>ου</sup> καφάο



#### 4.8.1.Ομάδες τεχνικών εργασιών πελάτη [4.8]

1<sup>η</sup>) Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ-ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ	m <sup>3</sup>	100
2)ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΤΑΦΡΟΥ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ-ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ	m <sup>3</sup>	100
3)ΒΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΥ ΠΑΧΟΥΣ (έστω πάχος 20cm)	m <sup>3</sup>	60

Πίνακας 4.55

2<sup>η</sup>) Ασφαλτικά

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ (ΦΡΕΖΑΡΙΣΜΑ) ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 4cm	m <sup>2</sup>	300
2)ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ (ΦΡΕΖΑΡΙΣΜΑ) ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 6cm	m <sup>2</sup>	300
3)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	m <sup>2</sup>	300
4)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	m <sup>2</sup>	300
5)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,05 m ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΟΙΝΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ	m <sup>2</sup>	300
6)ΑΝΤΙΟΛΙΣΘΗΡΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,04 m ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΟΙΝΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ	m <sup>2</sup>	300

Πίνακας 4.56

3<sup>η</sup>) Σήμανση- Ασφάλεια

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΔΙΑΓΡΑΜΜΙΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΗ ΒΑΦΗ	m <sup>2</sup>	60

Πίνακας 4.57

4<sup>η</sup>)Εγκατάσταση πυλώννα

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΠΥΛΩΝΑ	Τεμάχιο	1
2)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	Τεμάχιο	1
3) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΠΌ ΑΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ	m	300
4)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	Τεμάχιο	1
5) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΕΝΙΣΧΥΤΕΩΣ ΙΣΧΥΟΣ	Τεμάχιο	1
6) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ DUPLEXER	Τεμάχιο	1
7) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ COMPINER	Τεμάχιο	1
8)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ TRANSCEIVER	Τεμάχιο	1
9)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	Τεμάχιο	1
10) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	m	300

Πίνακας 4.58

5<sup>η</sup>)Εγκατάσταση φανών εμποδίων αεροπλοΐας

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΦΑΝΩΝ	Τεμάχιο	1
2) ΜΠΑΤΑΡΙΑ ΓΙΑ ΦΑΝΟ ΑΕΡΟΠΛΟΪΑΣ	Τεμάχιο	1

Πίνακας 4.59

6<sup>η</sup>)Εγκατάσταση οικίσκου

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ	Τεμάχιο	1
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ DRIVER	Τεμάχιο	1
3)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ HEAT EXCHANGER	Τεμάχιο	1
4) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ DECODER	Τεμάχιο	1
5) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ UPS	Τεμάχιο	1
6) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ	Τεμάχιο	1

Πίνακας 4.60

7<sup>η</sup>)Εγκατάσταση καλωδίωσης & συναφούς εξοπλισμού

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΕΤΑΓΩΓΕΑ(SWITCH)	Τεμάχιο	1
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ backhaul routing	Τεμάχιο	1
3) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ MODEM	Τεμάχιο	1

Πίνακας 4.61

8<sup>η</sup>)Εξοπλισμός πελάτη-οικισμού

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	Τεμάχιο	10
2) SWITCH OR HUB	Τεμάχιο	10
3) MODEM	Τεμάχιο	10

Πίνακας 4.62

9<sup>η</sup>)Εγκατάσταση πυλώνα επί του παρεμβαλλόμενου βουνού

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΙΣΤΟΥ	Τεμάχιο	1
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ TRANSCEIVER	Τεμάχιο	1

Πίνακας 4.63

#### 4.9. Οικία σε πεδιάδα [παρεμβολή εμποδίου] (Υλοποίηση σύμφωνα με τοπολογία 2.5)

Υποθέσεις:

1. Απόσταση από ΑΚ έως καφάο=300m
2. Απόσταση από καφάο έως πυλώνα-ιστό=300m
3. Η βουνοκορφή παρεμβάλλεται ανάμεσα σε στύλο και οικία
4. Διάνοιξη αυλακίων βάθους και πλάτους 1m
5. Χρήση καλωδίων τύπου Α2Υ(L)2Υ διαστάσεων (100Χ2Χ0,6)

#### 4.9.1. Ομάδες τεχνικών εργασιών πελάτη [4.9]

1<sup>η</sup>) Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ-ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ	m <sup>3</sup>	400
2)ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΤΑΦΡΟΥ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ-ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ	m <sup>3</sup>	400
3)ΒΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ ΠΑΧΟΥΣ ΕΣΤΩ 20 cm	m <sup>3</sup>	120

Πίνακας 4.64

2<sup>η</sup>) Ασφαλτικά

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ (ΦΡΕΖΑΡΙΣΜΑ) ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 4cm	m <sup>2</sup>	600
2)ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ (ΦΡΕΖΑΡΙΣΜΑ) ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 6cm	m <sup>2</sup>	600
3)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	m <sup>2</sup>	600
4)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	m <sup>2</sup>	600
5)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,05 m ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΟΙΝΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ	m <sup>2</sup>	600
6)ΑΝΤΙΟΛΙΣΘΗΡΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,04 m ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΟΙΝΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ	m <sup>2</sup>	600

Πίνακας 4.65

3<sup>η</sup>) Σήμανση- Ασφάλεια

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΓΡΑΜΜΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΗ ΒΑΦΗ	m <sup>2</sup>	120

Πίνακας 4.66

4<sup>η</sup>) Εγκατάσταση καφάο

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΚΑΦΑΟ	Τεμάχιο	1
2) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΠΟ ΑΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ	m	300
3) ΒΑΘΡΟ	m <sup>3</sup>	240
4) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	m	300

Πίνακας 4.67

5<sup>ο</sup>) Εγκατάσταση στύλου

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΣΤΥΛΟΥ	Τεμάχιο	1
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	Τεμάχιο	1
3) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	Τεμάχιο	1
4) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΑΠΟ ΚΑΦΑΟ	m	300
5) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	m	300
6) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΕΝΙΣΧΥΤΕΩΣ ΙΣΧΥΟΣ	Τεμάχιο	1

Πίνακας 4.68

6<sup>ο</sup>) Εξοπλισμός πελάτη

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	Τεμάχιο	1
2) SWITCH OR HUB	Τεμάχιο	1
3) MODEM	Τεμάχιο	1

Πίνακας 4.69

7<sup>ο</sup>) Εγκατάσταση πυλώνα επί του παρεμβαλλόμενου βουνού

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΙΣΤΟΥ	Τεμάχιο	1
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ TRANSCEIVER	Τεμάχιο	1

Πίνακας 4.70

**4.10. Οικισμός σε πεδιάδα [παρεμβολή εμποδίου] (Υλοποίηση σύμφωνα με τοπολογία 2.6)**

Υποθέσεις:

1. Απόσταση από ΑΚ έως καφάο=300m
2. Απόσταση από καφάο έως πυλώνα-ιστό=300m
3. Απόσταση από 2<sup>ο</sup> πυλώνα-ιστό έως 2<sup>ο</sup> καφάο=50m
4. Διάνοιξη αυλακίων βάθους και πλάτους 1m
5. Χρήση καλωδίων τύπου Α2Υ(L)2Υ διαστάσεων (100Χ2Χ0,6)
6. Η βουνοκορφή παρεμβάλλεται ανάμεσα στον 1<sup>ο</sup> πυλώνα-ιστό και τον οικισμό

#### 4.10.1.Ομάδες τεχνικών εργασιών πελάτη [4.10]

1<sup>η</sup>) Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ-ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ	m <sup>3</sup>	1090
2)ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΤΑΦΡΟΥ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ-ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ	m <sup>3</sup>	1090
3)ΒΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ ΠΑΧΟΥΣ ΕΣΤΩ 20 cm	m <sup>3</sup>	218

Πίνακας 4.71

2<sup>η</sup>) Ασφαλτικά

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 4cm	m <sup>2</sup>	650
2)ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 6cm	m <sup>2</sup>	650
3)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	m <sup>2</sup>	650
4)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	m <sup>2</sup>	650
5)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,05 m ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΟΙΝΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ	m <sup>2</sup>	650
6)ΑΝΤΙΟΛΙΣΘΗΡΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,04 m	m <sup>2</sup>	650

Πίνακας 4.72

3<sup>η</sup>) Σήμανση- Ασφάλεια

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΓΡΑΜΜΗ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ ΜΕ ΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΗ ΒΑΦΗ	m <sup>2</sup>	130

Πίνακας 4.73

4<sup>η</sup>) Εγκατάσταση 1<sup>ου</sup> καφάο

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΚΑΦΑΟ	Τεμάχιο	1
2) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΠΟ ΑΚ	m	300
3) ΒΑΘΡΟ	m <sup>3</sup>	240
4) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	m	300

Πίνακας 4.74

5<sup>η</sup>)Εγκατάσταση 1<sup>ου</sup> στύλου

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΣΤΥΛΟΥ	Τεμάχιο	1
2)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	Τεμάχιο	1
3)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	Τεμάχιο	1
4) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΑΠΟ ΚΑΦΑΟ	m	300
5) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	m	300
6) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΕΝΙΣΧΥΤΕΩΣ ΙΣΧΥΟΣ	Τεμάχιο	1

Πίνακας 4.75

6<sup>η</sup>)Εξοπλισμός πελάτη-οικισμού

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	Τεμάχιο	10
2) SWITCH OR HUB	Τεμάχιο	10
3) MODEM	Τεμάχιο	10

Πίνακας 4.76

7<sup>η</sup>)Εγκατάσταση 2<sup>ου</sup> καφάο

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΚΑΦΑΟ	Τεμάχιο	1
2) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΠΟ 2 <sup>ο</sup> ΠΥΛΩΝΑ	m	50
3) ΒΑΘΡΟ	m <sup>3</sup>	240
4) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	m	50

Πίνακας 4.77

8<sup>η</sup>)Εγκατάσταση 2<sup>ου</sup> στύλου

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΣΤΥΛΟΥ	Τεμάχιο	1
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	Τεμάχιο	1
3) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	Τεμάχιο	1
4) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΕΝΙΣΧΥΤΕΩΣ ΙΣΧΥΟΣ	Τεμάχιο	1

Πίνακας 4.78

9<sup>η</sup>) Εγκατάσταση πυλώνων επί του παρεμβαλλόμενου βουνού

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΙΣΤΟΥ	Τεμάχιο	1
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ TRANSCEIVER	Τεμάχιο	1

Πίνακας 4.79

#### 4.11. Οικία σε βουνό-λόφο (Υλοποίηση σύμφωνα με τοπολογία 2.3)

Υποθέσεις:

1. Απόσταση από ΑΚ έως ΒΣ=300m
2. Διάνοιξη αυλακίων βάθους και πλάτους 1m
3. Χρήση καλωδίων τύπου Α2Υ(L)2Υ διαστάσεων (100Χ2Χ0,6)

##### 4.11.1. Ομάδες τεχνικών εργασιών πελάτη [4.11]

1<sup>η</sup>) Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ-ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ	m <sup>3</sup>	100
2) ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΤΑΦΡΟΥ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ-ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ	m <sup>3</sup>	100
3) ΒΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ ΠΑΧΟΥΣ ΕΣΤΩ 20 cm	m <sup>3</sup>	60

Πίνακας 4.80

2<sup>η</sup>) Ασφαλτικά

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ (ΦΡΕΖΑΡΙΣΜΑ) ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 4cm	m <sup>2</sup>	300
2) ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ (ΦΡΕΖΑΡΙΣΜΑ) ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 6cm	m <sup>2</sup>	300
3) ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	m <sup>2</sup>	300
4) ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	m <sup>2</sup>	300
5) ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,05 m ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΟΙΝΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ	m <sup>2</sup>	300
6) ΑΝΤΙΟΛΙΣΘΗΡΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,04 m ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΟΙΝΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ	m <sup>2</sup>	300

Πίνακας 4.81



3<sup>η</sup> )Σήμανση- Ασφάλεια

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΔΙΑΓΡΑΜΜΙΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΗ ΒΑΦΗ	ΜΕ  m <sup>2</sup>	60

Πίνακας 4.82

4<sup>η</sup>)Εγκατάσταση πυλώνα

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΠΥΛΩΝΑ	Τεμάχιο	1
2)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	Τεμάχιο	1
3) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΠΟ ΑΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ	m	300
4)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	Τεμάχιο	1
5) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΕΝΙΣΧΥΤΕΩΣ ΙΣΧΥΟΣ	Τεμάχιο	1
6) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ DUPLEXER	Τεμάχιο	1
7) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ COMPINER	Τεμάχιο	1
8)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ TRANSCEIVER	Τεμάχιο	1
9)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	Τεμάχιο	1
10) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	m	300

Πίνακας 4.83

5<sup>η</sup>)Εγκατάσταση φανών εμποδίων αεροπλοΐας

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΦΑΝΩΝ	Τεμάχιο	1
2) ΜΠΑΤΑΡΙΑ ΓΙΑ ΦΑΝΟ ΑΕΡΟΠΛΟΪΑΣ	Τεμάχιο	1

Πίνακας 4.84

6<sup>η</sup>)Εγκατάσταση οικίσκου

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ	Τεμάχιο	1
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ DRIVER	Τεμάχιο	1
3) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ HEAT EXCHANGER	Τεμάχιο	1
4) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ DECODER	Τεμάχιο	1
5) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ UPS	Τεμάχιο	1
6) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ	Τεμάχιο	1

Πίνακας 4.85

7<sup>η</sup>)Εγκατάσταση καλωδίωσης & συναφούς εξοπλισμού

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΕΤΑΓΩΓΕΑ(SWITCH)	Τεμάχιο	1
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ backhaul routing	Τεμάχιο	1
3) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ MODEM	Τεμάχιο	1

Πίνακας 4.86

8<sup>η</sup>)Εξοπλισμός πελάτη

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	Τεμάχιο	1
2) SWITCH OR HUB	Τεμάχιο	1
3) MODEM	Τεμάχιο	1

Πίνακας 4.87

#### 4.12.Οικισμός σε βουνό-λόφο (Υλοποίηση σύμφωνα με τοπολογία 2.4)

Υποθέσεις:

- 1.Απόσταση από ΑΚ έως BS=300m
- 2.Διάνοιξη αυλακίων βάθους και πλάτους 1m
- 3.Χρήση καλωδίων τύπου Α2Υ(L)2Υ διαστάσεων (100Χ2Χ0,6)
- 4.Πραγματοποιείται ασύρματη σύνδεση με οικισμό
- 5.Απουσία 2<sup>ου</sup> καφάο

#### 4.12.1.Ομάδες τεχνικών εργασιών πελάτη [4.12]

1<sup>η</sup>) Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ-ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ	m <sup>3</sup>	100
2)ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΤΑΦΡΟΥ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ-ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ	m <sup>3</sup>	100
3)ΒΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΥ ΠΑΧΟΥΣ (έστω πάχος 20cm)	m <sup>3</sup>	60

Πίνακας 4.88

2<sup>η</sup>) Ασφαλτικά

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ (ΦΡΕΖΑΡΙΣΜΑ) ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 4cm	m <sup>2</sup>	300
2)ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ (ΦΡΕΖΑΡΙΣΜΑ) ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 6cm	m <sup>2</sup>	300
3)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	m <sup>2</sup>	300
4)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	m <sup>2</sup>	300
5)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,05 m ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΟΙΝΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ	m <sup>2</sup>	300
6)ΑΝΤΙΟΛΙΣΘΗΡΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,04 m ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΟΙΝΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ	m <sup>2</sup>	300

Πίνακας 4.89

3<sup>η</sup>) Σήμανση- Ασφάλεια

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΔΙΑΓΡΑΜΜΙΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΗ ΒΑΦΗ	m <sup>2</sup>	60

Πίνακας 4.90

4<sup>η</sup>)Εγκατάσταση πυλώννα

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΠΥΛΩΝΑ	Τεμάχιο	1
2)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	Τεμάχιο	1
3) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΠΌ ΑΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ	m	300
4)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	Τεμάχιο	1
5) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΕΝΙΣΧΥΤΕΩΣ ΙΣΧΥΟΣ	Τεμάχιο	1
6) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ DUPLEXER	Τεμάχιο	1
7) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ COMPINER	Τεμάχιο	1
8)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ TRANSCEIVER	Τεμάχιο	1
9)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	Τεμάχιο	1
10) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	m	300

Πίνακας 4.91

5<sup>η</sup>)Εγκατάσταση φανών εμποδίων αεροπλοΐας

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΦΑΝΩΝ	Τεμάχιο	1
2) ΜΠΑΤΑΡΙΑ ΓΙΑ ΦΑΝΟ ΑΕΡΟΠΛΟΪΑΣ	Τεμάχιο	1

Πίνακας 4.92

6<sup>η</sup>)Εγκατάσταση οικίσκου

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ	Τεμάχιο	1
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ DRIVER	Τεμάχιο	1
3) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ HEAT EXCHANGER	Τεμάχιο	1
4) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ DECODER	Τεμάχιο	1
5) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ UPS	Τεμάχιο	1
6) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ	Τεμάχιο	1

Πίνακας 4.93

7<sup>η</sup>)Εγκατάσταση καλωδίωσης & συναφούς εξοπλισμού

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΕΤΑΓΩΓΕΑ(SWITCH)	Τεμάχιο	1
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ backhaul routing	Τεμάχιο	1
3) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ MODEM	Τεμάχιο	1

Πίνακας 4.94

8<sup>η</sup>)Εξοπλισμός πελάτη-οικισμού

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	Τεμάχιο	10
2) SWITCH OR HUB	Τεμάχιο	10
3) MODEM	Τεμάχιο	10

Πίνακας 4.95

9<sup>η</sup>)Εγκατάσταση πυλώνα επί του βουνού-λόφου

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΙΣΤΟΥ	Τεμάχιο	1
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ TRANSCEIVER	Τεμάχιο	1

Πίνακας 4.96

#### 4.13. Οικία σε βουνό-λόφο (Υλοποίηση σύμφωνα με τοπολογία 2.5 )

Υποθέσεις:

1. Απόσταση από ΑΚ έως καφάο=300m
2. Απόσταση από καφάο έως πυλώνα-ιστό=300m
3. Διάνοιξη αυλακίων βάθους και πλάτους 1m
4. Χρήση καλωδίων τύπου Α2Υ(L)2Υ διαστάσεων (100Χ2Χ0,6)

##### 4.13.1.Ομάδες τεχνικών εργασιών πελάτη [4.13]

1<sup>η</sup>) Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ-ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ	m <sup>3</sup>	400
2)ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΤΑΦΡΟΥ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ	m <sup>3</sup>	400
3)ΒΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ ΠΑΧΟΥΣ ΕΣΤΩ 20 cm	m <sup>3</sup>	120

Πίνακας 4.97

2<sup>η</sup>) Ασφαλτικά

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 4cm	m <sup>2</sup>	600
2) ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 6cm	m <sup>2</sup>	600
3) ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	m <sup>2</sup>	600
4) ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	m <sup>2</sup>	600
5) ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,05 m ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΟΙΝΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ	m <sup>2</sup>	600
6) ΑΝΤΙΟΛΙΣΘΗΡΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,04	m <sup>2</sup>	600

Πίνακας 4.98

3<sup>η</sup>) Σήμανση- Ασφάλεια

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΓΡΑΜΜΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΗ ΒΑΦΗ	m <sup>2</sup>	120

Πίνακας 4.99

4<sup>η</sup>) Εγκατάσταση καφάο

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΚΑΦΑΟ	Τεμάχιο	1
2) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΠΟ ΑΚ	m	300
3) ΒΑΘΡΟ	m <sup>3</sup>	240
4) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	m	300

Πίνακας 4.100

5<sup>η</sup>) Εγκατάσταση στύλου

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΣΤΥΛΟΥ	Τεμάχιο	1
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	Τεμάχιο	1
3) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	Τεμάχιο	1
4) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΑΠΟ ΚΑΦΑΟ	m	300
5) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	m	300
6) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΕΝΙΣΧΥΤΕΩΣ ΙΣΧΥΟΣ	Τεμάχιο	1

Πίνακας 4.101

6<sup>η</sup>)Εξοπλισμός πελάτη

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	Τεμάχιο	1
2) SWITCH OR HUB	Τεμάχιο	1
3) MODEM	Τεμάχιο	1

Πίνακας 4.102

#### 4.14. Οικισμός σε βουνό-λόφο (Υλοποίηση σύμφωνα με τοπολογία 2.6)

Υποθέσεις:

1. Απόσταση από ΑΚ έως καφάο=300m
2. Απόσταση από καφάο έως πυλώνα-ιστό=300m
3. Απόσταση από 2<sup>ο</sup> πυλώνα-ιστό έως 2<sup>ο</sup> καφάο=50m
4. Διάνοιξη αυλακίων βάθους και πλάτους 1m
5. Χρήση καλωδίων τύπου Α2Υ(L)2Υ διαστάσεων (100Χ2Χ0,6)
6. Δεν υφίσταται ενσύρματη σύνδεση ανάμεσα σε 1<sup>ο</sup> και 2<sup>ο</sup> πυλώνα όπως υποδεικνύει η τοπολογία 2.6 (PTMP)

##### 4.14.1.Ομάδες τεχνικών εργασιών πελάτη [4.14]

1<sup>η</sup>) Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ-ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ	m <sup>3</sup>	1090
2)ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΤΑΦΡΟΥ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ	m <sup>3</sup>	1090
3)ΒΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ ΠΑΧΟΥΣ ΕΣΤΩ 20 cm	m <sup>3</sup>	218

Πίνακας 4.103

2<sup>η</sup>) Ασφαλτικά

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 4cm	m <sup>2</sup>	650
2)ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 6cm	m <sup>2</sup>	650
3)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	m <sup>2</sup>	650
4)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	m <sup>2</sup>	650
5)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,05 m	m <sup>2</sup>	650
6)ΑΝΤΙΟΛΙΣΘΗΡΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,04 m	m <sup>2</sup>	650

Πίνακας 4.104

3<sup>η</sup> )Σήμανση- Ασφάλεια

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΓΡΑΜΜΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΗ ΒΑΦΗ	m <sup>2</sup>	130

Πίνακας 4.105

4<sup>η</sup>)Εγκατάσταση 1<sup>ου</sup> καφάο

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΚΑΦΑΟ	Τεμάχιο	1
2) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΠΟ ΑΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ	m	300
3) ΒΑΘΡΟ	m <sup>3</sup>	240
4) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	m	300

Πίνακας 4.106

5<sup>η</sup>)Εγκατάσταση 1<sup>ου</sup> στύλου

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΣΤΥΛΟΥ	Τεμάχιο	1
2)ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗ ΚΕΡΑΙΑ	Τεμάχιο	1
3)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	Τεμάχιο	1
4) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΑΠΟ ΚΑΦΑΟ	m	300
5) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	m	300
6) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΕΝΙΣΧΥΤΕΩΣ ΙΣΧΥΟΣ	Τεμάχιο	1

Πίνακας 4.107

6<sup>η</sup>)Εξοπλισμός πελάτη-οικισμού

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗ ΚΕΡΑΙΑ	Τεμάχιο	10
2) SWITCH OR HUB	Τεμάχιο	10
3) MODEM	Τεμάχιο	10

Πίνακας 4.108

7<sup>η</sup>)Εγκατάσταση 2<sup>ου</sup> καφάο επί βουνού-λόφου

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΚΑΦΑΟ	Τεμάχιο	1
2) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΠΟ 2 <sup>ο</sup> ΠΥΛΩΝΑ	m	50
3) ΒΑΘΡΟ	m <sup>3</sup>	240
4) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	m	50

Πίνακας 4.109



8<sup>η</sup>) Εγκατάσταση 2<sup>ου</sup> στύλου-πυλώνα επί βουνού-λόφου

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΣΤΥΛΟΥ	Τεμάχιο	1
2) ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗ ΚΕΡΑΙΑ	Τεμάχιο	1
3) ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗ ΚΕΡΑΙΑ	Τεμάχιο	1
4) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΕΝΙΣΧΥΤΕΩΣ ΙΣΧΥΟΣ	Τεμάχιο	1

Πίνακας 4.110

#### 4.15. Οικία σε νησί (Υλοποίηση σύμφωνα με τοπολογία 2.3)

Υποθέσεις:

1. Απόσταση από ΑΚ έως ΒΣ=300m
2. Διάνοξη αυλακίων βάθους και πλάτους 1m
3. Χρήση καλωδίων τύπου Α2Υ(L)2Υ διαστάσεων (100Χ2Χ0,6)
4. Το ακραίο δίκτυο στήνεται στην περιοχή του κοντινού, στη νησίδα, νησί

##### 4.15.1. Ομάδες τεχνικών εργασιών πελάτη [4.15]

1<sup>η</sup>) Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ-ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ	m <sup>3</sup>	100
2) ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΤΑΦΡΟΥ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ	m <sup>3</sup>	100
3) ΒΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ ΠΑΧΟΥΣ ΕΣΤΩ 20 cm	m <sup>3</sup>	60

Πίνακας 4.111

2<sup>η</sup>) Ασφαλτικά

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ (ΦΡΕΖΑΡΙΣΜΑ) ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 4cm	m <sup>2</sup>	300
2) ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ (ΦΡΕΖΑΡΙΣΜΑ) ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 6cm	m <sup>2</sup>	300
3) ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	m <sup>2</sup>	300
4) ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	m <sup>2</sup>	300
5) ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,05 m	m <sup>2</sup>	300
6) ΑΝΤΙΟΛΙΣΘΗΡΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,04 m	m <sup>2</sup>	300

Πίνακας 4.112

3<sup>η</sup>) Σήμανση- Ασφάλεια

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΓΡΑΜΜΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΗ ΒΑΦΗ	m <sup>2</sup>	60

Πίνακας 4.113

4<sup>η</sup>) Εγκατάσταση πυλώνων

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΠΥΛΩΝΑ	Τεμάχιο	1
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	Τεμάχιο	1
3) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΠΟ ΑΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ	m	300
4) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	Τεμάχιο	1
5) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΕΝΙΣΧΥΤΕΩΣ ΙΣΧΥΟΣ	Τεμάχιο	1
6) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ DUPLEXER	Τεμάχιο	1
7) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ COMPINER	Τεμάχιο	1
8) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ TRANSCEIVER	Τεμάχιο	1
9) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	Τεμάχιο	1
10) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	m	300

Πίνακας 4.114

5<sup>η</sup>) Εγκατάσταση φανών εμποδίων αεροπλοΐας

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΦΑΝΩΝ	Τεμάχιο	1
2) ΜΠΑΤΑΡΙΑ ΓΙΑ ΦΑΝΟ ΑΕΡΟΠΛΟΪΑΣ	Τεμάχιο	1

Πίνακας 4.115

6<sup>η</sup>) Εγκατάσταση οικίσκου

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ	Τεμάχιο	1
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ DRIVER	Τεμάχιο	1
3) HEAT EXCHANGER	Τεμάχιο	1
4) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ DECODER	Τεμάχιο	1
5) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ UPS	Τεμάχιο	1
6) ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ	Τεμάχιο	1

Πίνακας 4.116

7<sup>η</sup>)Εγκατάσταση καλωδίωσης & συναφούς εξοπλισμού

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΕΤΑΓΩΓΕΑ(SWITCH)	Τεμάχιο	1
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ backhaul routing	Τεμάχιο	1
3) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ MODEM	Τεμάχιο	1

Πίνακας 4.117

8<sup>η</sup>)Εξοπλισμός πελάτη

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	Τεμάχιο	1
2) SWITCH OR HUB	Τεμάχιο	1
3) MODEM	Τεμάχιο	1

Πίνακας 4.118

#### 4.16 Οικισμός σε νησί ( Υλοποίηση σύμφωνα με τοπολογία 2.4)

Υποθέσεις:

- 1.Απόσταση από ΑΚ έως BS=300m
- 2.Διάνοιξη αυλακίων βάθους και πλάτους 1m
- 3.Χρήση καλωδίων τύπου Α2Υ(L)2Υ διαστάσεων (100Χ2Χ0,6)
4. Το ακραίο δίκτυο στήνεται στην περιοχή του κοντινού, στη νησίδα, νησί
- 5.Πραγματοποιείται ασύρματη σύνδεση με οικισμό
- 6.Απουσία 2<sup>ου</sup> καφάο

##### 4.16.1.Ομάδες τεχνικών εργασιών πελάτη [4.16]

1<sup>η</sup>) Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ- ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ	m <sup>3</sup>	100
2)ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΤΑΦΡΟΥ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ- ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ	m <sup>3</sup>	100
3)ΒΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΥ ΠΑΧΟΥΣ (έστω πάχος 20cm)	m <sup>3</sup>	60

Πίνακας 4.119

2<sup>η</sup>) Ασφαλτικά

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ (ΦΡΕΖΑΡΙΣΜΑ) ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 4cm	m <sup>2</sup>	300
2) ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ (ΦΡΕΖΑΡΙΣΜΑ) ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 6cm	m <sup>2</sup>	300
3) ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	m <sup>2</sup>	300
4) ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	m <sup>2</sup>	300
5) ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,05 m ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΟΙΝΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ	m <sup>2</sup>	300
6) ΑΝΤΙΟΛΙΣΘΗΡΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,04 m ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΟΙΝΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ	m <sup>2</sup>	300

Πίνακας 4.120

3<sup>η</sup>) Σήμανση- Ασφάλεια

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΓΡΑΜΜΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΗ ΒΑΦΗ	m <sup>2</sup>	60

Πίνακας 4.121

4<sup>η</sup>) Εγκατάσταση πυλώνων

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΠΥΛΩΝΑ	Τεμάχιο	1
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	Τεμάχιο	1
3) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΠΟ ΑΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ	m	300
4) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	Τεμάχιο	1
5) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΕΝΙΣΧΥΤΕΩΣ ΙΣΧΥΟΣ	Τεμάχιο	1
6) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ DUPLEXER	Τεμάχιο	1
7) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ COMPINER	Τεμάχιο	1
8) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ TRANSCEIVER	Τεμάχιο	1
9) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	Τεμάχιο	1
10) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	m	300

Πίνακας 4.122

5<sup>η</sup>)Εγκατάσταση φανών εμποδίων αεροπλοΐας

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΦΑΝΩΝ	Τεμάχιο	1
2) ΜΠΑΤΑΡΙΑ ΓΙΑ ΦΑΝΟ ΑΕΡΟΠΛΟΪΑΣ	Τεμάχιο	1

Πίνακας 4.123

6<sup>η</sup>)Εγκατάσταση οικίσκου

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ	Τεμάχιο	1
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ DRIVER	Τεμάχιο	1
3)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ HEAT EXCHANGER	Τεμάχιο	1
4) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ DECODER	Τεμάχιο	1
5) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ UPS	Τεμάχιο	1
6) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ	Τεμάχιο	1

Πίνακας 4.124

7<sup>η</sup>)Εγκατάσταση καλωδίωσης & συναφούς εξοπλισμού

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΕΤΑΓΩΓΕΑ(SWITCH)	Τεμάχιο	1
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ backhaul routing	Τεμάχιο	1
3) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ MODEM	Τεμάχιο	1

Πίνακας 4.125

8<sup>η</sup>)Εξοπλισμός πελάτη-οικισμού

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	Τεμάχιο	10
2) SWITCH OR HUB	Τεμάχιο	10
3) MODEM	Τεμάχιο	10

Πίνακας 4.126

9<sup>η</sup>)Εγκατάσταση πυλώνα επί της νησίδας

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΙΣΤΟΥ	Τεμάχιο	1
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ TRANSCEIVER	Τεμάχιο	1

Πίνακας 4.127

#### 4.17. Οικία σε νησί (Υλοποίηση σύμφωνα με τοπολογία 2.5 )

Υποθέσεις:

1. Απόσταση από ΑΚ έως καφάο=300m
2. Απόσταση από καφάο έως πυλώνα-ιστό=300m
3. Διάνοιξη αυλακίων βάθους και πλάτους 1m
4. Χρήση καλωδίων τύπου Α2Υ(L)2Υ διαστάσεων (100Χ2Χ0,6)
5. Το ακραίο δίκτυο στήνεται στην περιοχή του κοντινού, στη νησίδα, νησί

##### 4.17.1.Ομάδες τεχνικών εργασιών πελάτη [4.17]

1<sup>η</sup>) Χωματοργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ	m <sup>3</sup>	400
2)ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΤΑΦΡΟΥ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ-ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ	m <sup>3</sup>	400
3)ΒΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΥ ΠΑΧΟΥΣ (έστω πάχος 20cm)	m <sup>3</sup>	120

Πίνακας 4.128

2<sup>η</sup>) Ασφαλτικά

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 4cm	m <sup>2</sup>	600
2)ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 6cm	m <sup>2</sup>	600
3)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	m <sup>2</sup>	600
4)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	m <sup>2</sup>	600
5)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,05 m ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΟΙΝΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ	m <sup>2</sup>	600
6)ΑΝΤΙΟΛΙΣΘΗΡΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,04	m <sup>2</sup>	600

Πίνακας 4.129

3<sup>η</sup>) Σήμανση- Ασφάλεια

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΓΡΑΜΜΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΗ ΒΑΦΗ	m <sup>2</sup>	120

Πίνακας 4.130

4<sup>η</sup>)Εγκατάσταση καφάο

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΚΑΦΑΟ	Τεμάχιο	1
2) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΠΟ ΑΚ	m	300
3) ΒΑΘΡΟ	m <sup>3</sup>	240
4) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	m	300

Πίνακας 4.131

5<sup>η</sup>)Εγκατάσταση στύλου

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΣΤΥΛΟΥ	Τεμάχιο	1
2)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	Τεμάχιο	1
3)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ	Τεμάχιο	1
4) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΑΠΟ ΚΑΦΑΟ	m	300
5) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	m	300
6) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΕΝΙΣΧΥΤΕΩΣ ΙΣΧΥΟΣ	Τεμάχιο	1

Πίνακας 4.132

6<sup>η</sup>)Εξοπλισμός πελάτη

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ	Τεμάχιο	1
2) SWITCH OR HUB	Τεμάχιο	1
3) MODEM	Τεμάχιο	1

Πίνακας 4.133

#### 4.18 Οικισμός σε νησίδα (Υλοποίηση σύμφωνα με τοπολογία 2.6)

Υποθέσεις:

1. Απόσταση από ΑΚ έως καφάο=300m
2. Απόσταση από καφάο έως πυλώνα-ιστό=300m
3. Απόσταση από 2<sup>ο</sup> πυλώνα-ιστό έως 2<sup>ο</sup> καφάο=50m
4. Διάνοιξη αυλακίων βάθους και πλάτους 1m
5. Χρήση καλωδίων τύπου Α2Υ(L)2Υ διαστάσεων (100Χ2Χ0,6)
6. Το ακραίο δίκτυο στήνεται στην περιοχή του κοντινού, στη νησίδα, νησί
7. Πραγματοποιείται ασύρματη σύνδεση ανάμεσα σε 1<sup>ο</sup> και 2<sup>ο</sup> πυλώνα

#### 4.18.1.Ομάδες τεχνικών εργασιών πελάτη [4.18]

1<sup>η</sup>) Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ-ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ	m <sup>3</sup>	1090
2)ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΤΑΦΡΟΥ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ-ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ	m <sup>3</sup>	1090
3)ΒΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ ΠΑΧΟΥΣ ΕΣΤΩ 20 cm	m <sup>3</sup>	218

Πίνακας 4.134

2<sup>η</sup>) Ασφαλτικά

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 4cm	m <sup>2</sup>	650
2)ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 6cm	m <sup>2</sup>	650
3)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	m <sup>2</sup>	650
4)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	m <sup>2</sup>	650
5)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,05 m ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΟΙΝΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ	m <sup>2</sup>	650
6)ΑΝΤΙΟΛΙΣΘΗΡΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,04 m ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΟΙΝΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ	m <sup>2</sup>	650

Πίνακας 4.135

3<sup>η</sup>) Σήμανση- Ασφάλεια

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΓΡΑΜΜΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΗ ΒΑΦΗ	m <sup>2</sup>	130

Πίνακας 4.136

4<sup>η</sup>)Εγκατάσταση 1<sup>ου</sup> καφάο

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΚΑΦΑΟ	Τεμάχιο	1
2) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΠΟ ΑΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ	m	300
3) ΒΑΘΡΟ	m <sup>3</sup>	240
4) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	m	300

Πίνακας 4.137



5<sup>η</sup>)Εγκατάσταση 1<sup>ου</sup> στύλου

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΣΤΥΛΟΥ	Τεμάχιο	1
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	Τεμάχιο	1
3) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	Τεμάχιο	1
4) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΑΠΟ ΚΑΦΑΟ	m	300
5) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	m	300
6) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΕΝΙΣΧΥΤΕΩΣ ΙΣΧΥΟΣ	Τεμάχιο	1

Πίνακας 4.138

6<sup>η</sup>)Εξοπλισμός πελάτη-οικισμού

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	Τεμάχιο	10
2) SWITCH OR HUB	Τεμάχιο	10
3) MODEM	Τεμάχιο	10

Πίνακας 4.139

7<sup>η</sup>)Εγκατάσταση 2<sup>ου</sup> καφάο

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΚΑΦΑΟ	Τεμάχιο	1
2) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΠΟ 2 <sup>ο</sup> ΠΥΛΩΝΑ	m	50
3) ΒΑΘΡΟ	m <sup>3</sup>	240
4) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	m	50

Πίνακας 4.140

8<sup>η</sup>)Εγκατάσταση 2<sup>ου</sup> στύλου-πυλώνα

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΣΤΥΛΟΥ	Τεμάχιο	1
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	Τεμάχιο	1
3) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	Τεμάχιο	1
4) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΕΝΙΣΧΥΤΕΩΣ ΙΣΧΥΟΣ	Τεμάχιο	1

Πίνακας 4.141

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ & ΚΑΛΥΨΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΤΙΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΠΕΛΑΤΩΝ ΕΥΡΥΖΩΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ

Στο προηγούμενο κεφάλαιο έγινε εκτενής αναφορά σε τεχνικά στοιχεία για τα ευρυζωνικά δίκτυα πρόσβασης σε περιπτώσεις παραμεθόριων τοποθεσιών. Το κεφάλαιο αυτό εξετάζει κυρίως οικονομικούς συντελεστές που αφορούν την ανάπτυξη των συγκεκριμένων δικτύων .

Αρχικά, ορίζεται το κόστος των παραγόντων των οικονομικών δραστηριοτήτων των σεναρίων-πελατών και έπειτα, παρατίθενται οι έννοιες CAPEX και OPEX, δηλαδή τα κόστη που συνεισφέρουν στην κατασκευή και λειτουργία του δικτύου . Στη συνέχεια πραγματοποιείται καταμερισμός των εξόδων σε βασικά έξοδα CAPEX/OPEX για κάθε μια περίπτωση που έχει αναφερθεί στο Κεφ.4.

### 5.1 Κόστος παραγόντων των σεναρίων-πελατών

#### 5.1.1 Περίπτωση-πελάτης 4.1

1<sup>η</sup>) Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ	0,38	152
2)ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΤΑΦΡΟΥ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ	1,65	660
3)ΒΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ ΠΑΧΟΥΣ ΕΣΤΩ 20 cm	11,5	1380
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		2192

Πίνακας 5.1

2<sup>η</sup>) Ασφαλτικά

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 4cm	1,15	690
2)ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 6cm	1,45	870
3)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	1,2	720
4)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	0,45	270
5)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,05 m	7,7	4620
6)ΑΝΤΙΟΛΙΣΘΗΡΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,04 m	8,8	5280
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		12450

Πίνακας 5.2

3<sup>η</sup> )Σήμανση- Ασφάλεια

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΓΡΑΜΜΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΗ ΒΑΦΗ	3,8	456

Πίνακας 5.3

4<sup>η</sup>)Εγκατάσταση καφάο

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΚΑΦΑΟ	720	720
2) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΠΟ ΑΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ	11,35	3405
3) ΒΑΘΡΟ	161	161
4) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	3,1	930
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		5216

Πίνακας 5.4

5<sup>η</sup>)Εγκατάσταση στύλου-πυλώνα

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΣΤΥΛΟΥ	121,54	121,54
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΒΟΧ	11,54	11,54
3) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΠΟ ΚΑΦΑΟ	11,35	3405
4) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	3,1	930
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		4468,1

Πίνακας 5.5

6<sup>η</sup>)ADSL Πελάτη

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)SWITCH OR HUB	57,65	57,65
2) MODEM	70,38	70,38
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		128,04

Πίνακας 5.6

7<sup>η</sup>)Εγκατάσταση καλωδίωσης & συναφούς εξοπλισμού

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΕΛΑΤΗ (ΧΩΝΕΥΤΗ)	8,85	8,85
2) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΠΟ ΒΟΧ	11,35	4540
3) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	3,1	1240
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		5788,85

Πίνακας 5.7

### 5.1.2 Περίπτωση-πελάτης 4.2

1<sup>η</sup>) Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ-ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ	0,38	547,2
2)ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΤΑΦΡΟΥ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ-ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ	1,65	2376
3)ΒΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΥ ΠΑΧΟΥΣ (έστω πάχος 20cm)	11,5	3312
<b>ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ</b>		<b>6235,2</b>

Πίνακας 5.8

2<sup>η</sup>) Ασφαλτικά

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ (ΦΡΕΖΑΡΙΣΜΑ) ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 4cm	1,15	920
2)ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ (ΦΡΕΖΑΡΙΣΜΑ) ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 6cm	1,45	1160
3)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	1,2	960
4)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	0,45	360
5)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,05 m ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΟΙΝΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ	7,7	6160
6)ΑΝΤΙΟΛΙΣΘΗΡΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,04 m ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΟΙΝΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ	8,8	7040
<b>ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ</b>		<b>16600</b>

Πίνακας 5.9

3<sup>η</sup>) Σήμανση- Ασφάλεια

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1)ΔΙΑΓΡΑΜΜΙΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΗ ΒΑΦΗ	3,8	608

Πίνακας 5.10

4<sup>η</sup>)Εγκατάσταση 1<sup>ου</sup> καφάο

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΚΑΦΑΟ	720	720
2) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΠΟ ΑΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ	11,35	3405
3) ΒΑΘΡΟ	161	161
4) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	3,1	930
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		5216

Πίνακας 5.11

5<sup>η</sup>)Εγκατάσταση 1<sup>ου</sup> στύλου-πυλώνα

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΣΤΥΛΟΥ	121,54	121,54
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΒΟΧ	11,54	11,54
3) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΠΟ ΚΑΦΑΟ	11,35	3405
4) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	3,1	930
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		4468,1

Πίνακας 5.12

6<sup>η</sup>)ADSL πελάτη- οικισμού

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)SWITCH OR HUB	576,5	576,5
2) MODEM	703,8	703,8
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		1280,4

Πίνακας 5.13

7<sup>η</sup>)Εγκατάσταση 2<sup>ου</sup> καφάο

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΚΑΦΑΟ	720	720
2) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΠΟ ΑΚ	11,35	2270
3) ΒΑΘΡΟ	161	161
4) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	3,1	620
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		3023,1

Πίνακας 5.14

8<sup>η</sup>) Εγκατάσταση 2<sup>ου</sup> στύλου-πυλώνα

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΣΤΥΛΟΥ	121,54	121,54
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΒΟΧ	11,54	11,54
3) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΓΓΟ ΚΑΦΑΟ	11,35	2270
4) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	3,1	620
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		3771

Πίνακας 5.15

9<sup>η</sup>) Καλωδίωση & Σωλήνωση οικισμού

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
Καλωδίωση	11,35	7226,4
Σωλήνωση	3,1	1984
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		9250,4

Πίνακας 5.16

### 5.1.3 Περίπτωση-πελάτης 4.3

1<sup>η</sup>) Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ	0,38	38
2) ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΤΑΦΡΟΥ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ	1,65	165
3) ΒΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΥ ΠΑΧΟΥΣ	11,5	690
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		893

Πίνακας 5.17

2<sup>η</sup>) Ασφαλτικά

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 4cm	1,15	345
2) ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 6cm	1,45	435
3) ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	1,2	360
4) ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛ. ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	0,45	135
5) ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΠΑΧΟΥΣ 0,05 m	7,7	2310
6) ΑΝΤΙΟΛΙΣΘΗΡΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΠΑΧΟΥΣ 0,04 m	8,7	2640
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		6225

Πίνακας 5.18

3<sup>η</sup>) Σήμανση- Ασφάλεια

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΔΙΑΓΡΑΜΜΙΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΗ ΒΑΦΗ	3,8	228

Πίνακας 5.19

4<sup>η</sup>) Εγκατάσταση πυλώνων

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΠΥΛΩΝΑ	769,2	769,2
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	98,1	98,1
3) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΠΟ ΑΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ	11,35	3405
4) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	146,9	146,9
5) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΕΝΙΣΧΥΤΕΩΣ ΙΣΧΥΟΣ	123,1	123,1
6) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ DUPLEXER	384,6	384,6
7) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ COMPINER	346,2	346,2
8) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ TRANSCEIVER	219,2	219,2
9) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	175	175
10) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	3,1	930
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		6597,2

Πίνακας 5.20

5<sup>η</sup>) Εγκατάσταση φανών εμποδίων αεροπλοΐας

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΦΑΝΩΝ	400	400
2) ΜΠΑΤΑΡΙΑ ΓΙΑ ΦΑΝΟ ΑΕΡΟΠΛΟΪΑΣ	176,9	176,9
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		576,9

Πίνακας 5.21

6<sup>η</sup>) Εγκατάσταση οικίσκου

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ	250	250
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ DRIVER	37,3	37,3
3) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ HEAT EXCHANGER	307,7	307,7
4) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ DECODER	38,5	38,5
5) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ UPS	108,1	108,1
6) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ	31,5	31,5
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		773

Πίνακας 5.22

7<sup>η</sup>) Εγκατάσταση καλωδίωσης & συναφούς εξοπλισμού

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΕΤΑΓΩΓΕΑ(SWITCH)	57,67	57,67
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ backhaul routing	70,4	70,4
3) ΜΟΔΕΜ	70,4	70,4
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		198,4

Πίνακας 5.23

8<sup>η</sup>) Εξοπλισμός πελάτη

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗ ΚΕΡΑΙΑ	146,9	146,9
2) SWITCH OR HUB	57,67	57,67
3) ΜΟΔΕΜ	70,4	70,4
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		274,9

Πίνακας 5.24

5.1.4 Περίπτωση-πελάτης 4.4

1<sup>η</sup>) Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ	0,38	38
2) ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΤΑΦΡΟΥ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ	1,65	165
3) ΒΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ ΠΑΧΟΥΣ 20 cm	11,5	690
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		893

Πίνακας 5.25



2<sup>η</sup>) Ασφαλτικά

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 4cm	1,15	345
2)ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 6cm	1,45	435
3)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	1,2	360
4)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	0,45	135
5)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,05 m ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΟΙΝΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ	7,7	2310
6)ΑΝΤΙΟΛΙΣΘΗΡΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,04 m ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΟΙΝΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ	8,7	2640
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		6225

Πίνακας 5.26

3<sup>η</sup>) Σήμανση- Ασφάλεια

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΔΙΑΓΡΑΜΜΙΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΗ ΒΑΦΗ	3,8	228

Πίνακας 5.27

4<sup>η</sup>) Εγκατάσταση πυλώνων

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΠΥΛΩΝΑ	769,2	769,2
2)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	98,1	98,1
3) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΠΟ ΑΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ	11,35	3405
4)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	146,9	146,9
5) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΕΝΙΣΧΥΤΕΩΣ ΙΣΧΥΟΣ	123,1	123,1
6) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ DUPLEXER	384,6	384,6
7) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ COMPINER	346,2	346,2
8)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ TRANSCIVER	219,2	219,2
9)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	175	175
10) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	3,1	930
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		6597,2

Πίνακας 5.28

5<sup>η</sup>)Εγκατάσταση φανών εμποδίων αεροπλοΐας

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΦΑΝΩΝ	400	400
2) ΜΠΑΤΑΡΙΑ ΓΙΑ ΦΑΝΟ ΑΕΡΟΠΛΟΪΑΣ	176,9	176,9
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		576,9

Πίνακας 5.29

6<sup>η</sup>)Εγκατάσταση οικίσκου

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ	250	250
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ DRIVER	37,3	37,3
3) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ HEAT EXCHANGER	307,7	307,7
4) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ DECODER	38,5	38,5
5) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ UPS	108,1	108,1
6) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ	31,5	31,5
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		773

Πίνακας 5.30

7<sup>η</sup>)Εγκατάσταση καλωδίωσης & συναφούς εξοπλισμού

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΕΤΑΓΩΓΕΑ(SWITCH)	57,67	57,67
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ backhaul routing	70,4	70,4
3)ΜΟΔΕΜ	70,4	70,4
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		198,4

Πίνακας 5.31

8<sup>η</sup>)Εξοπλισμός πελάτη-οικισμού

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	1469	1469
2) SWITCH OR HUB	576,7	576,7
3) ΜΟΔΕΜ	704	704
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		2749

Πίνακας 5.32

### 5.1.5 Περίπτωση-πελάτης 4.5

1<sup>η</sup>) Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ	0,38	152
2)ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΤΑΦΡΟΥ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ	1,65	660
3)ΒΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ ΠΑΧΟΥΣ 20 cm	11,5	1380
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		2192

Πίνακας 5.33

2<sup>η</sup>) Ασφαλτικά

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 4cm	1,15	690
2)ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 6cm	1,45	870
3)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	1,2	720
4)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	0,45	270
5)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,05 m ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΟΙΝΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ	7,7	4620
6)ΑΝΤΙΟΛΙΣΘΗΡΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,04 m ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΟΙΝΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ	8,7	5280
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		12450

Πίνακας 5.34

3<sup>η</sup>) Σήμανση- Ασφάλεια

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΓΡΑΜΜΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΗ ΒΑΦΗ	3,8	456

Πίνακας 5.35

4<sup>η</sup>)Εγκατάσταση καφάο

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΚΑΦΑΟ	720	720
2) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΠΟ ΑΚ	11,35	3405
3) ΒΑΘΡΟ	161	161
4) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	3,1	930
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		5216

Πίνακας 5.36

5<sup>ο</sup>) Εγκατάσταση στύλου

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΣΤΥΛΟΥ	121,54	121,54
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	98,1	98,1
3) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	146,9	146,9
4) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΑΠΟ ΚΑΦΑΟ	11,35	3405
5) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	3,1	930
6) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΕΝΙΣΧΥΤΕΩΣ ΙΣΧΥΟΣ	123,1	123,1
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		4824,6

Πίνακας 5.37

Εξοπλισμός πελάτη

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	146,9	146,9
2) SWITCH OR HUB	57,67	57,67
3) MODEM	70,4	70,4
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		275

Πίνακας 5.38

5.1.6 Περίπτωση-πελάτης 4.6

1<sup>ο</sup>) Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ-ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ	0,38	414,2
2) ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΤΑΦΡΟΥ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ-ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ	1,65	1798,5
3) ΒΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΥ ΠΑΧΟΥΣ (έστω πάχος 20cm)	11,5	2507
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		4719,7

Πίνακας 5.39

2<sup>η</sup>) Ασφαλτικά

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 4cm	1,15	747,5
2)ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 6cm	1,45	942,5
3)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	1,2	780
4)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	0,45	292,5
5)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,05 m	7,7	5005
6)ΑΝΤΙΟΛΙΣΘΗΡΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,04 m ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΟΙΝΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ	8,7	5720
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		13487,5

Πίνακας 5.40

3<sup>η</sup>) Σήμανση- Ασφάλεια

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΓΡΑΜΜΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΗ ΒΑΦΗ	3,8	494

Πίνακας 5.41

4<sup>η</sup>) Εγκατάσταση 1<sup>ου</sup> καφάο

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΚΑΦΑΟ	720	720
2) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΠΟ ΑΚ	11,35	3405
3) ΒΑΘΡΟ	161	161
4) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	3,1	930
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		5216

Πίνακας 5.42

5<sup>η</sup>) Εγκατάσταση 1<sup>ου</sup> στύλου

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΣΤΥΛΟΥ	121,54	121,54
2)ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗ ΚΕΡΑΙΑ	98,1	98,1
3)ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗ ΚΕΡΑΙΑ	146,9	146,9
4) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΑΠΟ ΚΑΦΑΟ	11,35	3405
5) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	3,1	930
6) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΕΝΙΣΧΥΤΕΩΣ ΙΣΧΥΟΣ	123,1	123,1
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		4824,6

Πίνακας 5.43

6<sup>η</sup>) Εξοπλισμός πελάτη-οικισμού

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗ ΚΕΡΑΙΑ	1469	1469
2) SWITCH OR HUB	576,7	576,7
3) MODEM	704	704
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		2749

Πίνακας 5.44

7<sup>η</sup>) Εγκατάσταση 2<sup>ου</sup> καφάο

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΚΑΦΑΟ	720	720
2) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΠΟ 2 <sup>ο</sup> ΠΥΛΩΝΑ	11,35	567,5
3) ΒΑΘΡΟ	161	161
4) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	3,1	155
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		1603,5

Πίνακας 5.45

8<sup>η</sup>) Εγκατάσταση 2<sup>ου</sup> στύλου

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΣΤΥΛΟΥ	121,53	121,53
2) ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗ ΚΕΡΑΙΑ	98,1	98,1
3) ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗ ΚΕΡΑΙΑ	146,9	146,9
4) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΕΝΙΣΧΥΤΕΩΣ ΙΣΧΥΟΣ	123,1	123,1
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		489,63

Πίνακας 5.46

9<sup>η</sup>) Καλωδίωση & Σωλήνωση οικισμού

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
Καλωδίωση	11,35	7226,4
Σωλήνωση	3,1	1984
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		9250,4

Πίνακας 5.47

### 5.1.7 Περίπτωση-πελάτης 4.7

1<sup>η</sup>) Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ- ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ	0,38	38
2)ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΤΑΦΡΟΥ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ- ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ	1,65	165
3)ΒΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΥ ΠΑΧΟΥΣ	11,5	690
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		893

Πίνακας 5.48

2<sup>η</sup>) Ασφαλτικά

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 4cm	1,15	345
2)ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 6cm	1,45	435
3)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	1,2	360
4)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛ.ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	0,45	135
5)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΠΑΧΟΥΣ 0,05 m	7,7	2310
6)ΑΝΤΙΟΛΙΣΘΗΡΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΠΑΧΟΥΣ 0,04 m	8,7	2640
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		6225

Πίνακας 5.49

3<sup>η</sup>) Σήμανση- Ασφάλεια

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΔΙΑΓΡΑΜΜΙΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΗ ΒΑΦΗ	3,8	228

Πίνακας 5.50

4<sup>η</sup>) Εγκατάσταση πυλώννα

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΠΥΛΩΝΑ	769,2	769,2
2) ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗ ΚΕΡΑΙΑ	98,1	98,1
3) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΠΟ ΑΚ	11,35	3405
4) ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗ ΚΕΡΑΙΑ	146,9	146,9
5) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΕΝΙΣΧΥΤΕΩΣ ΙΣΧΥΟΣ	123,1	123,1
6) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ DUPLEXER	384,6	384,6
7) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ COMPINER	346,2	346,2
8) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ TRANSCEIVER	219,2	219,2
9) ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	175	175
10) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	3,1	930
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		6597,2

Πίνακας 5.51

5<sup>η</sup>) Εγκατάσταση φανών εμποδίων αεροπλοΐας

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΦΑΝΩΝ	400	400
2) ΜΠΑΤΑΡΙΑ ΓΙΑ ΦΑΝΟ ΑΕΡΟΠΛΟΪΑΣ	176,9	176,9
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		576,9

Πίνακας 5.52

6<sup>η</sup>) Εγκατάσταση οικίσκου

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ	250	250
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ DRIVER	37,3	37,3
3) HEAT EXCHANGER	307,7	307,7
4) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ DECODER	38,5	38,5
5) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ UPS	108,1	108,1
6) ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ	31,5	31,5
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		773

Πίνακας 5.53



7<sup>η</sup>) Εγκατάσταση καλωδίωσης & συναφούς εξοπλισμού

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΕΤΑΓΩΓΕΑ(SWITCH)	57,67	57,67
2) ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ backhaul routing	70,4	70,4
3)ΜΟΔΕΜ	70,4	70,4
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		198,4

Πίνακας 5.54

8<sup>η</sup>) Εξοπλισμός πελάτη

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗ ΚΕΡΑΙΑ	146,9	146,9
2) SWITCH OR HUB	57,67	57,67
3) ΜΟΔΕΜ	70,4	70,4
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		274,9

Πίνακας 5.55

9<sup>η</sup>) Εγκατάσταση πυλώνα επί του παρεμβαλλόμενου βουνού

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΙΣΤΟΥ	121,54	121,54
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ TRANSCEIVER	219,2	219,2
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		340,7

Πίνακας 5.56

5.1.8. Περίπτωση-πελάτης 4.8

1<sup>η</sup>) Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ-ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ	0,38	38
2)ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΤΑΦΡΟΥ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ-ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ	1,65	165
3)ΒΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ ΠΑΧΟΥΣ 20 cm	11,5	690
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		893

Πίνακας 5.57

2<sup>η</sup>) Ασφαλτικά

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 4cm	1,15	345
2) ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 6cm	1,45	435
3) ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	1,2	360
4) ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	0,45	135
5) ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,05 m ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΟΙΝΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ	7,7	2310
6) ΑΝΤΙΟΛΙΣΘΗΡΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,04 m ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΟΙΝΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ	8,7	2640
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		6225

Πίνακας 5.58

3<sup>η</sup>) Σήμανση- Ασφάλεια

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΓΡΑΜΜΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΗ ΒΑΦΗ	3,8	228

Πίνακας 5.59

4<sup>η</sup>) Εγκατάσταση πυλώνων

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΠΥΛΩΝΑ	769,2	769,2
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	98,1	98,1
3) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΓΓΟ ΑΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ	11,35	3405
4) ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗ ΚΕΡΑΙΑ	146,9	146,9
5) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΕΝΙΣΧΥΤΕΩΣ ΙΣΧΥΟΣ	123,1	123,1
6) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ DUPLEXER	384,6	384,6
7) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ COMPINER	346,2	346,2
8) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ TRANSCEIVER	219,2	219,2
9) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	175	175
10) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	3,1	930
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		6597,2

Πίνακας 5.60

5<sup>η</sup>)Εγκατάσταση φανών εμποδίων αεροπλοΐας

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΦΑΝΩΝ	400	400
2) ΜΠΑΤΑΡΙΑ ΓΙΑ ΦΑΝΟ ΑΕΡΟΠΛΟΪΑΣ	176,9	176,9
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		576,9

Πίνακας 5.61

6<sup>η</sup>)Εγκατάσταση οικίσκου

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΟΙΚΙΣΚΟΣ	250	250
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ DRIVER	37,3	37,3
3) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ HEAT EXCHANGER	307,7	307,7
4) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ DECODER	38,5	38,5
5) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ UPS	108,1	108,1
6) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ	31,5	31,5
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		773

Πίνακας 5.62

7<sup>η</sup>)Εγκατάσταση καλωδίωσης & συναφούς εξοπλισμού

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΕΤΑΓΩΓΕΑ(SWITCH)	57,67	57,67
2) ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ backhaul routing	70,4	70,4
3)ΜΟΔΕΜ	70,4	70,4
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		198,4

Πίνακας 5.63

8<sup>η</sup>)Εξοπλισμός πελάτη-οικισμού

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	1469	1469
2) SWITCH OR HUB	576,7	576,7
3) ΜΟΔΕΜ	704	704
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		2749

Πίνακας 5.64

9<sup>η</sup>)Εγκατάσταση πυλώνα επί του παρεμβαλλόμενου βουνού

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΙΣΤΟΥ	121,54	121,54
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ TRANSCEIVER	219,2	219,2
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		340,7

Πίνακας 5.65

### 5.1.9.Περίπτωση-πελάτης 4.9

1<sup>η</sup>) Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ-ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ	0,38	152
2)ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΤΑΦΡΟΥ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ-ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ	1,65	660
3)ΒΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ ΠΑΧΟΥΣ 20 cm	11,5	1380
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		2192

Πίνακας 5.66

2<sup>η</sup>) Ασφαλτικά

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 4cm	1,15	690
2)ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 6cm	1,45	870
3)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	1,2	720
4)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	0,45	270
5)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,05 m ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΟΙΝΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ	7,7	4620
6)ΑΝΤΙΟΛΙΣΘΗΡΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,04 m ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΟΙΝΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ	8,7	5280
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		12450

Πίνακας 5.67

3<sup>η</sup>) Σήμανση- Ασφάλεια

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΔΙΑΓΡΑΜΜΙΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΗ ΒΑΦΗ	3,8	456

Πίνακας 5.68

4<sup>η</sup>)Εγκατάσταση καφάο

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΚΑΦΑΟ	720	720
2) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΠΟ ΑΚ	11,35	3405
3) ΒΑΘΡΟ	161	161
4) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	3,1	930
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		5216

Πίνακας 5.69

5<sup>η</sup>)Εγκατάσταση στύλου

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΣΤΥΛΟΥ	121,54	121,54
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	98,1	98,1
3) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	146,9	146,9
4) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΑΠΟ ΚΑΦΑΟ	11,35	3405
5) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	3,1	930
6) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΕΝΙΣΧΥΤΕΩΣ ΙΣΧΥΟΣ	123,1	123,1
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		4824,6

Πίνακας 5.70

6<sup>η</sup>)Εξοπλισμός πελάτη

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	146,9	146,9
2) SWITCH OR HUB	57,67	57,67
3) MODEM	70,4	70,4
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		275

Πίνακας 5.71

7<sup>η</sup>)Εγκατάσταση πυλώνα επί του παρεμβαλλόμενου βουνού

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΙΣΤΟΥ	121,54	121,54
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ TRANSCEIVER	219,2	219,2
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		340,7

Πίνακας 5.72

### 5.1.10.Περίπτωση-πελάτης 4.10

1<sup>η</sup>) Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ-ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ	0,38	414,2
2)ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΤΑΦΡΟΥ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ-ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ	1,65	1798,5
3)ΒΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΥ ΠΑΧΟΥΣ (έστω πάχος 20cm)	11,5	2507
<b>ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ</b>		<b>4719,7</b>

Πίνακας 5.73

2<sup>η</sup>) Ασφαλτικά

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ (ΦΡΕΖΑΡΙΣΜΑ) ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 4cm	1,15	747,5
2)ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ (ΦΡΕΖΑΡΙΣΜΑ) ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 6cm	1,45	942,5
3)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	1,2	780
4)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	0,45	292,5
5)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,05 m ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΟΙΝΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ	7,7	5005
6)ΑΝΤΙΟΛΙΣΘΗΡΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,04 m ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΟΙΝΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ	8,7	5720
<b>ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ</b>		<b>13487,5</b>

Πίνακας 5.74

3<sup>η</sup>) Σήμανση- Ασφάλεια

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΔΙΑΓΡΑΜΜΙΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΗ ΒΑΦΗ	3,8	494

Πίνακας 5.75

4<sup>η</sup>)Εγκατάσταση 1<sup>ου</sup> καφάο

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΚΑΦΑΟ	720	720
2) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΠΟ ΑΚ	11,35	3405
3) ΒΑΘΡΟ	161	161
4) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	3,1	930
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		5216

Πίνακας 5.76

5<sup>η</sup>)Εγκατάσταση 1<sup>ου</sup> στύλου

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΣΤΥΛΟΥ	121,54	121,54
2)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	98,1	98,1
3)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	146,9	146,9
4) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΑΠΟ ΚΑΦΑΟ	11,35	3405
5) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	3,1	930
6) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΕΝΙΣΧΥΤΕΩΣ ΙΣΧΥΟΣ	123,1	123,1
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		4824,6

Πίνακας 5.77

6<sup>η</sup>)Εξοπλισμός πελάτη-οικισμού

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗ ΚΕΡΑΙΑ	1469	1469
2) SWITCH OR HUB	576,7	576,7
3) MODEM	704	704
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		2749

Πίνακας 5.78

7<sup>η</sup>)Εγκατάσταση 2<sup>ου</sup> καφάο

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΚΑΦΑΟ	720	720
2) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΠΟ 2 <sup>ο</sup> ΠΥΛΩΝΑ	11,35	567,5
3) ΒΑΘΡΟ	161	161
4) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	3,1	155
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		1603,5

Πίνακας 5.79

8<sup>η</sup>) Εγκατάσταση 2<sup>ου</sup> σύλου

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΣΤΥΛΟΥ	121,53	121,53
2) ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗ ΚΕΡΑΙΑ	98,1	98,1
3) ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗ ΚΕΡΑΙΑ	146,9	146,9
4) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΕΝΙΣΧΥΤΕΩΣ ΙΣΧΥΟΣ	123,1	123,1
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		489,63

Πίνακας 5.80

9<sup>η</sup>) Εγκατάσταση πυλώνα επί του παρεμβαλλόμενου βουνού

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΙΣΤΟΥ	121,54	121,54
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ TRANSCEIVER	219,2	219,2
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		340,7

Πίνακας 5.81

10<sup>η</sup>) Καλωδίωση & Σωλήνωση οικισμού

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
Καλωδίωση	11,35	7226,4
Σωλήνωση	3,1	1984
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		9250,4

Πίνακας 5.82

5.1.11. Περίπτωση-πελάτης 4.11

1<sup>η</sup>) Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ-ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ	0,38	38
2) ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΤΑΦΡΟΥ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ-ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ	1,65	165
3) ΒΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΥ ΠΑΧΟΥΣ	11,5	690
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		893

Πίνακας 5.83



2<sup>η</sup>) Ασφαλτικά

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 4cm	1,15	345
2)ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 6cm	1,45	435
3)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	1,2	360
4)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛ.ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	0,45	135
5)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΠΑΧΟΥΣ 0,05 m	7,7	2310
6)ΑΝΤΙΟΛΙΣΘΗΡΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΠΑΧΟΥΣ 0,04 m	8,7	2640
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		6225

Πίνακας 5.84

3<sup>η</sup>) Σήμανση- Ασφάλεια

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΔΙΑΓΡΑΜΜΙΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΗ ΒΑΦΗ	3,8	228

Πίνακας 5.85

4<sup>η</sup>)Εγκατάσταση πυλώννα

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΠΥΛΩΝΝΑ	769,2	769,2
2) ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗ ΚΕΡΑΙΑ	98,1	98,1
3) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΠΟ ΑΚ	11,35	3405
4) ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗ ΚΕΡΑΙΑ	146,9	146,9
5) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΕΝΙΣΧΥΤΕΩΣ ΙΣΧΥΟΣ	123,1	123,1
6) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ DUPLEXER	384,6	384,6
7) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ COMPINER	346,2	346,2
8)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ TRANSCEIVER	219,2	219,2
9)ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	175	175
10) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	3,1	930
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		6597,2

Πίνακας 5.86

5<sup>η</sup>)Εγκατάσταση φανών εμποδίων αεροπλοΐας

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΦΑΝΩΝ	400	400
2) ΜΠΑΤΑΡΙΑ ΓΙΑ ΦΑΝΟ ΑΕΡΟΠΛΟΪΑΣ	176,9	176,9
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		576,9

Πίνακας 5.87

6<sup>η</sup>)Εγκατάσταση οικίσκου

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ	250	250
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ DRIVER	37,3	37,3
3)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ HEAT EXCHANGER	307,7	307,7
4) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ DECODER	38,5	38,5
5) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ UPS	108,1	108,1
6) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ	31,5	31,5
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		773

Πίνακας 5.88

7<sup>η</sup>)Εγκατάσταση καλωδίωσης & συναφούς εξοπλισμού

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΕΤΑΓΩΓΕΑ(SWITCH)	57,67	57,67
2) ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ backhaul routing	70,4	70,4
3)MODEM	70,4	70,4
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		198,4

Πίνακας 5.89

8<sup>η</sup>)Εξοπλισμός πελάτη

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗ ΚΕΡΑΙΑ	146,9	146,9
2) SWITCH OR HUB	57,67	57,67
3) MODEM	70,4	70,4
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		274,9

Πίνακας 5.90

### 5.1.12.Περίπτωση-πελάτης 4.12

1<sup>η</sup>) Χωματοργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ-ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ	0,38	38
2)ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΤΑΦΡΟΥ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ-ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ	1,65	165
3)ΒΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ ΠΑΧΟΥΣ 20 cm	11,5	690
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		893

Πίνακας 5.91

2<sup>η</sup>) Ασφαλτικά

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 4cm	1,15	345
2)ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 6cm	1,45	435
3)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	1,2	360
4)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛ.ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	0,45	135
5)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΠΑΧΟΥΣ 0,05 m	7,7	2310
6)ΑΝΤΙΟΛΙΣΘΗΡΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΠΑΧΟΥΣ 0,04 m	8,7	2640
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		6225

Πίνακας 5.92

3<sup>η</sup>) Σήμανση- Ασφάλεια

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΔΙΑΓΡΑΜΜΙΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΗ ΒΑΦΗ	3,8	228

Πίνακας 5.93

4<sup>η</sup>)Εγκατάσταση πυλώννα

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΠΥΛΩΝΑ	769,2	769,2
2)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	98,1	98,1
3) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΠΟ ΑΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ	11,35	3405
4)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	146,9	146,9
5) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΕΝΙΣΧΥΤΕΩΣ ΙΣΧΥΟΣ	123,1	123,1
6) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ DUPLEXER	384,6	384,6
7) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ COMPINER	346,2	346,2
8)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ TRANSCEIVER	219,2	219,2
9)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	175	175
10) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	3,1	930
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		6597,2

Πίνακας 5.94

5<sup>η</sup>)Εγκατάσταση φανών εμποδίων αεροπλοΐας

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΦΑΝΩΝ	400	400
2) ΜΠΑΤΑΡΙΑ ΓΙΑ ΦΑΝΟ ΑΕΡΟΠΛΟΪΑΣ	176,9	176,9
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		576,9

Πίνακας 5.95

6<sup>η</sup>)Εγκατάσταση οικίσκου

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ	250	250
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ DRIVER	37,3	37,3
3) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ HEAT EXCHANGER	307,7	307,7
4) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ DECODER	38,5	38,5
5) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ UPS	108,1	108,1
6) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ	31,5	31,5
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		773

Πίνακας 5.96

7<sup>η</sup>) Εγκατάσταση καλωδίωσης & συναφούς εξοπλισμού

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΕΤΑΓΩΓΕΑ(SWITCH)	57,67	57,67
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ backhaul routing	70,4	70,4
3) ΜΟΔΕΜ	70,4	70,4
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		198,4

Πίνακας 5.97

8<sup>η</sup>) Εξοπλισμός πελάτη-οικισμού

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	1469	1469
2) SWITCH OR HUB	576,7	576,7
3) ΜΟΔΕΜ	704	704
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		2749

Πίνακας 5.98

9<sup>η</sup>) Εγκατάσταση πυλώνα επί βουνού-λόφου

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΙΣΤΟΥ	121,54	121,54
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ TRANSCEIVER	219,2	219,2
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		340,7

Πίνακας 5.99

5.1.13. Περίπτωση-πελάτης 4.13

1<sup>η</sup>) Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ-ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ	0,38	152
2) ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΤΑΦΡΟΥ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ-ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ	1,65	660
3) ΒΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ ΠΑΧΟΥΣ 20 cm	11,5	1380
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		2192

Πίνακας 5.100

2<sup>η</sup>) Ασφαλτικά

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 4cm	1,15	690
2)ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 6cm	1,45	870
3)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	1,2	720
4)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛ.ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	0,45	270
5)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΠΑΧΟΥΣ 0,05 m	7,7	4620
6)ΑΝΤΙΟΛΙΣΘΗΡΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΠΑΧΟΥΣ 0,04 m	8,7	5280
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		12450

Πίνακας 5.101

3<sup>η</sup>) Σήμανση- Ασφάλεια

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΓΡΑΜΜΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΗ ΒΑΦΗ	3,8	456

Πίνακας 5.102

4<sup>η</sup>)Εγκατάσταση καφάο

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΚΑΦΑΟ	720	720
2) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΠΟ ΑΚ	11,35	3405
3) ΒΑΘΡΟ	161	161
4) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	3,1	930
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		5216

Πίνακας 5.103

5<sup>η</sup>)Εγκατάσταση στύλου

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΣΤΥΛΟΣ	121,54	121,54
2) ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗ ΚΕΡΑΙΑ	98,1	98,1
3) ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗ ΚΕΡΑΙΑ	146,9	146,9
4) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΑΠΟ ΚΑΦΑΟ	11,35	3405
5) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	3,1	930
6) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΕΝΙΣΧΥΤΕΩΣ ΙΣΧΥΟΣ	123,1	123,1
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		4824,6

Πίνακας 5.104

6<sup>η</sup>) Εξοπλισμός πελάτη

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	146,9	146,9
2) SWITCH OR HUB	57,67	57,67
3) MODEM	70,4	70,4
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		275

Πίνακας 5.105

#### 5.1.14. Περίπτωση-πελάτης 4.14

1<sup>η</sup>) Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ	0,38	414,2
2) ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΤΑΦΡΟΥ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ	1,65	1798,5
3) ΒΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΥ ΠΑΧΟΥΣ (έστω πάχος 20cm)	11,5	2507
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		4719,7

Πίνακας 5.106

2<sup>η</sup>) Ασφαλτικά

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 4cm	1,15	747,5
2) ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 6cm	1,45	942,5
3) ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	1,2	780
4) ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	0,45	292,5
5) ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,05 m ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΟΙΝΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ	7,7	5005
6) ΑΝΤΙΟΛΙΣΘΗΡΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,04 m ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΟΙΝΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ	8,7	5720
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		13487,5

Πίνακας 5.107

3<sup>η</sup>) Σήμανση- Ασφάλεια

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΔΙΑΓΡΑΜΜΙΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΗ ΒΑΦΗ	3,8	494

Πίνακας 5.108

4<sup>η</sup>)Εγκατάσταση 1<sup>ου</sup> καφάο

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΚΑΦΑΟ	720	720
2) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΠΟ ΑΚ	11,35	3405
3) ΒΑΘΡΟ	161	161
4) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	3,1	930
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		5216

Πίνακας 5.109

5<sup>η</sup>)Εγκατάσταση 1<sup>ου</sup> στύλου

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΣΤΥΛΟΥ	121,54	121,54
2)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	98,1	98,1
3)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	146,9	146,9
4) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΑΠΟ ΚΑΦΑΟ	11,35	3405
5) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	3,1	930
6) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΕΝΙΣΧΥΤΕΩΣ ΙΣΧΥΟΣ	123,1	123,1
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		4824,6

Πίνακας 5.110

6<sup>η</sup>)Εξοπλισμός οικισμού

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗ ΚΕΡΑΙΑ	1469	1469
2) SWITCH OR HUB	576,7	576,7
3) MODEM	704	704
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		2749

Πίνακας 5.111

7<sup>η</sup>)Εγκατάσταση 2<sup>ου</sup> καφάο επί βουνού-λόφου

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΚΑΦΑΟ	720	720
2) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΠΟ 2 <sup>ο</sup> ΠΥΛΩΝΑ	11,35	567,5
3) ΒΑΘΡΟ	161	161
4) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	3,1	155
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		1603,5

Πίνακας 5.112



8<sup>η</sup>) Εγκατάσταση 2<sup>ου</sup> στύλου επί βουνού-λόφου

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΣΤΥΛΟΥ	121,53	121,53
2) ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗ ΚΕΡΑΙΑ	98,1	98,1
3) ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗ ΚΕΡΑΙΑ	146,9	146,9
4) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΕΝΙΣΧΥΤΕΩΣ ΙΣΧΥΟΣ	123,1	123,1
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		489,63

Πίνακας 5.113

9<sup>η</sup>) Καλωδίωση & Σωλήνωση οικισμού

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
Καλωδίωση	11,35	7226,4
Σωλήνωση	3,1	1984
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		9250,4

Πίνακας 5.114

5.1.15. Περίπτωση-πελάτης 4.15

1<sup>η</sup>) Χωματοουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ	0,38	38
2) ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΤΑΦΡΟΥ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ	1,65	165
3) ΒΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΥ ΠΑΧΟΥΣ	11,5	690
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		893

Πίνακας 5.115

2<sup>η</sup>) Ασφαλτικά

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 4cm	1,15	345
2) ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 6cm	1,45	435
3) ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	1,2	360
4) ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛ. ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	0,45	135
5) ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΠΑΧΟΥΣ 0,05 m	7,7	2310
6) ΑΝΤΙΟΛΙΣΘΗΡΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΠΑΧΟΥΣ 0,04 m	8,7	2640
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		6225

Πίνακας 5.116

3<sup>η</sup> )Σήμανση- Ασφάλεια

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΔΙΑΓΡΑΜΜΙΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΗ ΒΑΦΗ	3,8	228

Πίνακας 5.117

4<sup>η</sup>)Εγκατάσταση πυλώνα

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΠΥΛΩΝΑ	769,2	769,2
2) ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗ ΚΕΡΑΙΑ	98,1	98,1
3) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΠΟ ΑΚ	11,35	3405
4) ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗ ΚΕΡΑΙΑ	146,9	146,9
5) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΕΝΙΣΧΥΤΕΩΣ ΙΣΧΥΟΣ	123,1	123,1
6) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ DUPLEXER	384,6	384,6
7) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ COMPINER	346,2	346,2
8)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ TRANSCEIVER	219,2	219,2
9) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	175	175
10) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	3,1	930
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		6597,2

Πίνακας 5.118

5<sup>η</sup>)Εγκατάσταση φανών εμποδίων αεροπλοΐας

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΦΑΝΩΝ	400	400
2) ΜΠΑΤΑΡΙΑ	176,9	176,9
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		576,9

Πίνακας 5.119

6<sup>η</sup>) Εγκατάσταση οικίσκου

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ	250	250
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ DRIVER	37,3	37,3
3) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ HEAT EXCHANGER	307,7	307,7
4) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ DECODER	38,5	38,5
5) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ UPS	108,1	108,1
6) ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ	31,5	31,5
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		773

Πίνακας 5.120

7<sup>η</sup>) Εγκατάσταση καλωδίωσης & συναφούς εξοπλισμού

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΕΤΑΓΩΓΕΑ(SWITCH)	57,67	57,67
2) ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ backhaul routing	70,4	70,4
3) ΜΟΔΕΜ	70,4	70,4
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		198,4

Πίνακας 5.121

8<sup>η</sup>) Εξοπλισμός πελάτη

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗ ΚΕΡΑΙΑ	146,9	146,9
2) SWITCH OR HUB	57,67	57,67
3) ΜΟΔΕΜ	70,4	70,4
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		274,9

Πίνακας 5.122

5.1.16. Περίπτωση-πελάτης 4.16

1<sup>η</sup>) Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ	0,38	38
2) ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΤΑΦΡΟΥ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ	1,65	165
3) ΒΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ ΠΑΧΟΥΣ 20 cm	11,5	690
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		893

Πίνακας 5.123

2<sup>η</sup>) Ασφαλτικά

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 4cm	1,15	345
2)ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 6cm	1,45	435
3)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	1,2	360
4)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛ.ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	0,45	135
5)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΠΑΧΟΥΣ 0,05 m	7,7	2310
6)ΑΝΤΙΟΛΙΣΘΗΡΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΠΑΧΟΥΣ 0,04 m	8,7	2640
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		6225

Πίνακας 5.124

3<sup>η</sup>) Σήμανση- Ασφάλεια

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΓΡΑΜΜΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΗ ΒΑΦΗ	3,8	228

Πίνακας 5.125

4<sup>η</sup>) Εγκατάσταση πυλώνα

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΠΥΛΩΝΑ	769,2	769,2
2)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	98,1	98,1
3) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΠΟ ΑΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ	11,35	3405
4)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	146,9	146,9
5) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΕΝΙΣΧΥΤΕΩΣ ΙΣΧΥΟΣ	123,1	123,1
6) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ DUPLEXER	384,6	384,6
7) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ COMPINER	346,2	346,2
8)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ TRANSCEIVER	219,2	219,2
9)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	175	175
10) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	3,1	930
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		6597,2

Πίνακας 5.126

5<sup>η</sup>) Εγκατάσταση φανών εμποδίων αεροπλοΐας

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΦΑΝΩΝ	400	400
2) ΜΠΑΤΑΡΙΑ ΓΙΑ ΦΑΝΟ ΑΕΡΟΠΛΟΪΑΣ	176,9	176,9
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		576,9

Πίνακας 5.127

6<sup>η</sup>) Εγκατάσταση οικίσκου

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΟΙΚΙΣΚΟΣ	250	250
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ DRIVER	37,3	37,3
3) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ HEAT EXCHANGER	307,7	307,7
4) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ DECODER	38,5	38,5
5) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ UPS	108,1	108,1
6) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ	31,5	31,5
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		773

Πίνακας 5.128

7<sup>η</sup>) Εγκατάσταση καλωδίωσης & συναφούς εξοπλισμού

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΕΤΑΓΩΓΕΑ(SWITCH)	57,67	57,67
2) ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ backhaul routing	70,4	70,4
3) ΜΟΔΕΜ	70,4	70,4
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		198,4

Πίνακας 5.129

8<sup>η</sup>) Εξοπλισμός πελάτη-οικισμού

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	1469	1469
2) SWITCH OR HUB	576,7	576,7
3) ΜΟΔΕΜ	704	704
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		2749

Πίνακας 5.130

9<sup>η</sup>) Εγκατάσταση πυλώνα επί της νησίδας

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΙΣΤΟΥ	121,54	121,54
2) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ TRANSCEIVER	219,2	219,2
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		340,7

Πίνακας 5.131

### 5.1.17.Περίπτωση-πελάτης 4.17

1<sup>η</sup>) Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ-ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ	0,38	152
2)ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΤΑΦΡΟΥ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ-ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ	1,65	660
3)ΒΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ ΠΑΧΟΥΣ 20 cm	11,5	1380
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		2192

Πίνακας 5.132

2<sup>η</sup>) Ασφαλτικά

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 4cm	1,15	690
2)ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 6cm	1,45	870
3)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	1,2	720
4)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	0,45	270
5)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,05 m ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΟΙΝΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ	7,7	4620
6)ΑΝΤΙΟΛΙΣΘΗΡΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,04 m ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΟΙΝΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ	8,7	5280
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		12450

Πίνακας 5.133

3<sup>η</sup>) Σήμανση- Ασφάλεια

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΔΙΑΓΡΑΜΜΙΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΗ ΒΑΦΗ	3,8	456

Πίνακας 5.134

4<sup>η</sup>)Εγκατάσταση καφάο

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΚΑΦΑΟ	720	720
2) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΠΟ ΑΚ	11,35	3405
3) ΒΑΘΡΟ	161	161
4) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	3,1	930
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		5216

Πίνακας 5.135

5<sup>η</sup>)Εγκατάσταση στύλου

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΣΤΥΛΟΥ	121,54	121,54
2)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ	98,1	98,1
3)ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗ ΚΕΡΑΙΑ	146,9	146,9
4) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΑΠΟ ΚΑΦΑΟ	11,35	3405
5) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	3,1	930
6) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΕΝΙΣΧΥΤΕΩΣ ΙΣΧΥΟΣ	123,1	123,1
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		4824,6

Πίνακας 5.136

6<sup>η</sup>)Εξοπλισμός πελάτη

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗ ΚΕΡΑΙΑ	146,9	146,9
2) SWITCH OR HUB	57,67	57,67
3) MODEM	70,4	70,4
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		275

Πίνακας 5.137

5.1.18.Περίπτωση-πελάτης 4.18

1<sup>η</sup>) Χωματουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ	0,38	414,2
2)ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΤΑΦΡΟΥ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ	1,65	1798,5
3)ΒΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ ΠΑΧΟΥΣ ΕΣΤΩ 20 cm	11,5	2507
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		4719,7

Πίνακας 5.138

2<sup>η</sup>) Ασφαλτικά

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 4cm	1,15	747,5
2)ΑΠΟΞΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΥ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΕΩΣ 6cm	1,45	942,5
3)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	1,2	780
4)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΗ ΠΡΟΕΠΑΛΕΙΨΗ	0,45	292,5
5)ΑΣΦΑΛΤΙΚΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,05 m ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΟΙΝΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ	7,7	5005
6)ΑΝΤΙΟΛΙΣΘΗΡΗ ΣΤΡΩΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΟΥ ΠΑΧΟΥΣ 0,04 m ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΟΙΝΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ	8,7	5720
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		13487,5

Πίνακας 5.139

3<sup>η</sup>) Σήμανση- Ασφάλεια

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΓΡΑΜΜΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΗ ΒΑΦΗ	3,8	494

Πίνακας 5.140

4<sup>η</sup>) Εγκατάσταση 1<sup>ου</sup> καφάο

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΚΑΦΑΟ	720	720
2) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΠΟ ΑΚ	11,35	3405
3) ΒΑΘΡΟ	161	161
4) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	3,1	930
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		5216

Πίνακας 5.141

5<sup>η</sup>) Εγκατάσταση 1<sup>ου</sup> σύλου

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΣΤΥΛΟΥ	121,54	121,54
2)ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗ ΚΕΡΑΙΑ	98,1	98,1
3)ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗ ΚΕΡΑΙΑ	146,9	146,9
4) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΑΠΟ ΚΑΦΑΟ	11,35	3405
5) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	3,1	930
6) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΕΝΙΣΧΥΤΕΩΣ ΙΣΧΥΟΣ	123,1	123,1
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		4824,6

Πίνακας 5.142



6<sup>η</sup>) Εξοπλισμός πελάτη-οικισμού

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗ ΚΕΡΑΙΑ	1469	1469
2) SWITCH OR HUB	576,7	576,7
3) MODEM	704	704
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		2749

Πίνακας 5.143

7<sup>η</sup>) Εγκατάσταση 2<sup>ου</sup> καφάο

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΚΑΦΑΟ	720	720
2) ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ- ΑΠΟ 2 <sup>ο</sup> ΠΥΛΩΝΑ	11,35	567,5
3) ΒΑΘΡΟ	161	161
4) ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ PVC Φ50	3,1	155
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		1603,5

Πίνακας 5.144

8<sup>η</sup>) Εγκατάσταση 2<sup>ου</sup> στύλου

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΣΤΥΛΟΥ	121,53	121,53
2) ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗ ΚΕΡΑΙΑ	98,1	98,1
3) ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗ ΚΕΡΑΙΑ	146,9	146,9
4) ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΕΝΙΣΧΥΤΕΩΣ ΙΣΧΥΟΣ	123,1	123,1
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		489,63

Πίνακας 5.145

9<sup>η</sup>) Καλωδίωση & Σωλήνωση οικισμού

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
Καλωδίωση	11,35	7226,4
Σωλήνωση	3,1	1984
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ		9250,4

Πίνακας 5.146

## 5.2. Προγραμματισμός CAPEX

### 5.2.1. Ορισμός CAPEX

Ως CAPEX, ορίζονται οι δαπάνες/ κόστη που σχετίζονται με την κατασκευή ή την επέκταση του πάγιου ενεργητικού (δηλαδή των σταθερών πόρων, όπως για παράδειγμα η υποδομή του δικτύου), οι οποίες υπόκεινται σε μείωση κατά τη διάρκεια της οικονομικής ζωής ενός προγράμματος/ έργου.

Το CAPEX είναι απαραίτητο για τη δημιουργία νέων ή τη βελτίωση υπαρχουσών υπηρεσιών, αλλά και την αναβάθμιση των δραστηριοτήτων των εταιρειών. Η ανάλυση του CAPEX βασίζεται γενικά στις φυσικές και λογικές απαιτήσεις σε πόρους. Η κατασκευή ενός δικτύου, η υλοποίηση δικτυακών συσκευών και η απόκτηση συστημάτων λογισμικού (ή υλικού) που επιτρέπουν τις ιδιαίτερες προσφορές υπηρεσιών, για παράδειγμα, περιλαμβάνουν σημαντικά χρηματικά ποσά για την αγορά απαραίτητων συσκευών ή πληροφοριακών συστημάτων.

Στα ευρυζωνικά δίκτυα, το CAPEX αποτελείται από τα παρακάτω:

- Παθητικό εξοπλισμό (σωληνώσεις, μικροσωληνώσεις, φρεάτια, οπτικές ίνες, κατανεμητές κ.λπ.).
- Ενεργό εξοπλισμό (μεταγωγείς, δρομολογητές, transceivers κ.λπ.).
- Εργασίες (εκσκαφές, συγκολλήσεις, αποκαταστάσεις κ.λπ.).

### 5.2.2 Υπολογισμός CAPEX στα σενάρια πελατών

- Στις περιπτώσεις πελατών, που μελετώνται, ο δείκτης CAPEX ισούται με το άθροισμα των συνολικών δαπανών, όπως υπολογίστηκαν στο εδάφιο 5.1. Επιπροσθέτως, στις περιπτώσεις BS, υπολογίζεται το κόστος της περιφράξης 12m του σταθμού με τιμή 7,3€/m. Συνεπώς:

1. Σενάριο πελάτη 4.1

CAPEX =συνολικές δαπάνες=30698,96 €

2. Σενάριο πελάτη 4.2

CAPEX =συνολικές δαπάνες=50452,17 €

3. Σενάριο πελάτη 4.3

CAPEX =συνολικές δαπάνες=15854,38 €

4. Σενάριο πελάτη 4.4

CAPEX =συνολικές δαπάνες=18329,14 €

5. Σενάριο πελάτη 4.5  
CAPEX =συνολικές δαπάνες=25413,57 €
6. Σενάριο πελάτη 4.6  
CAPEX =συνολικές δαπάνες=42835,06 €
7. Σενάριο πελάτη 4.7  
CAPEX =συνολικές δαπάνες=16195,16 €
8. Σενάριο πελάτη 4.8  
CAPEX =συνολικές δαπάνες=18669,91 €
9. Σενάριο πελάτη 4.9  
CAPEX =συνολικές δαπάνες=25754,34 €
10. Σενάριο πελάτη 4.10  
CAPEX =συνολικές δαπάνες=40864,63 €
11. Σενάριο πελάτη 4.11  
CAPEX =συνολικές δαπάνες=15854,38 €
12. Σενάριο πελάτη 4.12  
CAPEX =συνολικές δαπάνες=19961,84 €
13. Σενάριο πελάτη 4.13  
CAPEX =συνολικές δαπάνες=25413,57 €
14. Σενάριο πελάτη 4.14  
CAPEX =συνολικές δαπάνες=40523,86 €
15. Σενάριο πελάτη 4.15  
CAPEX =συνολικές δαπάνες=15854,38 €
16. Σενάριο πελάτη 4.16  
CAPEX =συνολικές δαπάνες=19961,84 €
17. Σενάριο πελάτη 4.17  
CAPEX =συνολικές δαπάνες=25413,57 €
18. Σενάριο πελάτη 4.18  
CAPEX =συνολικές δαπάνες=40523,86 €

### 5.3. Υπολογισμός OPEX

#### 5.3.1. Ορισμός OPEX

Ως OPEX, ορίζονται οι δαπάνες που είναι απαραίτητες για τη διεύθυνση της επιχείρησης ή του εξοπλισμού και αναγκαίες για να διατηρήσουν τις προσφερόμενες υπηρεσίες αδιάλειπτα ενεργές. Αυτές οι δαπάνες δεν προορίζονται για να επεκτείνουν το πάγιο ενεργητικό και δεν υπόκεινται σε μείωση. Μόλις γίνουν δεν έχουν καμία υπόλοιπη αξία (residual value).

Γενικά, ως OPEX, στο παρόν κείμενο, ορίζονται όλα τα στοιχεία δαπανών τα οποία δεν συμπεριλαμβάνονται στο CAPEX. Στην πραγματικότητα, τα όρια ανάμεσα στο CAPEX και OPEX δεν είναι πάντα σαφώς καθορισμένα. Ορισμένες δαπάνες, όπως εκείνες που σχετίζονται με το λογισμικό, για παράδειγμα, είναι στα όρια ανάμεσα στο CAPEX και το OPEX. Έτσι, τα κόστη για την αγορά συστημάτων υλικού και λογισμικού ορίζονται ως CAPEX, αλλά η λειτουργία και η συντήρηση αυτών των συστημάτων, οι δαπάνες που σχετίζονται με το εργατικό δυναμικό και οι (περιοδικές) δαπάνες ανανέωσης αδειών (license costs) συμπεριλαμβάνονται στο OPEX. Στα ευρυζωνικά δίκτυα, το OPEX συμπεριλαμβάνει τα παρακάτω:

- Κόστος το οποίο σχετίζεται με το χρήστη, για παράδειγμα κεντρική προετοιμασία (όπως βάσεις δεδομένων, χρεώσεις, ενεργοποίηση port, κ.λπ.), εγκατάσταση εξοπλισμού (κόστος το οποίο υφίσταται μόνο μια φορά), χρέωση (επαναλαμβανόμενο κόστος), κέντρο λειτουργίας δικτύου (επαναλαμβανόμενο κόστος), κ.λπ.
- Κόστος το οποίο σχετίζεται με τον εξοπλισμό, για παράδειγμα προληπτική συντήρηση (επαναλαμβανόμενο κόστος), κατανάλωση ενέργειας (επαναλαμβανόμενο κόστος), κόστος χρήσης χώρων (επαναλαμβανόμενο κόστος), κ.λπ.

#### 5.3.2. Υπολογισμός OPEX στα σενάρια πελατών

- Το πόσο των ασφαλιστρών ισούται με το 40% του 120% της τιμής του ασφαλιζόμενου αντικειμένου ενώ το ποσό της συντήρησης προκύπτει από το 10% του OPEX σε κάθε περίπτωση-πελάτη.
- Το κόστος της ρευματικής αδειόδοτησης διαχειριστή ελληνικού δικτύου διανομής ηλεκτρικής ενέργειας προκύπτει από το έγγραφο "ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΩΝ ΧΤ" που αναφέρεται στη βιβλιογραφία και βρίσκεται στο επίσημο site της ΔΕΔΔΗΕ (Διαχειριστής του Ελληνικού Δικτύου Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας) [www.deddie.gr](http://www.deddie.gr).

### 5.3.2.1. Πελάτης 4.1

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ	ΜΟΝΑΔΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		900
2)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ	KW	0,10	ΙΔΑΝΙΚΑ ΑΜΕΛΗΤΕΑ
3)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΠΕΛΑΤΗ	KW	0,10	0,21
4)ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		135,8
5)ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΚΑΦΑΟ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		34,56
6)ΜΙΣΘΩΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		300
ΟΡΕΧ			1358,25
ΟΡΕΧ επί CAPEX(%)			4,42

Πίνακας 5.147

### 5.3.2.2.Πελάτης 4.2

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ	ΜΟΝΑΔΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		1162,5
2)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ	KW	0,10	ΙΔΑΝΙΚΑ ΑΜΕΛΗΤΕΑ
3)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΠΕΛΑΤΗ	KW	0,10	2,13
4)ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		168,7
5)ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΚΑΦΑΟ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		34,56
6)ΜΙΣΘΩΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		300
ΟΡΕΧ			1687,126
ΟΡΕΧ επί CAPEX(%)			3,34

Πίνακας 5.148

### 5.3.2.3 Πελάτης 4.3

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ	ΜΟΝΑΔΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		1162,5
2)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ	KW	0,10	215,4
3)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΠΕΛΑΤΗ	KW	0,10	0,36
4)ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		233,4
5)ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗΣ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		4,71
6)ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		7,1
7)ΜΙΣΘΩΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		300
ΟΡΕΧ			2333,75
ΟΡΕΧ επί CAPEX(%)			14,72

Πίνακας 5.149

### 5.3.2.4.Πελάτης 4.4

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ	ΜΟΝΑΔΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		1162,5
2)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ	KW	0,10	215,38
3)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΠΕΛΑΤΗ	KW	0,10	3,6
4)ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		190,18
5)ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΩΝ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		9,42
6)ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		7,1
5)ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΚΑΦΑΟ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		34,56
6)ΜΙΣΘΩΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		300
ΟΡΕΧ			1901,8
ΟΡΕΧ επί CAPEX(%)			10,38

Πίνακας 5.150

### 5.3.2.5. Πελάτης 4.5

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ	ΜΟΝΑΔΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		1162,5
2)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ	KW	0,10	ΙΔΑΝΙΚΑ ΑΜΕΛΗΤΕΑ
3)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΠΕΛΑΤΗ	KW	0,10	0,36
4)ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		166
5)ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗΣ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		4,71
6)ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		7,1
5)ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΚΑΦΑΟ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		34,56
6)ΜΙΣΘΩΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		300
ΟΡΕΧ			1660,1
ΟΡΕΧ επί CAPEX(%)			6,5

Πίνακας 5.151

### 5.3.2.6. Πελάτης 4.6

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ	ΜΟΝΑΔΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		1162,5
2)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ	KW	0,10	ΙΔΑΝΙΚΑ ΑΜΕΛΗΤΕΑ
3)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΠΕΛΑΤΗ	KW	0,10	3,6
4)ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		171,46
5)ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΩΝ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		9,42
6)ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΩΝ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		14,2
5)ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΚΑΦΑΟ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		69,12
6)ΜΙΣΘΩΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		300
ΟΡΕΧ			1714,6
ΟΡΕΧ επί CAPEX(%)			4

Πίνακας 5.152

### 5.3.2.7.Πελάτης 4.7

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ	ΜΟΝΑΔΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		1162,5
2)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ	KW	0,10	215,38
3)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΠΕΛΑΤΗ	KW	0,10	0,36
4)ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		233,4,
5)ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗΣ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		4,7
6)ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		7,1
6)ΜΙΣΘΩΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		300
ΟΡΕΧ			2333,7
ΟΡΕΧ επί CAPEX(%)			14,4

Πίνακας 5.153

### 5.3.2.8.Πελάτης 4.8

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ	ΜΟΝΑΔΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		1162,5
2)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ	KW	0,10	215,38
3)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΠΕΛΑΤΗ	KW	0,10	3,6
4)ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		190,6
5)ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗΣ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		4,7
6)ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		7,1
6)ΜΙΣΘΩΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		300
ΟΡΕΧ			1862,5
ΟΡΕΧ επί CAPEX(%)			9,98

Πίνακας 5.154



### 5.3.2.9. Πελάτης 4.9

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ	ΜΟΝΑΔΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		1162,5
2)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ	KW	0,10	ΙΔΑΝΙΚΑ ΑΜΕΛΗΤΕΑ
3)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΠΕΛΑΤΗ	KW	0,10	0,36
4)ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		166
5)ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗΣ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		4,7
6)ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		7,1
5)ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΚΑΦΑΟ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		34,56
6)ΜΙΣΘΩΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		300
ΟΡΕΧ			1660,1
ΟΡΕΧ επί CAPEX(%)			6,45

Πίνακας 5.155

### 5.3.2.10. Πελάτης 4.10

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ	ΜΟΝΑΔΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		1162,5
2)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ	KW	0,10	ΙΔΑΝΙΚΑ ΑΜΕΛΗΤΕΑ
3)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΠΕΛΑΤΗ	KW	0,10	3,6
4)ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		171,5
5)ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΩΝ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		9,42
6)ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΩΝ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		14,2
5)ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΚΑΦΑΟ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		69,12
6)ΜΙΣΘΩΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		300
ΟΡΕΧ			1714,579
ΟΡΕΧ επί CAPEX(%)			4,2

Πίνακας 5.156

5.3.2.11. Πελάτης 4.11

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ	ΜΟΝΑΔΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		1162,5
2)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ	KW	0,10	215,38
3)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΠΕΛΑΤΗ	KW	0,10	0,36
4)ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		233,4
5)ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗΣ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		4,7
6)ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		7,1
6)ΜΙΣΘΩΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		300
ΟΡΕΧ			2333,7
ΟΡΕΧ επί CAPEX (%)			14,72

Πίνακας 5.157

5.3.2.12. Πελάτης 4.12

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ	ΜΟΝΑΔΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		1162,5
2)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ	KW	0,10	215,38
3)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΠΕΛΑΤΗ	KW	0,10	3,6
4)ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		190,6
5)ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗΣ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		4,7
6)ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		7,1
6)ΜΙΣΘΩΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		300
ΟΡΕΧ			1862,5
ΟΡΕΧ επί CAPEX(%)			9,3

Πίνακας 5.158

### 5.3.2.13. Πελάτης 4.13

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ	ΜΟΝΑΔΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		1162,5
2)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ	KW	0,10	ΙΔΑΝΙΚΑ ΑΜΕΛΗΤΕΑ
3)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΠΕΛΑΤΗ	KW	0,10	0,36
4)ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		166
5)ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗΣ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		4,7
6)ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		7,1
5)ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΚΑΦΑΟ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		34,56
6)ΜΙΣΘΩΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		300
ΟΡΕΧ			1660,1
ΟΡΕΧ επί CAPEX(%)			6,5

Πίνακας 5.159

### 5.3.2.14. Πελάτης 4.14

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ	ΜΟΝΑΔΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		1162,5
2)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ	KW	0,10	ΙΔΑΝΙΚΑ ΑΜΕΛΗΤΕΑ
3)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΠΕΛΑΤΗ	KW	0,10	3,6
4)ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		171,5
5)ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΩΝ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		9,42
6)ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΩΝ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		14,2
5)ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΚΑΦΑΟ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		69,12
6)ΜΙΣΘΩΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		300
ΟΡΕΧ			1714,6
ΟΡΕΧ επί CAPEX(%)			4,2

Πίνακας 5.160

### 5.3.2.15. Πελάτης 4.15

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ	ΜΟΝΑΔΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		1162,5
2)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ	KW	0,10	215,38
3)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΠΕΛΑΤΗ	KW	0,10	0,36
4)ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		233,4
5)ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗΣ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		4,7
6)ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		7,1
6)ΜΙΣΘΩΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		300
ΟΡΕΧ			2333,7
ΟΡΕΧ επί CAPEX(%)			14,72

Πίνακας 5.161

### 5.3.2.16. Πελάτης 4.16

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ	ΜΟΝΑΔΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		1162,5
2)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ	KW	0,10	215,38
3)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΠΕΛΑΤΗ	KW	0,10	3,6
4)ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		190,6
5)ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗΣ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		4,7
6)ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		7,1
6)ΜΙΣΘΩΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		300
ΟΡΕΧ			1862,5
ΟΡΕΧ επί CAPEX(%)			9,3

Πίνακας 5.162

### 5.3.2.17.Πελάτης 4.17

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ	ΜΟΝΑΔΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		1162,5
2)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ	KW	0,10	ΙΔΑΝΙΚΑ ΑΜΕΛΗΤΕΑ
3)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΠΕΛΑΤΗ	KW	0,10	0,36
4)ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		166
5)ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΗΣ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		4,7
6)ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΗΣ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		7,1
5)ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΚΑΦΑΟ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		34,56
6)ΜΙΣΘΩΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		300
ΟΡΕΧ			1660,1
ΟΡΕΧ επί CAPEX(%)			6,5

Πίνακας 5.163

### 5.3.2.18.Πελάτης 4.18

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ	ΜΟΝΑΔΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ-€	ΔΑΠΑΝΗ-€
1)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		1162,5
2)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ	KW	0,10	ΙΔΑΝΙΚΑ ΑΜΕΛΗΤΕΑ
3)ΡΕΥΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΠΕΛΑΤΗ	KW	0,10	3,6
4)ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		171,5
5)ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΩΝ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		9,42
6)ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΩΝ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		14,2
5)ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΚΑΦΑΟ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		69,12
6)ΜΙΣΘΩΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ		300
ΟΡΕΧ			1714,6
ΟΡΕΧ επί CAPEX(%)			4,2

Πίνακας 5.164

#### **5.4.Οικονομικός διαμερισμός του κόστους υποδομών**

Ανάλογα την περίπτωση-πελάτη, προκύπτουν, όπως παρουσιάζεται στο προηγούμενο κεφάλαιο, οι δείκτες CAPEX και OPEX, που αποτελούν στο άθροισμά τους, την οικονομική αποτίμηση της κάθε υποδομής, αναγκαία για την υλοποίησή της. Η ΕΕΤΤ, ως αρμόζουσα αρχή, θεσπίζει διαδικασία ορισμού παρόχων Καθολικής Υπηρεσίας σε σταθερές θέσεις μέσω σύνδεσης στο δημόσιο τηλεφωνικό δίκτυο. Κατόπιν σχετικής απόφασης της, το προκύπτον κόστος καλύπτεται από την αγορά, δηλαδή κατανέμεται αναλογικά στους παρόχους με βάση τους τζίρους τους.

Η ελληνική τηλεπικοινωνιακή κοινότητα, λοιπόν, βιώνει την εποχή της ευρυζωνικότητας και σκοπεύει μέσα από την δράση της να δώσει το προνόμιο της γρήγορης ενημέρωσης και πληροφορίας (γρήγορο ιντερνετ) ακόμα και στους πολίτες που το στερούνται, λόγω της απουσίας υποδομών στις παραμεθόριες περιοχές που διαμένουν. Αποτελεί εγχείρημα κομβικής σημασίας καθώς, μέσα από αυτό, η ελληνική κοινωνία, στο σύνολό της, θα έχει δικαίωμα στην εξέλιξη και στην ανάπτυξη με γρήγορο τρόπο και σε ευέλικτες, προσιτές τιμές.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η ύπαρξη του μονοπωλίου του ΟΤΕ μέχρι το 2001 και η περιορισμένη ανάπτυξη επίγειας δικτυακής υποδομής (κορμού και πρόσβασης) ικανής να υποστηρίξει ευρυζωνικές υπηρεσίες σε πανελλαδικό επίπεδο απετέλεσε σημαντικό πρόβλημα για την ανάπτυξη του ανταγωνισμού. Ο ΟΤΕ εξακολουθεί να δεσμεύει τον τοπικό βρόχο του ιδιόκτητου δικτύου και αναγκάζει τους εναλλακτικούς παρόχους να μισθώνουν τα δικά του κυκλώματα. Αυτό αποτελεί τροχοπέδη στις προσπάθειες των παρόχων να προσφέρουν φθηνές ευρυζωνικές υπηρεσίες. Επίσης, πολύ σημαντικό εμπόδιο για τη διάδοση της ευρυζωνικότητας αποτελεί η έλλειψη εναλλακτικών υποδομών, πέρα αυτών του ΟΤΕ. Μόνο μια εταιρεία (η Vivodi) έχει αναπτύξει ιδιόκτητο δίκτυο και παρέχει ευρυζωνική πρόσβαση μέσω αυτού. Το δίκτυο αυτό, όμως, καλύπτει μόνο λίγες περιοχές στην Αθήνα, τη Θεσσαλονίκη και κάποιες μεγάλες πόλεις, και δεν είναι σε θέση να πιέσει προς τη μείωση των τιμών, που θα προκαλέσει, με τη σειρά της, αύξηση της ζήτησης.

Επιπλέον, σύμφωνα με τον υπολογισμό των κεφαλαιουχικών (CAPEX) και λειτουργικών (OPEX) δαπανών, δεν ενδείκνυται η άμεση επένδυση για δημιουργία ευρυζωνικών υποδομών σε απομακρυσμένες περιοχές αποκλειστικά από ένα πάροχο τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών. Αν και η σημασία της ολοκλήρωσης του συγκεκριμένου έργου κρίνεται μεγάλη, αφού παρέχει τη δυνατότητα της επικοινωνίας και της πληροφόρησης σε πολίτες που τη στερούνται λόγω της γεωγραφικής τους θέσης, σύμφωνα με τα στατιστικά στοιχεία και τους πίνακες που παρατίθενται στην παρούσα διπλωματική, το κόστος είναι πολύ υψηλό. Η απόσβεση τέτοιας επενδυτικής πρωτοβουλίας προβλέπεται να πραγματοποιηθεί προσεγγιστικά σε βάθος 15ετίας, λαμβάνοντας υπόψη ότι το μηνιαίο κόστος πελάτη για πρόσβαση σε ίντερνετ και τηλέφωνο κυμαίνεται, με βάση τα σημερινά δεδομένα της αγοράς, περί τα 25€. Το σχέδιο παροχής ευρυζωνικής πρόσβασης σε απομακρυσμένες περιοχές μπορεί να πραγματοποιηθεί με χρηματοδότηση προερχόμενη, κυρίως, από δημόσιους φορείς αλλά και, από συνεργασία των τελευταίων με ιδιωτικούς φορείς, με επενδυτικές πρωτοβουλίες σε 2 κυρίως άξονες:

- την ανάπτυξη της ευρυζωνικής πρόσβασης στην περιφέρεια της Ελληνικής Επικράτειας μέσω της χρηματοδότησης για την ανάπτυξη υποδομών
- την τόνωση της ζήτησης στην περιφέρεια της Ελληνικής Επικράτειας μέσω της επιδότησης τελικών χρηστών ευρυζωνικών υπηρεσιών

Ως προς την παροχή της καθολικής υπηρεσίας, το ζήτημα είναι πολύπλοκο. Ο ΟΤΕ έχει δηλώσει με σχετική επιστολή του προς την Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών & Ταχυδρομείων ότι δεν ενδιαφέρεται να συνεχίσει την παροχή της. Η ΕΕΤΤ καλεί όποια τηλεπικοινωνιακή εταιρεία ενδιαφέρεται να παρέχει την καθολική υπηρεσία να εκδηλώσει ενδιαφέρον και να υποβάλει σχετική τεκμηριωμένη πρόταση. Ωστόσο, καθώς είναι πιθανό το ενδεχόμενο να μην υπάρξει από καμία εταιρεία πρόταση να είναι αποκλειστικός πάροχος της καθολικής υπηρεσίας, η πρόσκληση της ΕΕΤΤ αναφέρει ότι, στην περίπτωση αυτή, ως πάροχος καθολικής υπηρεσίας

ορίζεται η επιχείρηση με Σημαντική Ισχύ Αγοράς, δηλαδή με σημαντικό μερίδιο στις αγορές προϊόντων και υπηρεσιών στον τομέα των ηλεκτρονικών επικοινωνιών. Στην περίπτωση όπου υπάρχουν περισσότερες της μιας επιχειρήσεις με Σημαντική Ισχύ Αγοράς, ως πάροχος της καθολικής υπηρεσίας ορίζεται η επιχείρηση που διαθέτει το μεγαλύτερο μερίδιο, άρα και πάλι ο ΟΤΕ. Αν διαπιστωθεί ότι δεν υπάρχει επιχείρηση με Σημαντική Ισχύ Αγοράς, τότε ως πάροχος της καθολικής υπηρεσίας ορίζεται η επιχείρηση που διαθέτει το μεγαλύτερο μερίδιο στις αγορές προϊόντων και υπηρεσιών στον τομέα των ηλεκτρονικών επικοινωνιών, δηλαδή και πάλι ο ΟΤΕ.

Η απόφαση μιας τηλεπικοινωνιακής εταιρείας να αναλάβει την παροχή της καθολικής υπηρεσίας σε ένα τμήμα της Ελληνικής Επικράτειας κρίνεται λογική, υπό τη βασική προϋπόθεση ότι θα τηρείται η σχετική νομοθεσία και θα υπάρχει εύλογη αποζημίωση του κόστους της καθολικής υπηρεσίας από την ΕΕΤΤ .



## Βιβλιογραφία

[1] Oliver C. Ibe.; , “Fixed Broadband Wireless Access Networks and Services”, Wiley Computer Publishing, John Wiley & Sons Inc., Copyright 2002

[2] Amitabh Kumar.; , “Mobile Broadcasting with Wimax: Principles, Technology and Applications”, Series Editor: S. Merrill Weiss, Focal Press Media Technology Professional, Copyright 2008

[3] Κωττής Π.Γ. και Αράπογλου Π-Δ.Μ. Ασύρματες Επικοινωνίες. Εκδόσεις Τζιόλα: Θεσσαλονίκη, 2011.

[4] Κανατάς Αθ., Κωνσταντίνου Φ. και Πάντος Γ. Συστήματα Κινητών Επικοινωνιών. Εκδόσεις Παπασωτηρίου: Αθήνα, 2008.

[5] “Χωματοουργικά-Καθαρισμοί-Τεχνικά-Οδοστρωσία”, ΕΕΤΤ( Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών & Ταχυδρομείων)

[6] “Ασφαλτικά”, ΕΕΤΤ( Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών & Ταχυδρομείων)

[7] “Σήμανση-Ασφάλεια”, ΕΕΤΤ( Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών & Ταχυδρομείων)

[8] “Εγκατάσταση καλωδίωσης & συναφούς εξοπλισμού”, ΕΕΤΤ( Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών & Ταχυδρομείων)

### Πηγές από διαδίκτυο:

[1] [www.alibaba.com](http://www.alibaba.com)

[2] [www.ebay.com](http://www.ebay.com)

[3] “ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΩΝ ΧΤ” , [www.deddie.gr](http://www.deddie.gr)

[4] “Τεχνολογία WIMAX Worldwide Interoperability for Microwave Access”, 2007-MMLAB-TR-002.pdf

[5] “Α-2Υ(L)2Υ τηλεφωνικά καλώδια με θωράκιση για εξωτερική χρήση κατά DIN VDE 0816”, a-2y(l)2y.pdf

[6] “CABLE CATALOGUE”, [Catalog\\_de\\_cabluri-en-price cable.pdf](#)

[7] “Universal Service Requirements – Provision of Access at a Fixed Location”, [ComReg0570.pdf](#)

[8] Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Θεσσαλονίκης, Τμήμα Πληροφορικής, πτυχιακή εργασία : “ΕΝΣΥΡΜΑΤΑ ΜΕΣΑ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ”, Καρασιούνας Μ. Δημήτρης, ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2008, [dimitris\\_karasiounas.pdf](#)

[9] “Κατάλογος καλωδίων”, CABLEL ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΚΑΛΩΔΙΑ Α.Ε., [kalwdia.pdf](#)

[10] ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΩΝ ΟΔΟΠΟΪΙΑΣ ΦΕΚ 363B, [ODN-2013.pdf](#)

[11] “Estimating the cost of GEA”, TalkTalk\_Group\_addit1-cost estimate in UK.pdf

[12]”Δίκτυα Τηλεπικοινωνιών & Κατανάλωσης Ενέργειας”, Γιάντσιου Κάθου, Telecom Networks-Energy Consumption.pdf

[13] ΕΝΤΥΠΟ ΤΙΜΟΚΑΤΑΛΟΓΟΥ ΙΣΤΟΣ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ Ε.Π.Ε., times gia fabous aeroploias kai antikerauniki prostasia.pdf

[14] [www.curia.europa.eu](http://www.curia.europa.eu)