



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ

ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ

Ηράκλειο 25/11/2010

ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Αρ. Πρωτ. 148428/1-12-2010

### ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ

Ο ΔΗΜΑΡΧΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ

διακηρύσσει ότι εκτίθεται σε ανοικτό διαγωνισμό, με κριτήριο κατακύρωσης την συμφερότερη προσφορά της επέκτασης του ενεργού εξοπλισμού δικτύου δεδομένων του Δήμου Ηρακλείου σύμφωνα με τις διατάξεις:

1. Της παρούσης Διακήρυξης.
2. Του Ν. 2286/95 (ΦΕΚ 19/Α/1-2-95) «Περί προμηθειών του Δημόσιου τομέα και ρυθμίσεις συναφών θεμάτων»
3. Του ΕΚΠΟΤΑ (Υπ.Αποφ. 11389/93) του Υπ. Εσ. όπου αυτή δεν έρχεται σε αντίθεση με τον Ν. 2286/95 και τον Ν. 3463/2006 (Δημοτικός και Κοινοτικός Κώδικας).
4. Του Π.Δ. 394/96 «Κανονισμός Προμηθειών Δημοσίου».
5. Του Νόμου 3463/ ΦΕΚ Α' 114/8-6-2006 «Δημοτικός και Κοινοτικός Κώδικας».
6. Της υπ' αριθμό 17070/7-5-2009 Απόφασης του Υπ. Ανάπτυξης, προέγκρισης των ειδών στο Ενιαίο Πρόγραμμα Προμηθειών έτους 2009.
7. Τους Κ.Α. 70-7135.010 με τίτλο «Προμήθεια ενεργού εξοπλισμού για την υποστήριξη IP τηλεφωνίας στα κτίρια Λότζια και Μάντρα Καθαριότητας.» και 70-7135.011 με τίτλο «Προμήθεια εγκατάσταση ενεργού εξοπλισμού για την υποστήριξη IP τηλεφωνίας και υποδομών στα κτίρια: Ανδρόγεω, Γραφεία Παλιάς Πόλης, Παλιάς Λαχαναγοράς.» του προϋπολογισμού 2010 του Δήμου Ηρακλείου.

#### **1) Είδος-ποσότητα-ύψος δαπάνης.**

Το είδος της προμήθειας που ζητείται είναι πρόταση αναβάθμισης του δικτύου, έχει στόχο την δημιουργία ενός σύγχρονου εσωτερικού δικτύου που αφενός θα αντεπεξέλθει στις άμεσες ανάγκες του Δήμου, όπως αυτές έχουν δημιουργηθεί τα τελευταία χρόνια με την αύξηση του αριθμού των εργαζόμενων, την αύξηση της χρήσης των ηλεκτρονικών υπολογιστών και υπηρεσιών, την ανάπτυξη πληθώρας υπηρεσιών μέσω πράξεων του Γ'ΚΠΣ και την προτεινόμενη αναβάθμιση των τηλεφωνικών υπηρεσιών που αναλύεται στις τεχνικές προδιαγραφές. Η προϋπολογισθείσα δαπάνη για την προμήθεια είναι **157.518 €** χωρίς τον Φ.Π.Α. 23% που αυτός είναι **36.229,14 €**, **δηλαδή συνολικά μαζί με τον ΦΠΑ 193.747,14€**

Το έργο αυτό έχει ενταχθεί στο Ενιαίο Πρόγραμμα Προμηθειών και στον προϋπολογισμό του Δήμου Ηρακλείου του έτους 2010 στους Κ.Α . 70-7135.010 με τίτλο «Προμήθεια

ενεργού εξοπλισμού για την υποστήριξη IP τηλεφωνίας στα κτίρια Λότζια και Μάντρα Καθαριότητας.» και 70-7135.010 με τίτλο «Προμήθεια εγκατάσταση ενεργού εξοπλισμού για την υποστήριξη IP τηλεφωνίας και υποδομών στα κτίρια: Ανδρόγεω, Γραφεία Παλιάς Πόλης, Παλιάς Λαχαναγοράς.» του προϋπολογισμού 2010 του Δήμου Ηρακλείου.

Αναλυτικά:

**A) Προμήθεια εγκατάσταση ενεργού εξοπλισμού για την υποστήριξη IP τηλεφωνίας και υποδομών στα κτίρια: Ανδρόγεω, Γραφεία Παλιάς Πόλης, Παλιάς Λαχαναγοράς.»** του προϋπολογισμού 2010 του Δήμου Ηρακλείου με ποσό 129.834,00 € χωρίς τον Φ.Π.Α 23% (29.861,82€), συνολικό ποσό μαζί με τον ΦΠΑ **159.695,82€**

**B) Προμήθεια ενεργού εξοπλισμού για την υποστήριξη IP τηλεφωνίας στα κτίρια Λότζια και Μάντρα Καθαριότητας.** του προϋπολογισμού 2010 του Δήμου Ηρακλείου με ποσό 27.684,00 € χωρίς τον Φ.Π.Α 23% (6.367,32€), συνολικό ποσό μαζί με τον ΦΠΑ **34.051,32€**.

## 2) Διάθεση διακήρυξης

Οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να παραλαμβάνουν δωρεάν τη διακήρυξη από το Τμήμα Προμηθειών στη διεύθυνση, δημοτικό κτίριο οδού Ανδρόγεω Ηράκλειο Κρήτης, αρμόδια Παπαδάκη Σταματία, ή να επικοινωνούν στο τηλέφωνο 2810399185 ή στο fax του Δήμου 2810227180 τις εργάσιμες ημέρες και ώρες ή σε ηλεκτρονική μορφή από την ιστοσελίδα του Δήμου Ηρακλείου στην ηλεκτρονική διεύθυνση «<http://www.heraklion.gr>»

## 3) Ημερομηνία παραλαβής προσφορών

1) Οι προσφορές παραλαμβάνονται με οποιοδήποτε τρόπο μέχρι την προηγούμενη της ημερομηνίας διενέργειας του Διαγωνισμού και μέχρι τις 14:00.

2) Στις περιπτώσεις που οι υποβαλλόμενες ή οι ταχυδρομικά αποστελλόμενες προσφορές δεν πληρούν τα οριζόμενα από τις προηγούμενες διατάξεις δεν λαμβάνονται υπόψη.

3) Προσφορές που περιέρχονται στην υπηρεσία πριν την διενέργεια του διαγωνισμού δεν αποσφραγίζονται αλλά παραδίδονται στα αρμόδια όργανα που παραλαμβάνουν τις προσφορές προκειμένου να αποσφραγιστούν μαζί με τις άλλες.

4) Εκπρόθεσμες προσφορές επιστρέφονται χωρίς να αποσφραγισθούν.

5) Στο φάκελο κάθε προσφοράς πρέπει να αναγράφεται ευκρινώς:

α) Η λέξη προσφορά με κεφαλαία γράμματα.

β) Ο πλήρης τίτλος της αρμόδιας υπηρεσίας που διενεργεί την προμήθεια.

γ) Ο αριθμός της διακήρυξης.

δ) Η ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού.

ε) Τα στοιχεία του αποστολέα.

6) Στον κυρίως φάκελο τοποθετούνται όλα τα ζητούμενα δικαιολογητικά και η εγγύηση συμμετοχής .

Τα τεχνικά, καθώς και τα λοιπά στοιχεία της προσφοράς (χρόνος παράδοσης, ποιότητα υλικών, κόστος λειτουργίας, κόστος συντήρησης, εγγύηση καλής λειτουργίας, service μετά την πώληση, τεχνική βοήθεια του προμηθευτή, τεχνική εκπαίδευση, μεταφορά τεχνογνωσίας, σχέση κόστους - αποδοτικότητας κ.λ.π.) τοποθετούνται σε χωριστά σφραγισμένο φάκελο, με την ένδειξη " ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ"

Τα οικονομικά στοιχεία της προσφοράς τοποθετούνται σε χωριστά σφραγισμένο φάκελο με την ένδειξη «ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ» .

8) Οι φάκελοι τεχνικής και οικονομικής προσφοράς θα φέρουν τις ενδείξεις του κυρίως φακέλου και θα είναι μέσα σ' αυτόν.

9) Σε περίπτωση που δεν είναι δυνατόν λόγω όγκου τα τεχνικά στοιχεία να τοποθετηθούν στον κυρίως φάκελο τότε συσκευάζονται ιδιαίτερα και ακολουθούν τον κυρίως φάκελο με την ένδειξη «ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ» και με τις λοιπές ενδείξεις του φακέλου.

10) Οι προσφορές δεν πρέπει να έχουν ξάσματα, σβησίματα, προσθήκες ή διορθώσεις. Εάν υπάρχει κάποια διόρθωση πρέπει να είναι ευκρινής και μονογραμμένη.

11) Ο προσφέρων θεωρείται ότι αποδέχεται πλήρως τους όρους της διακήρυξης εκτός αν κατά περίπτωση στην προσφορά του αναφέρει τα σημεία εκείνα τα οποία τυχόν δεν αποδέχεται και αξιολογείται ανάλογα. Μετά την παράδοση της προσφοράς δεν γίνεται αποδεκτή οποιαδήποτε διευκρίνιση, τροποποίηση ή απόκρουση όρου της διακήρυξης. Διευκρινίσεις δίνονται από τον προσφεύγοντα μόνο όταν ζητούνται από την επιτροπή διαγωνισμού ή εγγράφως από την υπηρεσία.

#### **4) Ημερομηνία αποσφράγισης προσφορών**

Ημερομηνία αποσφράγισης των προσφορών, για τον έλεγχο των απαραίτητων

δικαιολογητικών από την αρμόδια επιτροπή, ορίζεται την **24/01/2011** ημέρα **Δευτέρα** και ώρα **10:00** π.μ.

Κατά την ημέρα αποσφράγισης των προσφορών μπορούν να παρίστανται οι νόμιμοι εκπρόσωποι των διαγωνιζομένων.

Ημερομηνία αποσφράγισης των τεχνικών προσφορών από την αρμόδια επιτροπή, ορίζεται την **27/01/11** ημέρα **Πέμπτη** και ώρα **10:00** .

Ημερομηνία αποσφράγισης των οικονομικών προσφορών από την αρμόδια επιτροπή, ορίζεται την **07/02/2011** ημέρα **Δευτέρα** και ώρα **10:00**.

#### **5) Δικαιολογητικά συμμετοχής**

Οι δικαιούμενοι συμμετοχής στον διαγωνισμό υποβάλλουν μαζί με την προσφορά τους και τα ακόλουθα δικαιολογητικά:

α) Έλληνες πολίτες

(1) Εγγυητική επιστολή συμμετοχής στο διαγωνισμό, από αναγνωρισμένη τράπεζα η γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών & Δανείων με ποσό ίσο προς το 5% της προϋπολογισμένης τιμής για εγγύηση συμμετοχής στο διαγωνισμό.

(2) Απόσπασμα ποινικού μητρώου, έκδοσης τουλάχιστον του τελευταίου τριμήνου, από το οποίο να προκύπτει ότι δεν έχουν καταδικασθεί για αδίκημα σχετικό με την άσκηση της επαγγελματικής τους δραστηριότητας.

(3) Πιστοποιητικό αρμόδιας δικαστικής αρχής η διοικητικής αρχής από το οποίο να προκύπτει ότι δεν τελούν υπό πτώχευση, εκκαθάριση, αναγκαστική διαχείριση πτωχευτικό συμβιβασμό, η άλλη ανάλογη κατάσταση και επίσης ότι δεν τελούν υπό διαδικασία κήρυξης σε πτώχευση ή έκδοσης απόφασης αναγκαστικής εκκαθάρισης ή αναγκαστικής διαχείρισης ή πτωχευτικού συμβιβασμού η υπό άλλη ανάλογη διαδικασία.

(4) Πιστοποιητικό ταμείου ασφάλισης και φορολογικής ενημερότητας που να φαίνεται ότι είναι ενήμεροι στις ασφαλιστικές και φορολογικές τους υποχρεώσεις. Σε περίπτωση που διαμένουν στην αλλοδαπή τα δικαιολογητικά των εδαφίων (3) και (4) εκδίδονται με βάση την ισχύουσα νομοθεσία της χώρας που είναι εγκατεστημένοι, από την οποία εκδίδεται το ανάλογο πιστοποιητικό.

(5) Πιστοποιητικό του οικείου Επιμελητηρίου, στο οποίο θα πιστοποιείται η εγγραφή τους σ' αυτό και το ειδικό τους επάγγελμα και το οποίο να έχει εκδοθεί το πολύ έξι (6) μήνες πριν από την ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού.

#### β) Οι αλλοδαποί

(1) Εγγυητική επιστολή συμμετοχής στον διαγωνισμό, από αναγνωρισμένη Τράπεζα η γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών & Δανείων με ποσό ίσο προς το 5% της προϋπολογισμένης τιμής για εγγύηση συμμετοχής στο διαγωνισμό.

(2) Απόσπασμα ποινικού μητρώου η ισοδύναμο εγγράφου αρμόδιας δικαστικής η διοικητικής αρχής της χώρας εγκατάστασής τους, έκδοσης τουλάχιστον του τελευταίου τριμήνου, από το οποίο να προκύπτει ότι δεν έχουν καταδικασθεί για αδίκημα σχετικό με την άσκηση της επαγγελματικής τους δραστηριότητας.

(3) Πιστοποιητικό αρμόδιας δικαστικής η διοικητικής αρχής κατά περίπτωση, της χώρας εγκατάστασής τους, από το οποίο να προκύπτει ότι δεν συντρέχουν οι περιπτώσεις (3) και (4) του εδαφίου (α) της παραγράφου αυτής.

(4) Πιστοποιητικό εγγραφής οικείου επιμελητηρίου ή ισοδυνάμων επαγγελματικών καταλόγων της αρμόδιας αρχής της χώρας εγκατάστασής τους.

#### γ) Τα νομικά πρόσωπα ημεδαπά ή αλλοδαπά

Όλα τα παραπάνω δικαιολογητικά των εδαφίων (α) και (β) εκτός του αποσπάσματος ποινικού μητρώου ή ισοδυνάμου προς τούτο εγγράφου.

#### δ) Συνεταιρισμοί και ενώσεις προμηθευτών

Όπως αναγράφεται στο άρθρο 7 του 11389/93 παρ.2δ .

## **6) Προσφορές**

Στον φάκελο της τεχνικής προσφοράς, που θα συνοδεύεται από τα ανάλογα επίσημα τεχνικά φυλλάδια της κατασκευάστριας εταιρίας (technical specifications – data sheets), πρέπει να απαριθμούνται όλες οι τεχνικές δυνατότητες των προσφερομένων προϊόντων αναλυτικά. Να υπογραμμισθούν αυτές που δεν περιέχονται στις ζητούμενες περιγραφές και επίσης, αν είναι δυνατόν, να αναφερθεί τι προαιρετικό (optional) εξάρτημα-συσσκευή μπορεί να δεχθεί το προϊόν, που δεν συμπεριλαμβάνεται στην προσφορά.

Όλα τα παραπάνω πρέπει να προκύπτουν από τα επίσημα τεχνικά φυλλάδια της κατασκευάστριας εταιρίας

Στον φάκελο της οικονομικής προσφοράς υποβάλλεται ο συμπληρωμένος πίνακας οικονομικής προσφοράς. Σε περίπτωση ύπαρξης διαφορών μεταξύ των αντιτύπων της οικονομικής προσφοράς με το πρωτότυπο της οικονομικής προσφοράς, κατисχύουν τα αναγραφόμενα στο αντίτυπο που φέρει την ένδειξη "ΠΡΩΤΟΤΥΠΟ". Στους Πίνακες Οικονομικής Προσφοράς θα αναγράφεται η τιμή για κάθε προϊόν. Οι τιμές θα δίνονται, χωρίς Φ.Π.Α., θα αναγράφεται δε το ποσοστό Φ.Π.Α. επί τοις εκατό, στο οποίο υπάγεται το υπό προμήθεια είδος. Στον φάκελο της οικονομικής προσφοράς θα αναφέρεται το κόστος του κάθε προσφερόμενου μηχανήματος..

## **7) Χρόνος ισχύος των προσφορών**

Οι προσφορές ισχύουν και δεσμεύουν τους προμηθευτές ενενήντα (90) ημέρες από την επομένη διενέργειας του διαγωνισμού.

## **8) Προσφερόμενη τιμή-Νόμισμα**

Η προσφερόμενη τιμή των προς προμήθεια υλικών δίνεται ανά μονάδα όπως καθορίζεται στη διακήρυξη και στις τεχνικές προδιαγραφές. Όλες οι προσφερόμενες τιμές θα είναι σε Ευρώ.

Στις προσφερόμενες τιμές δεν θα συμπεριλαμβάνεται ο Φ.Π.Α.

## **9) Γλώσσα σύνταξης προσφοράς**

Η προσφορά θα συνταχθεί στην ελληνική γλώσσα. Στους τεχνικούς όρους μπορεί να χρησιμοποιηθεί και η Αγγλική.

## **10) Προέλευση υλικών**

Οι προμηθευτές υποχρεούνται να αναφέρουν στις προσφορές τους την χώρα προέλευσης και κατασκευής των συσκευών ή των υλικών που προσφέρουν.

## **11) Ενστάσεις**

1) Ένσταση κατά της διακήρυξης του διαγωνισμού ή της νομιμότητας διενέργειας του, ή της συμμετοχής προμηθευτή σε αυτόν υποβάλλεται εγγράφως ως εξής :

α) Κατά της διακήρυξης του διαγωνισμού, στην αρμόδια υπηρεσία για τη διενέργεια του διαγωνισμού, μέσα στο μισό του χρονικού διαστήματος από την δημοσίευση της διακήρυξης μέχρι την ημερομηνία υποβολής των προσφορών, σύμφωνα με τις διατάξεις του ΕΚΠΟΤΑ άρθρο 15 παρ. 1.α

β) Κατά της νομιμότητας της διενέργειας του διαγωνισμού ή της συμμετοχής προμηθευτή σ' αυτόν μόνο από προμηθευτή που συμμετέχει σ' αυτόν η αποκλείστηκε απ' αυτόν σε οποιοδήποτε στάδιό του, στην αρμόδια για τη διενέργεια του διαγωνισμού υπηρεσία κατά τη διάρκεια του διαγωνισμού, μέχρι και την επόμενη εργάσιμη ημέρα ανακοίνωσης του αποτελέσματος του αντίστοιχου σταδίου. Η ένσταση δεν επιφέρει αναβολή η διακοπή του διαγωνισμού αλλά εξετάζεται κατά την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων του διαγωνισμού από το αρμόδιο όργανο. Το όργανο αυτό υποβάλλει την ένσταση με αιτιολογημένη γνωμοδότησή του στη δημορχιακή επιτροπή που αποφαινεται τελικά.

2) Οι ανωτέρω αποφάσεις των δημορχιακών επιτροπών καθώς και οι αποφάσεις κατακύρωσης του διαγωνισμού ελέγχονται από τον οικείο νομάρχη κατά τις διατάξεις του Δ.Κ.Κ. όπως αυτός ισχύει κάθε φορά.

3) Ενστάσεις για οποιουσδήποτε άλλους λόγους πριν την υπογραφή της σύμβασης δεν γίνονται δεκτές.

## **12) ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΠΟΣΦΡΑΓΙΣΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ**

Η διεξαγωγή του διαγωνισμού και η αξιολόγηση των προσφορών θα γίνει τριμελή επιτροπή του άρθρου 28 του Ε.Κ.Π.Ο.Τ.Α. Η απόφαση επιλογής του αναδόχου θα ληφθεί από την Δημορχιακή Επιτροπή του Δήμου Ηρακλείου.

Η διαδικασία αξιολόγησης πραγματοποιείται σε τρία στάδια:

### **1<sup>ο</sup> Στάδιο**

Αποσφράγιση και έλεγχος κυρίως φακέλου προσφοράς - Αποσφράγιση και έλεγχος «Φακέλου δικαιολογητικών συμμετοχής),

### **2<sup>ο</sup> Στάδιο**

Αποσφράγιση και Αξιολόγηση «Φακέλου Τεχνικής Προσφοράς»,

### **3<sup>ο</sup> Στάδιο**

Αποσφράγιση και Αξιολόγηση «Φακέλου Οικονομικής Προσφοράς» - Τελική βαθμολόγηση - επιλογή αναδόχου.

Στο πρώτο στάδιο η Επιτροπή με αρμοδιότητα την αξιολόγηση των προσφορών συντάσσει πρακτικό, με το οποίο εισηγείται στην Αναθέτουσα Αρχή την αποδοχή ή την αιτιολογημένη απόρριψη των προσφορών. Η απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής κοινοποιείται στους συμμετέχοντες με τηλεομοιοτυπία (fax).

Στο δεύτερο στάδιο η Επιτροπή Διαγωνισμού (ΕΔ) συντάσσει πρακτικό, με το οποίο εισηγείται στην Αναθέτουσα Αρχή τη βαθμολόγηση των τεχνικών προσφορών των συμμετεχόντων στο στάδιο αυτό. Η απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής κοινοποιείται στους

συμμετέχοντες με τηλεομοιοτυπία (fax).

Στο τρίτο στάδιο η Επιτροπή Διαγωνισμού (ΕΔ) συντάσσει πρακτικό, με το οποίο εισηγείται στην Αναθέτουσα Αρχή την ανάθεση του έργου στον προσφέροντα με την πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά. Η απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής κοινοποιείται στους συμμετέχοντες με τηλεομοιοτυπία (fax).

### **13) Αξιολόγηση προσφορών**

Η αξιολόγηση γίνεται με κριτήριο την συμφερότερη προσφορά.

Τα στοιχεία κατατάσσονται σε δύο (2) ομάδες για κάθε προϊόν με συντελεστή βαρύτητας εβδομήντα (70), και τριάντα (30) αντίστοιχα.

#### **1η Ομάδα**

Στοιχεία τεχνικών προδιαγραφών όπως απαιτούνται από τις «ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ» που περιγράφονται στην τεχνική έκθεση για κάθε προϊόν και μεταφορά τεχνογνωσίας.

#### **2η Ομάδα**

Χρόνος παράδοσης, στοιχεία τεχνικής υποστήριξης - εξυπηρέτησης (service) και ανταλλακτικών, εγγύηση, τεχνική βοήθεια, υποστήριξη μετά την πώληση κλπ.

Όλες οι παραπάνω ομάδες βαθμολογούνται τμηματικά στα επί μέρους στοιχεία με συνολική βαθμολογία πενήντα (50) βαθμών για κάθε ομάδα όταν καλύπτονται ακριβώς οι όροι της διακήρυξης και με δυνατότητα αυξομείωσης δέκα (10) βαθμών εάν υπερκαλύπτουν η όχι τους όρους.

Συμφερότερη προσφορά είναι εκείνη που παρουσιάζει τον μεγαλύτερο λόγο αθροίσματος των σταθμισμένων βαθμολογιών προς την ανοιγμένη τιμή. Η ανοιγμένη τιμή καθορίζεται από τις διατάξεις του άρθρου 20 παρ.1β του ΕΚΠΟΤΑ.

### **14) Εγγύηση Συμμετοχής**

Οι προμηθευτές πρέπει να καταβάλλουν εγγύηση 5% από αναγνωρισμένη τράπεζα που θα αναφέρει τα ακόλουθα :

- 1) Ημερομηνία έκδοσης
- 2) Τον εκδότη.
- 3) Τον οργανισμό τοπικής αυτοδιοίκησης που απευθύνεται.
- 4) Τον αριθμό της εγγύησης.
- 5) Το ποσό που καλύπτει η εγγύηση.
- 6) Την πλήρη επωνυμία και τη διεύθυνση του προμηθευτή.
- 7) Τη σχετική διακήρυξη και την ημερομηνία διαγωνισμού.

8) Ότι η εγγύηση παρέχεται ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ο δε εκδότης παραιτείται του δικαιώματος της διαιρέσεως & διζήσεως.

9) Ότι το ποσόν της εγγύησης τηρείται στη διάθεση του Ο.Τ.Α. που διενεργεί τον διαγωνισμό και ότι θα καταβληθεί ολικά ή μερικά χωρίς καμιά από μέρος του εκδότη

αντίρρηση ή ένσταση και χωρίς να διερευνηθεί το βάσιμο ή μη της απαίτησης, μέσα σε τρεις (3) ημέρες από την απλή έγγραφη ειδοποίηση.

10) Ότι σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης, το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται σε πάγιο τέλος χαρτοσήμου.

11) Την ημερομηνία λήξης της ισχύος της εγγύησης. Πρέπει δε να έχει ισχύ τουλάχιστον ένα (1) μήνα μετά τη λήξη του χρόνου της προσφοράς.

12) Ότι ο εκδότης υποχρεούται να προβεί στη παράταση της ισχύος της εγγύησης μετά από απλό έγγραφο της υπηρεσίας του ΟΤΑ που διενεργεί τον διαγωνισμό. Το αίτημα δε αυτό πρέπει να γίνει πριν από την ημερομηνία λήξης της εγγύησης.

13) Η εγγύηση συμμετοχής που αφορά τον προμηθευτή που κατακυρώθηκε η προμήθεια, επιστρέφεται, μετά την κατάθεση της προβλεπόμενης εγγύησης καλής εκτέλεσης μέσα σε πέντε (5) ημέρες από την υπογραφή της σύμβασης. Οι εγγυήσεις των λοιπών προμηθευτών επιστρέφονται μέσα σε πέντε (5) ημέρες από την ημερομηνία ανακοίνωσης της κατακύρωσης.

Προσφορές χωρίς εγγύηση απορρίπτονται ως απαράδεκτες.

### **15) Χρόνος παράδοσης**

Χρόνος παράδοσης του έργου ορίζονται εξήντα (60) ημέρες από την υπογραφή της σύμβασης του Δήμου Ηρακλείου και του αναδόχου.

Ο ΔΗΜΑΡΧΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ

α.α.

ΣΧΟΙΝΑΡΑΚΗ ΑΓΓΕΛΙΚΗ





ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ

ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ

Ηράκλειο 25/11/2010

ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

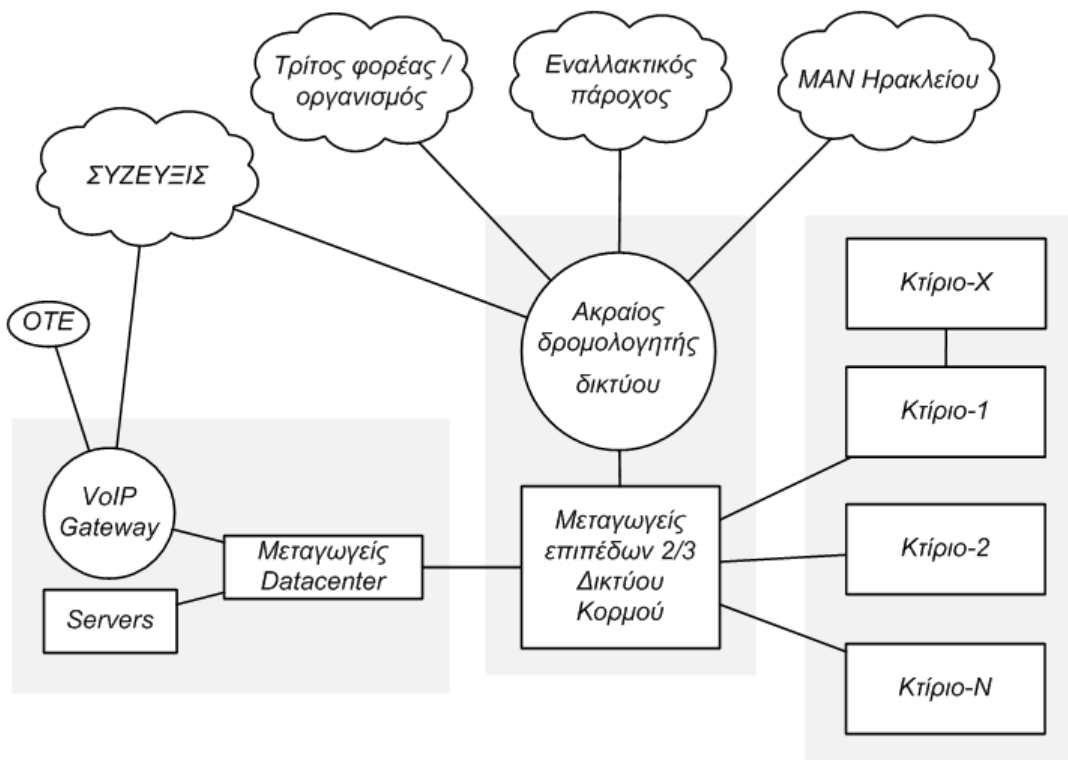
## Τεχνικές Προδιαγραφές του ενεργού εξοπλισμού δικτύου δεδομένων του Δήμου Ηρακλείου

### 1. ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

Η ακόλουθη πρόταση αναβάθμισης του δικτύου έχει στόχο την δημιουργία ενός σύγχρονου εσωτερικού δικτύου που αφενός θα αντεπεξέλθει στις άμεσες ανάγκες του Δήμου, όπως αυτές έχουν δημιουργηθεί τα τελευταία χρόνια με την αύξηση του αριθμού των εργαζόμενων, την αύξηση της χρήσης των ηλεκτρονικών υπολογιστών και υπηρεσιών, την ανάπτυξη πληθώρας υπηρεσιών μέσω πράξεων του Γ' ΚΠΣ και την προτεινόμενη αναβάθμιση των τηλεφωνικών υπηρεσιών. Και αφετέρου να δημιουργηθεί ένα εσωτερικό δίκτυο ικανό να υποστηρίξει τις προσπάθειες του Δήμου για εσωτερική αναδιοργάνωση και μετάβαση σε υπηρεσίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και υποστήριξης των νέων έργων που αναμένεται να ενταχθούν στο πλαίσιο του ΕΣΠΑ.

Η γενική αρχιτεκτονική του δικτύου παρουσιάζεται στο ακόλουθο σχήμα και αποτελείται από τα ακόλουθα διακριτά τμήμα:

- Δίκτυο Κορμού ή Πυρήνας (core network). Απαρτίζεται από
  - δύο όμοιους κεντρικούς ισχυρούς μεταγωγείς/δρομολογητές Gigabit Ethernet με εφεδρική λειτουργία για την διασύνδεση των κτιρίων και τις λειτουργίες εσωτερικής δρομολόγησης
  - ένα ακραίο δρομολογητή (border router) για την διασύνδεση με τα άλλα τρίτα δίκτυα και την λειτουργία εξωτερικής δρομολόγησης
  - άλλες συμπληρωματικές δικτυακές συσκευές για τη διασύνδεση με τα απομακρυσμένα κτίρια του δήμου με διάφορες άλλες τεχνολογίες
- Το τοπικό δίκτυο του Datacenter.
- Τα Τοπικά Δίκτυα των διαφόρων κτιρίων.



Σχήμα 1: Αρχιτεκτονική εσωτερικού δικτύου

## 1.1. Αναβάθμιση Δικτύου Κορμού

Ο Δήμος Ηρακλείου ήδη συμμετέχει στο ΣΥΖΕΥΞΙΣ, ανήκει στη Νησίδα 4 και του παρέχεται πρόσβαση 8Mbps μέσω 4 γραμμών των 2 Mbps. Η διασύνδεση γίνεται σε ένα κεντρικό σημείο, στο κατανομητή του κτιρίου της Ανδρόγεω στον 4ο όροφο, όπου όλες οι γραμμές του ΣΥΖΕΥΞΙΣ καταλήγουν σε ένα δρομολογητή Cisco 3745. Από το σημείο υπάρχουν συνδέσεις προς το κτίριο της Λότζια και του Εσπέρια μέσω καλωδίων οπτικών ινών που τερματίζουν σε μεταγωγείς Ethernet. Παράλληλα ο Δήμος αξιοποιεί υπηρεσίες ADSL για να παρέχει δικτυακές υπηρεσίες σε κάποια απομακρυσμένα σημεία του.

Η πρόταση που ακολουθεί αφορά στη δημιουργία ενός ευρυζωνικού δικτύου κορμού, που κυρίως θα αξιοποιεί τις υποδομές οπτικών ινών που αναπτύσσονται στο πλαίσιο της Πρόσκλησης 93, άλλες τεχνολογίες που θα του παρέχει τα ακόλουθα πλεονεκτήματα:

- Μεταφορά των δικτυακών υπηρεσιών του Δήμου και του ΣΥΖΕΥΞΙΣ σε όλα τα σημεία παρουσίας του
- Δυνατότητα δημιουργίας ενός ενιαίου τηλεφωνικού δικτύου
- Δυνατότητα ανάπτυξης νέων σύγχρονων εσωτερικών δικτυακών υπηρεσιών (τηλεδιάσκεψη, συνεργατικά εργαλεία: διαμοιρασμός εφαρμογών, αρχείων, διαμοιρασμός συσκευών εκτυπωτές, Plotters, fax, κλπ)
- Δυνατότητα διασύνδεσης με δίκτυα άλλων φορέων, εκτός ΣΥΖΕΥΞΙΣ (π.χ. Εκπαιδευτικά και Ερευνητικά Ιδρύματα), για συμμετοχή και συνεργασία στην ανάπτυξη καινοτόμων υπηρεσιών

Πιο συγκεκριμένα, προτείνεται η χρήση δύο όμοιων ισχυρών κεντρικών μεταγωγέων / δρομολογητών τεχνολογίας Gigabit Ethernet που θα λειτουργούν σε εφεδρεία 1:1 και θα υποστηρίζουν τις κεντρικές υπηρεσίες προώθησης και δρομολόγησης του εσωτερικού δικτύου του Δήμου.

Για την διασύνδεση με μικρά κτίρια εντός του MAN Ηρακλείου και κτίρια εκτός του MAN όπου θα χρησιμοποιούνται διάφορες άλλες τεχνολογίες, π.χ. ADSL, μισθωμένα κυκλώματα κá, απαιτείται ένας μεταγωγέας Ethernet, συνδεδεμένος με Gigabit Ethernet στους δύο κεντρικούς μεταγωγείς. Ο μεταγωγέας αυτός θα διαθέτει τόσο οπτικές θύρες Gigabit Ethernet όσο και θύρες 10/100Mbps για την σύνδεση του τερματικού εξοπλισμού της γραμμής σύνδεσης με κάποιο κτίριο.

Για την διασύνδεση με άλλα τρίτα δίκτυα προτείνεται η εγκατάσταση ενός ακραίου ισχυρού δρομολογητή με δυνατότητες όπως η φυσική διασύνδεση με διάφορες τεχνολογίες και η δρομολόγηση με χρήση του πρωτοκόλλου BGP. Συμπληρωματικά, ο ακραίος δρομολογητής συστήνεται να διαθέτει ενσωματωμένες λειτουργίες ασφάλειας (firewall), υπό μορφή αρθρώματος ή δυνατότητας του λογισμικού, για προστασία από επιθέσεις ή κακόβουλες ενέργειες.

## **1.2. Δικτυακές υποδομές χώρου Datacenter**

Ο Δήμος έχει επιλέξει χώρο γειτονικό του κύριου κόμβου του MAN Ηρακλείου (Μητροπολιτικό Δίκτυο οπτικών ινών) στο υπόγειο του κτιρίου της Ανδρόγεω για την φιλοξενία των πληροφοριακών συστημάτων του.

Οι απαραίτητες παθητικές υποδομές του χώρου αυτού είναι:

- Παράλληλο ζεύγος UPS υποστηριζόμενο από ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος αυτονομίας τουλάχιστον 8 ωρών.
- Ζεύγος κλιματιστικών, για εφεδρεία, ώστε να διατηρείται μια σταθερή θερμοκρασία 20 – 25 βαθμών Κελσίου.
- Σύστημα πυρανίχνευσης και πυρόσβεσης (προτεινόμενο κατασβεστικό μέσο FM200 ή καλύτερο)
- Σύστημα ελέγχου πρόσβασης (με κάρτα ή/και κωδικό)
- Ικρίωματα (60X80, 42U) για την φιλοξενία του δικτυακού εξοπλισμού, των πληροφοριακών συστημάτων
- Ικρίωματα για τον τερματισμό των οπτικών ινών από το κόμβο του MAN Ηρακλείου και τα γειτονικά κτίρια και των τοπικών καλωδιώσεων.

Για την πρόσβαση στο δίκτυο του Δήμου των πληροφοριακών συστημάτων και άλλου εξοπλισμού, όπως η πύλη φωνής, προτείνονται δύο όμοιοι ισχυροί μεταγωγείς Ethernet που θα λειτουργούν σε εφεδρεία (1:1) και θα διαθέτουν έκαστος:

- θύρες Gigabit Ethernet για την σύνδεση στους μεταγωγείς του Δικτύου Κορμού. Σημειώστε ότι θα πρέπει δύο ή περισσότερες θύρες να συνδυαστούν σε μια λογική σύνδεση για την επαύξηση του εύρους ζώνης.
- Τουλάχιστον 24 θύρες 10/100/1000Mbps για την πρόσβαση των πληροφοριακών συστημάτων ή των άλλων τοπικών δικτυακών συσκευών.

Συμπληρωματικά προτείνεται, μεταξύ των τοπικών μεταγωγέων και των μεταγωγέων Δικτύου Κορμού η εγκατάσταση ζεύγους συσκευών ασφάλειας (Firewall) για την προστασία των πληροφοριακών συστημάτων.

### **1.3. Αναβάθμιση δικτύων πρόσβασης**

Για τα δίκτυα πρόσβασης προτείνεται η προμήθεια μεταγωγέων Ethernet με 2 τουλάχιστον θύρες Gigabit Ethernet (διεπαφής οπτικών ινών) για την σύνδεση στο Δίκτυο Κορμού (από δύο διαφορετικές φυσικές οδεύσεις) και 24 ή 48 θύρες 10/100/1000Mbps με δυνατότητα παροχής ηλεκτρικής τροφοδοσίας (Power over Ethernet – PoE) στα IP τηλέφωνα. Γενικά προτείνεται δύο ή περισσότεροι μεταγωγείς να έχουν την δυνατότητα να τοποθετηθούν σε στοίβα και να λειτουργούν ως μια λογική συσκευή.

Σημειώνουμε ότι οι προτεινόμενες IP τηλεφωνικές συσκευές διαθέτουν ενσωματωμένο Ethernet switch με δύο πόρτες και ταχύτητα λειτουργίας 10/100/1000Mbps. Η πρώτη θύρα συνδέει τη συσκευή στο τοπικό δίκτυο και δεύτερη χρησιμοποιείται για την σύνδεση του Ηλεκτρονικού Υπολογιστή του χρήστη. Έτσι αρκεί μία θύρα τοπικού δικτύου για κάθε θέση εργασίας (τηλέφωνο – Η/Υ) και ταυτόχρονα αναβαθμίζεται η ταχύτητα πρόσβασης του Η/Υ του χρήστη σε 1000Mbps.

Στο εσωτερικό δίκτυο γίνεται διαχωρισμός της κίνησης φωνής από την κίνηση άλλης μορφής σε διακριτά ιδεατά δίκτυα (VLANs / VPNs) και εφαρμόζονται τεχνικές που εγγυούνται την ασφάλεια και ποιότητα των υπηρεσιών.

Συγκεκριμένα στην πρώτη φάση ανάπτυξης της IP Τηλεφωνίας προτείνεται σε κάθε κτίριο ο ακόλουθος δικτυακός εξοπλισμός:

#### **1. Κτίριο Ανδρόγεω**

Το κτίριο αυτό διαθέτει ένα κατακεντητή δικτύου στον 4<sup>ο</sup> όροφο ο οποίος θα πρέπει να διασυνδεθεί μέσω καλωδίων οπτικών ινών με το χώρο του datacenter από δύο διαφορετικές φυσικές οδεύσεις. Θα φιλοξενήσει δύο μεταγωγείς 48 θυρών και ένα μεταγωγέα 24 θυρών, που θα λειτουργούν σε στοίβα 120 θυρών 10/100/1000Mbps. Η συστοιχία αυτή θα έχει πρόσβαση στο δίκτυο κορμού μέσω δύο τουλάχιστον θυρών Gigabit Ethernet.

Επίσης στο μικρό κτίριο, που φιλοξενεί τις λειτουργίες που αφορούν στη «**Παλιά Πόλη**», θα εγκατασταθεί ένας μεταγωγέας μεταγωγέας 24 θυρών 10/100/1000Mbps που θα διασυνδεθεί με τους μεταγωγείς Δικτύου Κορμού με Gigabit Ethernet.

#### **2. Κτίριο Λότζια**

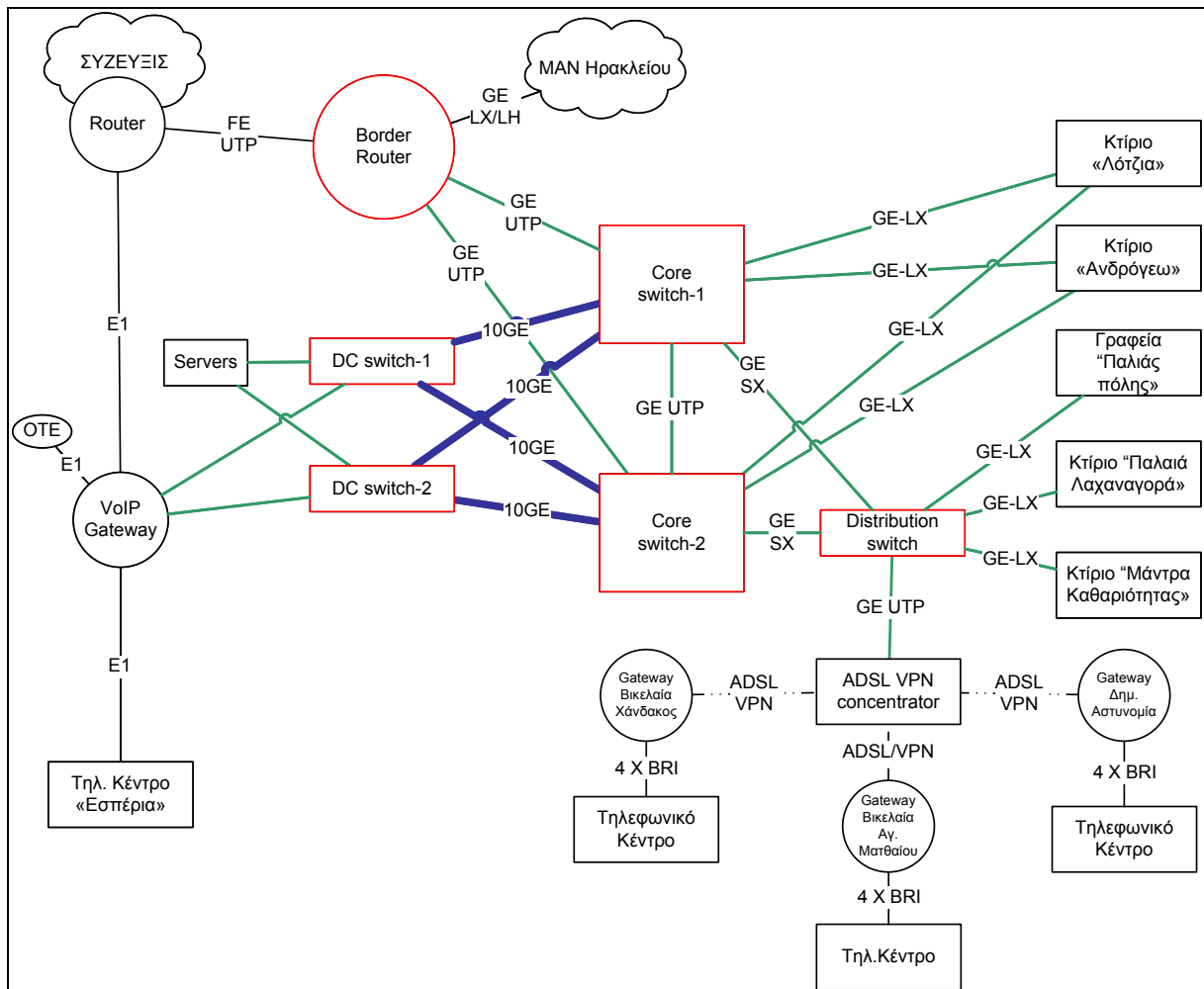
Το κτίριο της Λότζια διαθέτει το δικό τους τοπικό κατακεντητή δικτύου ο οποίος είναι συνδεδεμένος με καλώδιο οπτικών ινών με το κατακεντητή της Ανδρόγεω. Προτείνεται να πραγματοποιηθεί και διασυνδεθεί του, επίσης μέσω καλωδίων οπτικών ινών, με το χώρο του datacenter. Ο κατακεντητής αυτός θα φιλοξενήσει δύο μεταγωγείς 48 θυρών, που θα λειτουργούν σε στοίβα 96 θυρών 10/100/1000Mbps. Η συστοιχία αυτή θα έχει πρόσβαση στο δίκτυο κορμού μέσω δύο τουλάχιστον θυρών Gigabit Ethernet.

### 3. Εγκαταστάσεις Μάντρας Καθαριότητας

Στις εγκαταστάσεις της Μάντρας Καθαριότητας υπάρχουν τρεις καταναμητές δικτύου οι οποίοι προτείνεται να διασυνδεθούν με καλώδιο οπτικών ινών. Στον ένα από αυτούς θα τοποθετηθεί ο δρομολογητής πρόσβασης στο δίκτυο του Δήμου (μέσω υπηρεσίας ADSL καθώς και σύντομα ασύρματα με το MAN Ηρακλείου). Σε κάθε καταναμητή προτείνεται να εγκατασταθεί ένας μεταγωγέας 24 θυρών 10/100/1000Mbps (δεν υπάρχει ανάγκη δημιουργίας στοίβας) που θα επικοινωνούν μεταξύ τους με Gigabit Ethernet.

#### 1.4. Λεπτομερή σχέδιο διασύνδεσης Datacenter

Το έργο αυτό είναι ένα κομμάτι μιας προσπάθειας βελτίωσης και αναβάθμισης του δικτύου δεδομένων αλλά και του τηλεφωνικού δικτύου του Δήμου Ηρακλείου. Το παρακάτω σχεδιάγραμμα περιγράφει την τελική επιθυμητή κατάσταση του Datacenter. Σημειώνεται ότι ο εξοπλισμός που αφορά αυτό το διαγωνισμό απεικονίζεται με κόκκινο χρώμα.



## 2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

### 2.1. Πίνακας εξοπλισμού και ποσοτήτων

α/α	Είδος	Ποσότητα
1	Ακραίος δρομολογητής	1
3	Μεταγωγέας διανομής	1
4	Μεταγωγέας Data center	2
2	Μεταγωγέας δικτύου κορμού	2
5	Μεταγωγέας πρόσβασης IP τηλεφωνίας, τύπος E120	2
6	Μεταγωγέας πρόσβασης IP τηλεφωνίας, τύπος E24	5
7	Καλώδια μικτονόμησης οπτικών ινών, SM/LC-LC	16
8	Καλώδια μικτονόμησης οπτικών ινών, MM/SC-SC	8
9	Καλώδια μικτονόμησης οπτικών ινών, MM/SC-LC	8

Σημειώνεται ότι μαζί με τον παραπάνω εξοπλισμό θα προσφερθούν και οι παρακάτω υπηρεσίες:

- Εγγύηση και Τεχνική Υποστήριξη (για 3 έτη)
- Εγκατάσταση και προσαρμογή υπηρεσιών

### 2.2. Τεχνικές Προδιαγραφές Εξοπλισμού

#### 1. Ακραίος δρομολογητής

α/α	Ιδιότητα / χαρακτηριστικό	Υποχρεωτική Απαίτηση	Απάντηση προμηθευτή	Παραπομπή
<b>BR.1</b>	<b>Αρχιτεκτονική:</b>			
BP.1-1	Αρθρωτή (Modular) αρχιτεκτονική με δυνατότητα προσθήκης καρτών επέκτασης που φέρουν θύρες συνδέσεων τοπικού δικτύου (LAN) ή ευρείας περιοχής (WAN)	ΝΑΙ		
BP.1-2	Υποστήριξη εφεδρικής τροφοδοσίας	ΝΑΙ		
BP.1-3	Δυνατότητα υποστήριξης τροφοδοσίας DC	ΝΑΙ		
<b>BR.2</b>	<b>Απόδοση:</b>			
BR.2-1	Ελάχιστο συνολικό Throughput του κόμβου	7 Mpps		
BR.2-2	Ελάχιστη ταχύτητα μεταγωγής δεδομένων	5 Gbps		
BR.2-3	Προσφερόμενη μνήμη DRAM (MB)	Να αναφερθεί		
BR.2-4	Μέγιστη υποστηριζόμενη μνήμη DRAM (GB)	Να αναφερθεί		
BR.2-5	Προσφερόμενη Μνήμη FLASH (MB)	Να αναφερθεί		
BR.2-6	Μέγιστη υποστηριζόμενη μνήμη FLASH (MB)	Να αναφερθεί		
<b>BR.3</b>	<b>Διεπαφές, διαθέσιμες κατά την παράδοση:</b>			
BR.3-1	Τουλάχιστον μία (1) θύρα Ethernet 10/100/1000Mbps UTP	ΝΑΙ		
BR.3-2	Τουλάχιστον τρεις (3) θύρες 1000Base οι οποίες να μπορούν να υποστηρίξουν τα πρωτόκολλα 1000Base-SX, 1000Base-LX/LH, 1000Base-ZX και 1000Base-T με απλή αλλαγή μετατροπέα διεπαφής.	ΝΑΙ		

BR.3-3	Κατα την παράδοση να προσφερθούν οι ακόλουθοι μετατροπείς: - Ένας (1) 1000Base-LX/LH - Δύο (2) 1000Base-T	ΝΑΙ		
BR.3-4	Ελάχιστος αριθμός USB θυρών γενικής χρήσης	1		
BR.3-5	Να διαθέτει ασύγχρονη θύρα για out of band διαχείριση (Configuration & Management) μέσω τερματικού. Η πρόσβαση θα πρέπει να προστατεύεται με χρήση κωδικού (password)	ΝΑΙ		
<b>BR.4</b>	<b>Υπηρεσίες τοπικού δικτύου (LAN) :</b>			
BR.4-1	Υποστήριξη IP, ICMP και ARP	ΝΑΙ		
BR.4-2	Υποστήριξη IEEE 802.1q VLANs	ΝΑΙ		
BR.4-3	Υποστήριξη πρωτοκόλλου Spanning Tree στις switched Ethernet θύρες	ΝΑΙ		
BR.4-4	Υποστήριξη Transparent bridging	ΝΑΙ		
<b>BR.5</b>	<b>Υπηρεσίες δικτύου Ευρείας περιοχής (WAN) :</b>			
BR.5-1	Υποστήριξη Leased line και Frame Relay συνδέσεων	ΝΑΙ		
BR.5-2	Υποστήριξη Frame Relay Switching	ΝΑΙ		
BR.5-3	Υποστήριξη FRF.16 (Frame Relay Multilink)	ΝΑΙ		
BR.5-4	Υποστήριξη PPP και Multilink PPP	ΝΑΙ		
BR.5-5	Υποστήριξη PPP over Fast Ethernet 802.1q	ΝΑΙ		
<b>BR.6</b>	<b>Υπηρεσίες δρομολόγησης :</b>			
BR.6-1	Υποστήριξη RIP, RIPv.2	ΝΑΙ		
BR.6-2	Υποστήριξη OSPF και OSPF on demand circuit (RFC 1793)	ΝΑΙ		
BR.6-3	Υποστήριξη BGP4	ΝΑΙ		
BR.6-4	Υποστήριξη IS-IS	ΝΑΙ		
BR.6-5	Υποστήριξη Equal και Unequal Cost Paths Load Balancing	ΝΑΙ		
BR.6-6	Υποστήριξη VRRP	ΝΑΙ		
BR.6-7	Υποστήριξη λειτουργίας DHCP Server και DHCP Relay	ΝΑΙ		
BR.6-8	Υποστήριξη RFC 2332 - Next Hop Resolution Protocol (NHRP)	ΝΑΙ		
<b>BR.7</b>	<b>Βασικές Υπηρεσίες Ασφαλείας :</b>			
BR.7-1	Υποστήριξη GRE Tunneling (RFC 1701,1702), IEEE 802.1Q Tunneling και L2TP (RFC 2661)	ΝΑΙ		
BR.7-2	Υποστήριξη πιστοποίησης PAP/CHAP	ΝΑΙ		
BR.7-3	Υποστήριξη επικοινωνίας με RADIUS ή/και TACACS+ για πιστοποίηση χρηστών	ΝΑΙ		
BR.7-4	Υποστήριξη χρήσης φίλτρων ελέγχου και περιορισμού της κίνησης (access lists) με βάση τις IP διευθύνσεις αποστολέα και παραλήπτη, τα χρησιμοποιούμενα πρωτόκολλα (UDP, TCP, ICMP κ.λ.π.) και τις εφαρμογές (protocol numbers).	ΝΑΙ		
BR.7-5	Υποστήριξη Network Address Translation (NAT)	ΝΑΙ		
BR.7-6	Υποστήριξη ενσωματωμένου SSH Client και λειτουργίας SSH Server	ΝΑΙ		
<b>BR.8</b>	<b>Υπηρεσίες Quality of Service:</b>			
BR.8-1	Υποστήριξη τεχνικών Queuing (όπως Weighted Fair Queuing, Priority Queuing, Low Latency Queuing και Custom Queuing ή άλλες λειτουργικά ισοδύναμες) με σκοπό τον ορισμό προτεραιοτήτων στην εξυπηρέτηση συγκεκριμένων εφαρμογών	ΝΑΙ		
BR.8-2	Υποστήριξη καθορισμού ανεξάρτητης πολιτικής δρομολόγησης, για δεδομένα διαφορετικών εφαρμογών (policy routing)	ΝΑΙ		
BR.8-3	Υποστήριξη RTP header compression	ΝΑΙ		
BR.8-4	Υποστήριξη FRF.12 (Frame Relay Fragmentation) και FRF.9 (Payload Compression)	ΝΑΙ		
<b>BR.9</b>	<b>Υπηρεσίες Διαχείρισης :</b>			

BR.9-1	Υποστήριξη SNMP, SNMP v2c και SNMP v3	NAI		
BR.9-2	RMON (alarms & events)	NAI		
BR.9-3	Υποστήριξη Network Time Protocol (NTP)	NAI		
BR.9-4	Υποστήριξη διαχείρισης τοπικά μέσω command line interface	NAI		
<b>BR.10</b>	<b>Αξιοπιστία :</b>			
BR.10-1	Υποστήριξη εν λειτουργία αντικατάστασης δικτυακών καρτών	NAI		
BR.10-2	Παροχή διπλών τροφοδοτικών για εφεδρεία στην παροχή ρεύματος προς τον δρομολογητή	NAI		
<b>BR.11</b>	<b>Επεκτασιμότητα :</b>			
BR.11-1	Δυνατότητα υποστήριξης MPLS και MPLS VPN	NAI		
BR.11-2	Δυνατότητα υποστήριξης IPv6 και IPv6 δρομολόγησης βάση των πρωτοκόλλων RIP για IPv6 (RIPng) και OSPF για IPv6 (OSPFv3)	NAI		
BR.11-3	Δυνατότητα υποστήριξης ICMPv6	NAI		
BR.11-4	Δυνατότητα υποστήριξης IPv6 Multicast	NAI		
BR.11-5	Δυνατότητα υποστήριξης Multiprotocol BGP	NAI		
BR.11-6	Δυνατότητα εγκατάστασης θυρών channelized E1	NAI		
BR.11-7	Δυνατότητα εγκατάστασης θυρών Gigabit Ethernet τύπου 1000BaseX για σύνδεση οπτικής ίνας.	NAI		
BR.11-8	Δυνατότητα ενσωμάτωσης θυρών 10/100 τύπου RJ45	NAI		
BR.11-9	Δυνατότητα εγκατάστασης θυρών E3	NAI		
BR.11-10	Δυνατότητα εγκατάστασης θυρών channelised E3	NAI		
BR.11-11	Δυνατότητα εγκατάστασης θυρών ATM	NAI		
BR.11-12	Δυνατότητα εγκατάστασης θυρών OC3/STM1	NAI		
BR.11-13	Δυνατότητα εγκατάστασης θυρών OC12/STM4	NAI		
BR.11-14	Δυνατότητα εγκατάστασης θυρών OC148	NAI		
BR.11-15	Μέγιστος αριθμός υποστηριζόμενων θυρών για κάθε μία από τις παραπάνω κατηγορίες	Να αναφερθεί		
BR.11-16	Δυνατότητα ενσωματωμένων λειτουργιών stateful Firewall	NAI		
BR.11-17	Δυνατότητα Advanced Encryption Standard (AES)	NAI		
BR.11-18	Δυνατότητα Internet Key Exchange Security Protocol	NAI		
BR.11-19	Δυνατότητα IPSEC DES και 3DES κρυπτογράφησης	NAI		
BR.11-20	Δυνατότητα αναβάθμισης λογισμικού χωρίς επανεκκίνηση του δρομολογητή	NAI		
<b>BR.12</b>	<b>Προδιαγραφές Ασφαλείας:</b>			
BR.12-1	UL 1950	NAI		
BR.12-2	IEC 1950	NAI		
<b>BR.13</b>	<b>Προδιαγραφές ηλεκτρομαγνητικών εκπομπών:</b>			
BR.13-1	FCC Part 15	NAI		
BR.13-2	EN 55022	NAI		

## 2. Μεταγωγέας δικτύου κορμού

α/α	Ιδιότητα / χαρακτηριστικό	Υποχρεωτική Απαίτηση	Απάντηση προμηθευτή	Παραπομπή
<b>CSW.1</b>	<b>Αρχιτεκτονική:</b>			
CSW.1-1	Αρθρωτή (Modular) αρχιτεκτονικής με δυνατότητα επέκτασης με την προσθήκη καρτών	NAI		



CSW.1-2	Τουλάχιστον έξι (6) υποδοχές επέκτασης εκ των οποίων τουλάχιστον πέντε (5) θα είναι διαθέσιμες για δικτυακές θύρες	ΝΑΙ		
CSW.1-3	Πλαίσιο κατάλληλο ώστε να εφαρμόζει σε ικρίωμα 19"	ΝΑΙ		
CSW.1-4	Παροχή redundant και load sharing τροφοδοτικών	ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΑ		
CSW.1-5	Εύρος ζώνης εσωτερικού διαύλου επικοινωνίας (Backplane bandwidth) (Gbps)	>= 32		
CSW.1-6	Ταχύτητα μεταγωγής πακέτων επιπέδων 2/3 (Mpps)	>= 15		
CSW.1-7	Προσφερόμενη Μνήμη DRAM (Mbps)	>= 512		
CSW.1-8	Μέγιστη υποστηριζόμενη μνήμη DRAM (Gbps)	>= 1		
CSW.1-9	Προσφερόμενη Μνήμη Flash (Mbps)	>= 256		
CSW.1-10	Μέγιστη υποστηριζόμενη μνήμη Flash (Mbps)	>= 256		
CSW.1-11	Μέγιστος αριθμός υποστηριζόμενων MAC διευθύνσεων για Bridging και Filtering	>=32000		
<b>CSW.2</b>	<b>Υποστήριξη των ακόλουθων πρωτοκόλλων:</b>			
CSW.2-1	Ethernet: IEEE 802.3, 10BaseT	ΝΑΙ		
CSW.2-2	Fast Ethernet: IEEE 802.3u, 100BaseTX	ΝΑΙ		
CSW.2-3	Gigabit Ethernet: 802.3z, 1000BaseSX, 1000BaseLX/LH, 1000BaseZX, 802.3ab 1000BaseT	ΝΑΙ		
CSW.2-4	10GBASE Ethernet: IEEE 802.3ae	ΝΑΙ		
CSW.2-5	Υποστήριξη θυρών τύπου Coarse Wavelength-Division Multiplexing (CWDM)	ΝΑΙ		
<b>CSW.3</b>	<b>Interfaces:</b>			
CSW.3-1	Να διαθέτει τουλάχιστον δύο (2) θύρες 10 Gigabit Ethernet, οι οποίες να μπορούν να υποστηρίξουν τα πρωτόκολλα 10GBASE-SR, 10GBASE-LR, 10GBASE-ER και 10GBASE-LX4 με απλή αλλαγή μετατροπέα.	ΝΑΙ		
CSW.3-2	Να διαθέτει τουλάχιστον δεκαέξι (16) θύρες 1000 BaseX οι οποίες να μπορούν να υποστηρίξουν τα πρωτόκολλα 1000 BaseSX, 1000 BASE LX/LH, 1000BASE ZX με απλή αλλαγή μετατροπέα.	ΝΑΙ		
CSW.3-3	Κατα την παράδοση να προσφερθούν δύο (2) μετατροπείς 10GBase-LRM	ΝΑΙ		
CSW.3-4	Κατα την παράδοση να προσφερθούν δύο (2) μετατροπείς 1000Base-T	ΝΑΙ		
CSW.3-5	Κατα την παράδοση να προσφερθούν ένας (1) μετατροπέας 1000Base-SX	ΝΑΙ		
CSW.3-6	Κατα την παράδοση να προσφερθούν δύο (2) μετατροπείς 1000Base-LX/LH	ΝΑΙ		
CSW.3-7	Να διαθέτει τουλάχιστον ένα εξωτερικό slot για μνήμη flash (compact flash ή ισοδύναμο)	ΝΑΙ		
CSW.3-8	Να διαθέτει ασύγχρονη θύρα για out of band διαχείριση (Configuration & Management) μέσω τερματικού τοπικού ή/και απομακρυσμένου (με χρήση modem). Η πρόσβαση θα πρέπει να προστατεύεται με χρήση κωδικού (password).	ΝΑΙ		
<b>CSW.4</b>	<b>Υποστήριξη των ακόλουθων δυνατοτήτων (ενσωματωμένες κατά την παράδοση του εξοπλισμού):</b>			
CSW.4-1	Όλες οι Gigabit Ethernet θύρες να υποστηρίζουν VLAN Trunking με χρήση πρωτοκόλλου IEEE 802.1Q.	ΝΑΙ		
CSW.4-2	Υποστήριξη δυναμικής δημιουργίας VLANs και διάρθρωσης trunks.	ΝΑΙ		
CSW.4-3	Υποστήριξη συνδυασμού τουλάχιστον οκτώ θυρών Gigabit Ethernet σε μια λογική σύνδεση (Fast Pipe) ταχύτητας τουλάχιστον 8Gbps Full duplex για σύνδεση σε άλλο switch βάση του προτύπου IEEE 802.3ad	ΝΑΙ		
CSW.4-4	Υποστήριξη Link Aggregation Control Protocol (LACP) βάση του προτύπου 802.3ad για δυναμική δημιουργία λογικών συνδέσεων (Fast Pipes).	ΝΑΙ		

CSW.4-5	Αριθμός υποστηριζόμενων VLANs	>= 4000		
CSW.4-6	Υποστήριξη απομόνωσης των θυρών του switch ακόμη και εντός του VLAN.	NAI		
CSW.4-7	Υποστήριξη ένταξης σε ομάδα μεταγωγών με στόχο την ανταλλαγή και διαμοιρασμό πληροφοριών για VLANs.	NAI		
CSW.4-8	Υποστήριξη αυτόματου εντοπισμού λοιπών ομοειδών μεταγωγών στην τοπολογία του δικτύου	NAI		
CSW.4-9	Υποστήριξη δρομολόγησης βάση πρωτοκόλλου RIP v1 & v2.	NAI		
CSW.4-10	Υποστήριξη inter VLAN routing χωρίς την ανάγκη εξωτερικού δρομολογητή	NAI		
CSW.4-11	Υποστήριξη πρωτοκόλλων PIM ή λειτουργικά ισοδύναμου	NAI		
CSW.4-12	Υποστήριξη IGMPv3 και IGMP snooping	NAI		
CSW.4-13	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου IEEE 802.1d (Spanning Tree Protocol)	NAI		
CSW.4-14	Υποστήριξη IEEE 802.1d ανά VLAN βάση του προτύπου IEEE 802.1s, έτσι ώστε ανά φυσική σύνδεση να μπορούν να συνυπάρχουν πολλαπλά instances του 802.1d αλγορίθμου, και να επιτυγχάνεται L2 load balancing πάνω από πολλαπλές εφεδρικές συνδέσεις προς το ίδιο σημείο.	NAI		
CSW.4-15	Υποστήριξη ICMP και Local Proxy ARP	NAI		
CSW.4-16	Υποστήριξη IEEE 802.1w, για ταχεία σύγκλιση σε περίπτωση αστοχίας του Spanning Tree πρωτοκόλλου ανεξάρτητα με την παραμετροποίηση των STP timers	NAI		
CSW.4-17	Υποστήριξη των πρωτοκόλλων δρομολόγησης OSPF και BGP4	NAI		
CSW.4-18	Υποστήριξη Equal και Unequal Cost Paths Load Balancing	NAI		
CSW.4-19	Υποστήριξη Secure Copy (SCP)	NAI		
CSW.4-20	Υποστήριξης πρωτοκόλλου Secure Shell SSH v2	NAI		
<b>CSW.5</b>	<b>Υποστήριξη δυνατοτήτων QoS :</b>			
CSW.5-1	Υποστήριξη κατηγοριοποίησης και προσδιορισμού της προτεραιότητας των εισερχόμενων πακέτων με βάση: · Differentiated Services Code Point field (DSCP) · 802.1p CoS	NAI		
CSW.5-2	Traffic scheduling – δυνατότητα του μεταγωγέα να διανέμει την κίνηση στις ουρές μετάδοσης ανά θύρα σύμφωνα με επιλεγμένα κριτήρια (SRR – Shaped Round Robin, DWRR - Deficit Weighted Round Robin ή λειτουργικά ισοδύναμο)	NAI		
CSW.5-3	Υποστήριξη περιορισμού της κίνησης ανά χρήστη (user-based rate limiting)	NAI		
CSW.5-4	Congestion Avoidance με ορισμό thresholds στις αντίστοιχες ουρές (queues) εισόδου και εξόδου ανά θύρα, έτσι ώστε να προτιμάται η προώθηση κίνησης υψηλής προτεραιότητας, σε περιπτώσεις κορεσμού του δικτύου (WRED - Weighted Random Early Detection ή λειτουργικά ισοδύναμο)	NAI		
<b>CSW.6</b>	<b>Δυνατότητες μηχανισμών ασφάλειας</b>			
CSW.6-1	Πρόσβαση με χρήση συνθηματικών (passwords)	NAI		
CSW.6-2	Υποστήριξη 802.1x για πιστοποίηση χρηστών κατά τη σύνδεσή τους στο μεταγωγέα	NAI		
CSW.6-3	Υποστήριξη 802.1x με καθορισμό VLAN, για δυναμικό προσδιορισμό VLAN ανά χρήστη ανεξάρτητα από την θύρα σύνδεσής του.	NAI		
CSW.6-4	Υποστήριξη DHCP Snooping και Dynamic ARP Inspection	NAI		
CSW.6-5	Υποστήριξη SNMPv3 για κρυπτογράφηση της SNMP κίνησης.	NAI		
CSW.6-6	Υποστήριξη ρύθμισης των θυρών ώστε να επιτρέπουν πρόσβαση μόνο σε συγκεκριμένους σταθμούς εργασίας ανάλογα με την MAC address που έχουν	NAI		

CSW.6-7	Υποστήριξη ελέγχου και περιορισμού της κίνησης των πακέτων με δημιουργία και χρήση access lists (ACLs) βάση πληροφορίας επιπέδων 2/3/4 που να περιλαμβάνει κατ'ελάχιστον: · MAC διεύθυνση αποστολέα και παραλήπτη · IP διεύθυνση αποστολέα και παραλήπτη · TCP πόρτα πηγής και προορισμού · UDP πόρτα πηγής και προορισμού	NAI		
CSW.6-8	Υποστήριξη NAT (Network Address Translation)	NAI		
CSW.6-9	Υποστήριξη GRE tunnelling	NAI		
CSW.6-10	Υποστήριξη TACACS+ και RADIUS πιστοποίησης των χρηστών για πρόσβαση στο μεταγωγέα	NAI		
<b>CSW.7</b>	<b>Διαχείριση:</b>			
CSW.7-1	Υποστήριξη SNMP v1, v2c, SNMP v3.	NAI		
CSW.7-2	Bridge MB (RFC 1493) και MIB-II (RFC 1213)	NAI		
CSW.7-3	Διαχείριση μέσω Command Line Interface	NAI		
CSW.7-4	Υποστήριξη τουλάχιστον 4 ομάδων ενσωματωμένου RMON (history, statistics, alarm & events)	NAI		
CSW.7-5	Υποστήριξη πρωτοκόλλου Telnet	NAI		
CSW.7-6	Υποστήριξη TFTP για μεταφορά αρχείων	NAI		
CSW.7-7	Να συνεργάζεται πλήρως και χωρίς όρους με το σύστημα διαχείρισης του δικτύου (NMS)	NAI		
CSW.7-8	Υποστήριξη DHCP client και DHCP relay	NAI		
CSW.7-9	Υποστήριξη αναπαραγωγής της κίνησης που στέλνεται ή λαμβάνεται από μία ή περισσότερες θύρες ή VLANs, σε μία θύρα στον μεταγωγέα (SPAN/Monitoring port).	NAI		
CSW.7-10	Υποστήριξη Remote SPAN (RSPAN) ώστε αν είναι δυνατή η παρακολούθηση κίνησης των θυρών ενός δικτύου σε επίπεδο 2, από μια οποιαδήποτε θύρα του ίδιου δικτύου ακόμη κι αν η θύρα αυτή βρίσκεται σε άλλο μεταγωγέα.	NAI		
CSW.7-11	Δυνατότητα υποστήριξης και των εννέα (9) συνολικά RMON groups μέσω προαιρετικού εσωτερικού module ή μέσω χρήσης μίας Switched Port Analyzer (SPAN) θύρας, που να επιτρέπει παρακολούθηση κίνησης μίας μεμονωμένης θύρας, συνόλου θυρών, ενός VLAN ή ολόκληρου του switch από έναν network analyzer ή RMON probe.	NAI		
<b>CSW.8</b>	<b>Αξιοπιστία:</b>			
CSW.8-1	Παροχή εφεδρικής τροφοδοσίας, ώστε να μπορεί να λειτουργήσει και στην περίπτωση απώλειας τουλάχιστον ενός τροφοδοτικού. Τα τροφοδοτικά να μπορούν να αντικατασταθούν χωρίς επανεκκίνηση του μεταγωγέα.	NAI		
CSW.8-2	Δυνατότητα DC τροφοδοσίας			
CSW.8-3	Δυνατότητα ενσωμάτωσης δεύτερης εφεδρικής Switching Engine ώστε να μην διακόπτεται η λειτουργία της συσκευής σε περίπτωση βλάβης οποιασδήποτε εκ των δύο	NAI		
CSW.8-4	Δυνατότητα υποστήριξη redundancy μεταξύ της κύριας και εφεδρικής switching engine (με μηχανισμό failover που να επιτρέπει stateful μετάβαση στην άλλη, σε περίπτωση αποτυχίας οποιασδήποτε εκ των 2, σε λιγότερο από 5 δευτερόλεπτα.	NAI		
CSW.8-5	Υποστήριξη VRRP	NAI		
<b>CSW.9</b>	<b>Υποστήριξη των ακολούθων πρωτοκόλλων, interfaces, δυνατοτήτων κ.α. (μετά από πιθανή αναβάθμιση του εξοπλισμού ή του λειτουργικού και όχι απαραίτητα ταυτόχρονα):</b>			
CSW.9-1	Δυνατότητα υποστήριξης δρομολόγησης και μεταγωγής βάση IP version 6 (IPv6) πρωτοκόλλου	NAI		
CSW.9-2	Δυνατότητα υποστήριξης φίλτρων περιορισμού κίνησης IPv6, με βάση πληροφορία IPv6 option headers	NAI		
CSW.9-3	Δυνατότητα υποστήριξης IPv6 RIP (RIPng)	NAI		
CSW.9-4	Δυνατότητα υποστήριξης IPv6 OSPF (OSPFv3)	NAI		

CSW.9-5	Δυνατότητα υποστήριξης firewall υψηλής απόδοσης με τα παρακάτω χαρακτηριστικά κατ ελάχιστον:	NAI		
CSW.9-6	Ρυθμαπόδοση (throughput) >= 5Gbps για μη κρυπτογραφημένη κίνηση	NAI		
CSW.9-7	Ταυτόχρονες συνδέσεις >= 800.000	NAI		
CSW.9-8	Ρυθμός δημιουργίας και κατάργησης συνδέσεων >= 90.000 ανά δευτερόλεπτο			
CSW.9-9	Υποστήριξη cut-through proxy λειτουργίας	NAI		
CSW.9-10	Δυνατότητα URL Filtering για αιτήσεις HTTP, HTTPS, και FTP.	NAI		
CSW.9-11	Υποστήριξη εφεδρείας με λειτουργία active/standby σε συνδυασμό με δεύτερο firewall ευρισκόμενο στον ίδιο η διαφορετικό μεταγωγέα			
CSW.9-12	Δυνατότητα ορισμού πολλαπλών λογικά διαχωριζόμενων firewalls	NAI		
CSW.9-13	Δυνατότητα υποστήριξης μηχανισμού ανίχνευσης εισβολών (Intrusion Detection) και ελέγχου γνωστών επιθέσεων (signatures) με τα παρακάτω χαρακτηριστικά κατ ελάχιστον:	NAI		
CSW.9-14	Υποστήριξη τόσο παθητικής διαφανούς λειτουργίας (promiscuous detection) όσο και in-line λειτουργίας για αποτροπή εισβολών (Intrusion Prevention)	NAI		
CSW.9-15	Ρυθμαπόδοση (throughput) >= 500Mbps	NAI		
CSW.9-16	Ταυτόχρονες συνδέσεις >= 400.000	NAI		
CSW.9-17	Υποστήριξη κατάργησης (TCP reset) του flow που δημιουργεί την επίθεση	NAI		
CSW.9-18	Δυνατότητα ενσωματωμένης υποστήριξης επιτάχυνσης διαμεταγωγής δικτυακού περιεχομένου (content switching) και ισοστάθμιση αιτήσεων σε εξυπηρετητές συνδεδεμένους στον μεταγωγέα (server load balancing).	NAI		
CSW.9-19	Δυνατότητα υποστήριξης ταυτόχρονα τουλάχιστον διακοσίων σαράντα (240) θυρών Fast Ethernet 10/100	NAI		
CSW.9-20	Δυνατότητα υποστήριξης ταυτόχρονα τουλάχιστον διακοσίων σαράντα (240) θυρών Gigabit Ethernet 10/100/1000	NAI		
CSW.9-21	Δυνατότητα υποστήριξης ταυτόχρονα τουλάχιστον ογδόντα (80) θυρών Gigabit Ethernet τύπου 1000Base-X	NAI		
CSW.9-22	Δυνατότητα υποστήριξης ταυτόχρονα τουλάχιστον διακοσίων σαράντα (240) θυρών Fast Ethernet 100BaseFX	NAI		
<b>CSW.10</b>	<b>Προδιαγραφές Ασφαλείας:</b>			
CSW.10-1	UL 1950	NAI		
CSW.10-2	EN 60950	NAI		
CSW.10-3	IEC 60950	NAI		
<b>CSW.11</b>	<b>Προδιαγραφές ηλεκτρομαγνητικών εκπομπών:</b>			
CSW.11-1	FCC 15 Class A	NAI		
CSW.11-2	ETS-300386	NAI		
CSW.11-3	CE Marking	NAI		
CSW.11-4	EN 55022, EN 55024	NAI		
CSW.11-5	CISPR 22	NAI		

### 3. Μεταγωγέας διανομής

α/α	Ιδιότητα / χαρακτηριστικό	Υποχρεωτική Απαίτηση	Απάντηση προμηθευτή	Παραπομπή
<b>CAS.1</b>	<b>Αρχιτεκτονική:</b>			
CAS.1-1	Να διαθέτει πλαίσιο κατάλληλο ώστε να εφαρμόζει σε ικρίωμα 19"	NAI		
CAS.1-2	Εύρος ζώνης εσωτερικού διαύλου επικοινωνίας (Backplane	>= 32 Gbps		

	bandwidth) (Gbps)			
CAS.1-3	Συνολική ταχύτητα μεταγωγής πακέτων	>= 17 Mpps		
CAS.1-4	Υποστηριζόμενη μνήμη DRAM	>= 128MB		
CAS.1-5	Υποστηριζόμενη μνήμη Flash	>= 16MB		
CAS.1-6	Μέγιστος αριθμός υποστηριζόμενων MAC διευθύνσεων για Bridging και Filtering για όλο το switch	>= 12000		
CAS.1-7	Υποστήριξη αρχιτεκτονικής στοίβας (stacking) τουλάχιστον 9 μεταγωγών σε μια λογική ενότητα ή οποία να είναι διαχειρίσιμη μέσα από μία IP διεύθυνση	NAI		
CAS.1-8	Η λογική αυτή ενότητα να διαθέτει δίαυλο επικοινωνίας εύρους ζώνης τουλάχιστον 32Gbps.	NAI		
CAS.1-9	Υποστήριξη αυτόματης προσθήκης μεταγωγέα στην στοίβα. Να υποστηρίζεται αυτόματος έλεγχος και ενημέρωση τόσο του λειτουργικού όσο και της διάρθρωσης του νέου μέλους της στοίβας, ώστε να ταυτίζεται με αυτά του συνόλου των μεταγωγών που την αποτελούν.	NAI		
CAS.1-10	Υποστήριξη ορισμού κύριου μέλους στη στοίβα (master) ώστε όταν αναβαθμίζεται το λειτουργικό του κυρίου μέλους να αναβαθμίζεται αυτόματα το λειτουργικό όλων των υπόλοιπων μελών.	NAI		
CAS.1-11	Υποστήριξη δυναμικής δημιουργίας λογικών συνδέσεων (Fast Pipes) με θύρες εντός της στοίβας όχι απαραίτητα ευρισκόμενες στον ίδιο μεταγωγέα.			
CAS.1-12	MTBF	>=180,000 ώρες		
<b>CAS.2</b>	<b>Διεπαφές:</b>			
CAS.2-1	Να διαθέτει τουλάχιστον δώδεκα (12) θύρες Gigabit Ethernet που που κάθε μία από αυτές να υποστηρίζει τα πρότυπα 1000Base-SX, 1000Base-LX/LH, 1000Base-ZX και 1000Base-T με απλή αλλαγή του μετατροπέα.	NAI		
CAS.2-2	Κατα την παράδοση να προσφερθούν οι ακόλουθοι μετατροπείς: - Δύο (2) 1000Base-LX/LH - Δύο (2) 1000Base-SX - Ένας (1) 1000Base-T	NAI		
CAS.2-3	Να διαθέτει ασύγχρονη θύρα για out band διαχείριση (Configuration & Management) μέσω τερματικού τοπικού ή/και απομακρυσμένου (με χρήση modem). Η πρόσβαση θα πρέπει να προστατεύεται με χρήση κωδικού (password)	NAI		
<b>CAS.3</b>	<b>Υποστήριξη των ακόλουθων δυνατοτήτων (ενσωματωμένες κατά την παράδοση του εξοπλισμού):</b>			
CAS.3-1	Υποστήριξης συνδυασμού τουλάχιστον οκτώ (8) θυρών 1000Base σε μια λογική σύνδεση (Fast Pipe) ταχύτητας τουλάχιστον 8 Gbps full duplex για σύνδεση σε άλλο switch/router ή server.	NAI		
CAS.3-2	Υποστήριξη της παραπάνω δυνατότητας σε τουλάχιστον έξι (6) ομάδες για όλο το switch. Να μπορεί δηλαδή το switch να υποστηρίζει έξι ομάδες (δύο θύρες η κάθε ομάδα) για δημιουργία έξι λογικών συνδέσεων ταχύτητας τουλάχιστον 2 Gbps full duplex.	NAI		
CAS.3-3	Υποστήριξη δυναμικής δημιουργίας λογικών συνδέσεων (Fast Pipes) Gigabit Ethernet θυρών.	NAI		
CAS.3-4	Υποστήριξη παρακολούθησης της κυκλοφορίας μίας ή περισσότερων θυρών ή VLANs, από μία SPAN θύρα. Η θύρα παρακολούθησης να μπορεί να βρίσκεται σε διαφορετικό μεταγωγέα από της θύρες των οποίων την κυκλοφορία παρακολουθεί (Remote SPAN)	NAI		
CAS.3-5	Αριθμός υποστηριζόμενων VLANs	>= 1000		
CAS.3-6	Υποστήριξη δυναμικής διάρθρωσης trunks.	NAI		
CAS.3-7	Υποστήριξη IEEE 802.1d Spanning Tree Protocol	NAI		
CAS.3-8	Υποστήριξη IEEE 802.1d ανά VLAN έτσι ώστε ανά φυσική σύνδεση να μπορούν να συνυπάρχουν πολλαπλά instances του 802.1d αλγορίθμου.	NAI		

CAS.3-9	Υποστήριξη πρωτοκόλλου IEEE 802.1Q για VLAN Trunking σε όλες τις θύρες	ΝΑΙ		
CAS.3-10	Υποστήριξη IEEE 802.1p για προτεραιότητες σε mission-critical εφαρμογές δεδομένων, φωνής και video.	ΝΑΙ		
CAS.3-11	Να υποστηρίζεται έλεγχος σε broadcast, multicast και unicast storm ανά πόρτα.	ΝΑΙ		
CAS.3-12	Υποστήριξη IGMP snooping.	ΝΑΙ		
CAS.3-13	Υποστήριξη σύνδεσης σε δέσμη και διαχείρισης με μοναδική IP διεύθυνση τουλάχιστον 16 μεταγωγών, ανεξαρτήτου θέσης.	ΝΑΙ		
CAS.3-14	Υποστήριξη εύκολης και γρήγορης αναβάθμισης λογισμικού, ομαδικά σε δέσμες μεταγωγών.	ΝΑΙ		
CAS.3-15	Υποστήριξη αυτόματου εντοπισμού μονόδρομων συνδέσεων, που προκύπτουν από βλάβη στη φυσική σύνδεση	ΝΑΙ		
CAS.3-16	Υποστήριξη δυναμικής ένταξης των θυρών σε VLANs ανάλογα με τη MAC διεύθυνση του σταθμού εργασίας που είναι συνδεδεμένος στην εκάστοτε θύρα.	ΝΑΙ		
CAS.3-17	Υποστήριξη ένταξης σε ομάδα μεταγωγών με στόχο την ανταλλαγή και διαμοίραση VLAN πληροφοριών.	ΝΑΙ		
CAS.3-18	Υποστήριξη στατικού IP routing	ΝΑΙ		
CAS.3-19	Υποστήριξη Inter-VLAN IP routing μεταξύ δύο ή περισσότερων VLANs	ΝΑΙ		
CAS.3-20	Υποστήριξη redundancy μεταξύ του κυρίου και ενός δεύτερου μεταγωγέα. Μεταξύ των δύο μεταγωγών να υποστηρίζεται η λειτουργία της εφεδρείας σε 3ο επίπεδο	ΝΑΙ		
CAS.3-21	Υποστήριξη routing πρωτοκόλλων RIPv1, RIPv2	ΝΑΙ		
CAS.3-22	Υποστήριξη κατηγοριοποίησης και επαναπροσδιορισμού της προτεραιότητας των εισερχόμενων πακέτων, όλων των εισερχόμενων flows ανά πόρτα, με βάση: Differentiated Services Code Point field (DSCP): 802.1p CoS πληροφορία να λαμβάνεται από επίπεδα 2, 3 και 4 και να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον: MAC διεύθυνση αποστολέα και παραλήπτη· IP διεύθυνση αποστολέα και παραλήπτη· TCP πόρτα πηγής και προορισμού· UDP πόρτα πηγής και προορισμού	ΝΑΙ		
CAS.3-23	Υποστήριξη τουλάχιστον τεσσάρων queues, ανά πόρτα εξερχόμενης κίνησης	ΝΑΙ		
CAS.3-24	Υποστήριξη δημιουργίας κανόνων επίβλεψης (policers) με στόχο τον περιορισμό της εισερχόμενης κίνησης και τη διαμόρφωση της εξερχόμενης με βάση: · MAC διεύθυνση αποστολέα και παραλήπτη · IP διεύθυνση αποστολέα και παραλήπτη · TCP πόρτα πηγής και προορισμού · UDP πόρτα πηγής και προορισμού Ο περιορισμός της κίνησης να μπορεί να επιτευχθεί με βήμα το πολύ 8Kbps.	ΝΑΙ		
CAS.3-25	Υποστηριζόμενος αριθμός policers εισερχόμενης κίνησης ανά Fast Ethernet ή Gigabit Ethernet θύρα	>= 64		
CAS.3-26	Υποστήριξη Shaped Round Robin (SRR) queuing	ΝΑΙ		
CAS.3-27	Υποστήριξη Strict Priority queuing	ΝΑΙ		
<b>CAS.4</b>	<b>Διαχείριση:</b>			
CAS.4-1	Υποστήριξη SNMP v1, v2c	ΝΑΙ		
CAS.4-2	Υποστήριξη Bridge MIB	ΝΑΙ		
CAS.4-3	Υποστήριξη τουλάχιστον 4 ομάδων ενσωματωμένου RMON (history, statistics, alarm & events)	ΝΑΙ		
CAS.4-4	Υποστήριξη προτύπων RMON I & II	ΝΑΙ		
CAS.4-5	Υποστήριξη πρωτοκόλλου Telnet	ΝΑΙ		
CAS.4-6	Υποστήριξη TFTP για μεταφορά αρχείων	ΝΑΙ		

CAS.4-7	Υποστήριξη αυτόματης διάρθρωσης πολλαπλών μεταγωγών μέσω BOOTP server	NAI		
CAS.4-8	Να συνεργάζεται πλήρως και χωρίς όρους με το σύστημα διαχείρισης του δικτύου (NMS)	NAI		
CAS.4-9	Υποστήριξη DNS client για IP resolution	NAI		
CAS.4-10	Υποστήριξη Network Time Protocol (NTP) για ακριβή και συνεπή χρονισμό.	NAI		
CAS.4-11	LEDs πολλαπλών λειτουργιών για ένδειξη κατάστασης τόσο των θυρών όσο και του μεταγωγέα	NAI		
CAS.4-12	Δυνατότητα διαχείρισης τοπικά μέσω command line interface.	NAI		
<b>CAS.5</b>	<b>Ασφάλεια:</b>			
CAS.5-1	Πρόσβαση με χρήση συνθηματικών (passwords) τόσο για τοπική και απομακρυσμένη πρόσβαση όσο και για μη εξουσιοδοτημένες αλλαγές	NAI		
CAS.5-2	Υποστήριξη TACACS+ πιστοποίησης για πρόσβαση στον μεταγωγέα	NAI		
CAS.5-3	Υποστήριξη RADIUS πιστοποίησης για πρόσβαση στον μεταγωγέα	NAI		
CAS.5-4	Υποστήριξη πιστοποίησης 802.1x, των χρηστών που θέλουν να συνδεθούν σε κάποια θύρα	NAI		
CAS.5-5	Υποστήριξη ασφάλειας πολλαπλών επιπέδων σε τοπική πρόσβαση	NAI		
CAS.5-6	Υποστήριξη εφεδρικής τροφοδοσίας	NAI		
CAS.5-7	Υποστήριξη γρήγορης αποκατάστασης μέσω εναλλακτικού κυκλώματος (<=5sec), της διασύνδεσης σε περίπτωση αποτυχίας ή βλάβης του κυρίως κυκλώματος	NAI		
CAS.5-8	Υποστήριξη εκλογής ρίζας από το spanning-tree πρωτόκολλο μεταξύ δεδομένων ελεγχόμενων συσκευών	NAI		
CAS.5-9	Υποστήριξη φιλτραρίσματος των εισερχόμενων flows βάση πληροφορίας επιπέδων 2/3/4 που να περιλαμβάνει κατ ελάχιστον: · MAC διεύθυνση αποστολέα και παραλήπτη · IP διεύθυνση αποστολέα και παραλήπτη · TCP πόρτα πηγής και προορισμού · UDP πόρτα πηγής και προορισμού	NAI		
CAS.5-10	Υποστήριξη ρύθμισης των θυρών ώστε να επιτρέπουν πρόσβαση μόνο σε συγκεκριμένους σταθμούς εργασίας ανάλογα με την MAC address που έχουν	NAI		
CAS.5-11	Υποστήριξη δυνατότητας ενημέρωσης των διαχειριστών των δικτύων να ενημερώνονται από τον μεταγωγέα όταν ένας χρήστης συνδέεται ή αποχωρεί από το δίκτυο	NAI		
CAS.5-12	Υποστήριξη IGMP filtering	NAI		
<b>CAS.6</b>	<b>Υποστήριξη των ακόλουθων δυνατοτήτων (μετά από αναβάθμιση λογισμικού):</b>			
CAS.6-1	Υποστήριξη OSPF δρομολόγησης	NAI		
CAS.6-2	Υποστήριξη equal και unequal cost load balancing	NAI		
CAS.6-3	Υποστήριξη Protocol-Independent Multicast (PIM) για IP multicast δρομολόγηση	NAI		
CAS.6-4	Υποστήριξη Distance Vector Multicast Routing Protocol (DVMRP) tunnelling	NAI		
CAS.6-5	Υποστήριξη fallback bridging για προώθηση non-IP κίνησης μεταξύ VLANs	NAI		
<b>CAS.7</b>	<b>Προδιαγραφές Ασφαλείας:</b>			
CAS.7-1	UL 60950	NAI		
CAS.7-2	EN 60950	NAI		
CAS.7-3	CAN/CSA C22.2 No. 60950	NAI		
CAS.7-4	IEC 60950	NAI		

CAS.7-5	CE Marking	NAI		
<b>CAS.8</b>	<b>Προδιαγραφές ηλεκτρομαγνητικών εκπομπών:</b>			
CAS.8-1	FCC 15 Class A	NAI		
CAS.8-2	VCCI Class A	NAI		
CAS.8-3	CE marking	NAI		
CAS.8-4	AS/NZS 3548 Class A	NAI		
CAS.8-5	CNS 13438 Class A			
CAS.8-6	EN 55022 (CISPR22)	NAI		

#### 4. Μεταγωγέας Data Center

α/α	Ιδιότητα / χαρακτηριστικό	Υποχρεωτική Απαίτηση	Απάντηση προμηθευτή	Παραπομπή
<b>DCSW.1</b>	<b>Αρχιτεκτονική:</b>			
DCSW.1-1	Να διαθέτει πλαίσιο κατάλληλο ώστε να εφαρμόζει σε κρτίωμα 19"	NAI		
DCSW.1-2	Εύρος ζώνης εσωτερικού διαύλου επικοινωνίας (Backplane bandwidth) (Gbps)	>= 32 Gbps		
DCSW.1-3	Συνολική ταχύτητα μεταγωγής πακέτων	>= 38 Mpps		
DCSW.1-4	Υποστηριζόμενη μνήμη DRAM	>= 128 MB		
DCSW.1-5	Υποστηριζόμενη μνήμη Flash	>= 32 MB		
DCSW.1-6	Μέγιστος αριθμός υποστηριζόμενων MAC διευθύνσεων για Bridging και Filtering για όλο το switch	>= 12000		
DCSW.1-7	Υποστήριξη αρχιτεκτονικής στοιβάς (stacking) τουλάχιστον 9 μεταγωγέων σε μια λογική ενότητα ή οποία να είναι διαχειρίσιμη μέσα από μία IP διεύθυνση.	NAI		
DCSW.1-8	Η λογική αυτή ενότητα να διαθέτει δίαυλο επικοινωνίας εύρους ζώνης τουλάχιστον 32Gbps.	NAI		
DCSW.1-9	Υποστήριξη αυτόματης προσθήκης μεταγωγέα στην στοιβά. Να υποστηρίζεται αυτόματος έλεγχος και ενημέρωση τόσο του λειτουργικού όσο και της διάρθρωσης του νέου μέλους της στοιβάς, ώστε να ταυτίζεται με αυτά του συνόλου των μεταγωγέων που την αποτελούν.	NAI		
DCSW.1-10	Υποστήριξη ορισμού κύριου μέλους στη στοιβά (master) ώστε όταν αναβαθμίζεται το λειτουργικό του κυρίου μέλους να αναβαθμίζεται αυτόματα το λειτουργικό όλων των υπόλοιπων μελών.	NAI		
DCSW.1-11	Υποστήριξη δυναμικής δημιουργίας λογικών συνδέσεων (Fast Pipes) με θύρες εντός της στοιβάς όχι απαραίτητα ευρισκόμενες στον ίδιο μεταγωγέα.	NAI		
DCSW.1-12	MTBF	>=200,000 ώρες		
<b>DCSW.2</b>	<b>Υποστήριξη των ακολούθων πρωτοκόλλων (ενσωματωμένα κατά την παράδοση του εξοπλισμού):</b>			
DCSW.2-1	Ethernet IEEE 802.3, 10BaseT	NAI		
DCSW.2-2	Fast Ethernet: IEEE 802.3u, 100BaseTX	NAI		
DCSW.2-3	Gigabit Ethernet: IEEE 802.3ab 1000BaseT, 802.3z 1000Base-X	NAI		
DCSW.2-4	Υποστήριξη Gigabit Ethernet interfaces τύπου 1000BASE-X · 1000BaseSX · 1000BaseLX/LH · 1000BaseZX	NAI		
DCSW.2-5	10GBASE Ethernet: IEEE 802.3ae	NAI		
DCSW.2-6	Υποστήριξη θυρών τύπου Coarse Wavelength-Division Multiplexing (CWDM)	NAI		
<b>DCSW.3</b>	<b>Interfaces:</b>			



DCSW.3-1	Να διαθέτει τουλάχιστον δύο θύρες 10G Ethernet τύπου X2 ώστε να υποστηρίζονται τα IEEE 802.3ae, 802.3aq και 802.3ak πρότυπα 10GBASE-SR, 10GBASE-LR, 10GBASE-ER, 10GBASE-LX4, 10GBASE-LRM και 10GBASE-CX4 με απλή αλλαγή μετατροπέα	NAI		
DCSW.3-2	Να διαθέτει τουλάχιστον είκοσι τέσσερις (24) Switched θύρες Ethernet 10/100/1000, η ταχύτητα λειτουργίας (10 ή 100 ή 1000 Mbps) των οποίων να επιλέγεται αυτόματα. Οι εν λόγω θύρες να φέρουν Auto-MDIX ικανότητα.			
DCSW.3-3	Κατα την παράδοση να προσφερθούν δύο (2) μετατροπείς 10GBase-LRM	NAI		
DCSW.3-4	Να διαθέτει ασύγχρονη θύρα για out band διαχείριση (Configuration & Management) μέσω τερματικού τοπικού ή/και απομακρυσμένου (με χρήση modem). Η πρόσβαση θα πρέπει να προστατεύεται με χρήση κωδικού (password)	NAI		
<b>DCSW.4</b>	<b>Υποστήριξη των ακολούθων δυνατοτήτων (ενσωματωμένες κατά την παράδοση του εξοπλισμού):</b>			
DCSW.4-1	Υποστήριξη Full Duplex λειτουργίας στις Ethernet, Fast Ethernet και Gigabit Ethernet θύρες (IEEE 802.3x). Η λειτουργία σε Half ή Full Duplex να μπορεί να επιλέγεται αυτόματα για τις 10/100/1000 θύρες.	NAI		
DCSW.4-2	Υποστήριξη συνδυασμού τουλάχιστον οκτώ θυρών Gigabit Ethernet σε μια λογική σύνδεση (Fast Pipe) ταχύτητας τουλάχιστον 8Gbps Full duplex για σύνδεση σε άλλο switch βάση του προτύπου IEEE 802.3ad	NAI		
DCSW.4-3	Υποστήριξη της παραπάνω δυνατότητας σε τουλάχιστον δώδεκα (12) ομάδες για όλο το switch. Να μπορεί δηλαδή το switch να υποστηρίζει δώδεκα ομάδες (δύο θύρες η κάθε ομάδα) για δημιουργία δώδεκα λογικών συνδέσεων ταχύτητας τουλάχιστον 2 Gbps full duplex.	NAI		
DCSW.4-4	Υποστήριξη Link Aggregation Control Protocol (LACP) βάση του προτύπου 802.3ad για δυναμική δημιουργία λογικών συνδέσεων (Fast Pipes).	NAI		
DCSW.4-5	Αριθμός υποστηριζόμενων VLANs	>= 1000		
DCSW.4-6	Αριθμός υποστηριζόμενων VLAN IDs	>= 4000		
DCSW.4-7	Υποστήριξη δυναμικής δημιουργίας VLANs και διάρθρωσης trunks.	NAI		
DCSW.4-8	Υποστήριξη απενεργοποίησης του VLAN1 πάνω σε trunk συνδέσεις.	NAI		
DCSW.4-9	Υποστήριξη πρωτοκόλλου IEEE 802.1Q για VLAN Trunking σε όλες τις θύρες.	NAI		
DCSW.4-10	Υποστήριξη MTU (Maximum Transmission Unit) >= 9000 bytes για τις Gigabit Ethernet θύρες.	NAI		
DCSW.4-11	Υποστήριξη IEEE 802.1d Spanning Tree Protocol	NAI		
DCSW.4-12	Υποστήριξη IEEE 802.1d ανά VLAN βάση του προτύπου IEEE 802.1s, έτσι ώστε ανά φυσική σύνδεση να μπορούν να συνυπάρχουν πολλαπλά instances του 802.1d αλγόριθμου, και να επιτυγχάνεται L2 load balancing πάνω από πολλαπλές εφεδρικές συνδέσεις προς το ίδιο σημείο.	NAI		
DCSW.4-13	Αριθμός υποστηριζόμενων STP instances	>=128		
DCSW.4-14	Υποστήριξη Local Proxy ARP	NAI		
DCSW.4-15	Να υποστηρίζεται έλεγχος σε broadcast, multicast και unicast storm ανά θύρα, ώστε προβληματικοί υπολογιστές να μην μπορούν να επηρεάσουν τη λειτουργία του δικτύου.	NAI		
DCSW.4-16	Υποστήριξη IGMP snooping και IGMP filtering.	NAI		
DCSW.4-17	Υποστήριξη δυναμικής ένταξης των θυρών σε VLANs ανάλογα με τη MAC διεύθυνση του σταθμού εργασίας που είναι συνδεδεμένος στην εκάστοτε θύρα.	NAI		
DCSW.4-18	Υποστήριξη προσθήκης και διαμόρφωσης VLAN χωρίς	NAI		

	επανεκκίνηση του μεταγωγέα			
DCSW.4-19	Υποστήριξη ένταξης σε ομάδα μεταγωγέων με στόχο την ανταλλαγή και διαμοίραση VLAN πληροφοριών.	NAI		
DCSW.4-20	Υποστήριξη στατικού IP routing	NAI		
DCSW.4-21	Υποστήριξη Inter-VLAN IP routing μεταξύ δύο ή περισσότερων VLANs	NAI		
DCSW.4-22	Υποστήριξη redundancy μεταξύ του κυρίου και ενός δεύτερου μεταγωγέα. Μεταξύ των δύο μεταγωγών να υποστηρίζεται η λειτουργία της εφεδρείας σε 3ο επίπεδο	NAI		
DCSW.4-23	Υποστήριξη routing πρωτοκόλλων RIPv1, RIPv2	NAI		
DCSW.4-24	Υποστήριξη OSPF δρομολόγησης	NAI		
DCSW.4-25	Υποστήριξη equal και unequal cost load balancing	NAI		
DCSW.4-26	Υποστήριξη Protocol-Independent Multicast (PIM) για IP multicast δρομολόγηση	NAI		
DCSW.4-27	Υποστήριξη Distance Vector Multicast Routing Protocol (DVMRP) tunnelling	NAI		
DCSW.4-28	Υποστήριξη Policy Based Routing (PBR)	NAI		
DCSW.4-29	Υποστήριξη δρομολόγησης IPv6	NAI		
DCSW.4-30	Υποστήριξη fallback bridging για προώθηση non-IP κίνησης μεταξύ VLANs	NAI		
<b>DCSW.5</b>	<b>Quality of Service:</b>			
DCSW.5-1	Υποστήριξη 802.1p CoS και Differentiated Services Code Point field (DSCP) για (α) κατηγοριοποίηση των εισερχόμενων πακέτων ανά πόρτα και (β) επαναπροσδιορισμό της προτεραιότητας των εισερχόμενων πακέτων βάση πληροφορίας επιπέδων 2/3/4 που να περιλαμβάνει κατ'ελάχιστον: · MAC διεύθυνση αποστολέα και παραλήπτη · IP διεύθυνση αποστολέα και παραλήπτη · TCP πόρτα πηγής και προορισμού · UDP πόρτα πηγής και προορισμού	NAI		
DCSW.5-2	Υποστήριξη τουλάχιστον τεσσάρων queues, ανά πόρτα εξερχόμενης κίνησης	NAI		
DCSW.5-3	Υποστήριξη δημιουργίας κανόνων επίβλεψης (policers) με στόχο τον περιορισμό της εισερχόμενης κίνησης και τη διαμόρφωση της εξερχόμενης με βάση · MAC διεύθυνση αποστολέα και παραλήπτη · IP διεύθυνση αποστολέα και παραλήπτη · TCP πόρτα πηγής και προορισμού · UDP πόρτα πηγής και προορισμού	NAI		
DCSW.5-4	Ο περιορισμός της κίνησης να μπορεί να επιτευχθεί με βήμα το πολύ 8Kbps.	NAI		
DCSW.5-5	Υποστηριζόμενος αριθμός policers εισερχόμενης κίνησης ανά θύρα	>= 64		
DCSW.5-6	Υποστήριξη Weighted Tail Drop για αποφυγή συμφόρησης στις ουρές εισερχόμενης και εξερχόμενης κίνησης	NAI		
DCSW.5-7	Υποστήριξη Shaped Round Robin (SRR) προγραμματισμό της κίνησης στις διαθέσιμες ουρές προτεραιότητων.	NAI		
DCSW.5-8	Υποστήριξη Strict Priority queuing	NAI		
<b>DCSW.6</b>	<b>Διαχείριση:</b>			
DCSW.6-1	Υποστήριξη SNMP v1, v2c και v3	NAI		
DCSW.6-2	Υποστήριξη Bridge MIB	NAI		
DCSW.6-3	Υποστήριξη RFC 1213 – MIB και RFC 1253-MIB	NAI		
DCSW.6-4	Υποστήριξη τουλάχιστον 4 ομάδων ενσωματωμένου RMON (history, statistics, alarm & events)	NAI		

DCSW.6-5	Δυνατότητα υποστήριξης και των εννέα (9) συνολικά RMON groups μέσω μίας Switched Port Analyzer (SPAN) θύρας, που να επιτρέπει παρακολούθηση κίνησης μίας μεμονωμένης θύρας, συνόλου θυρών, ενός VLAN ή ολόκληρου του switch από έναν network analyzer ή RMON probe.	NAI		
DCSW.6-6	Υποστήριξη Remote SPAN (RSPAN) ώστε αν είναι δυνατή η παρακολούθηση κίνησης των θυρών ενός δικτύου σε επίπεδο 2, από μια οποιαδήποτε θύρα του ίδιου δικτύου ακόμη κι αν η θύρα αυτή βρίσκεται σε άλλο μεταγωγέα.	NAI		
DCSW.6-7	Υποστήριξη RMON-MIB και RMON2-MIB	NAI		
DCSW.6-8	Υποστήριξη L2 trace route για εύκολο εντοπισμό βλαβών	NAI		
DCSW.6-9	Υποστήριξη πρωτοκόλλου Telnet	NAI		
DCSW.6-10	Υποστήριξη TFTP για μεταφορά αρχείων	NAI		
DCSW.6-11	Υποστήριξη αυτόματης διάρθρωσης πολλαπλών μεταγωγών μέσω BOOTP server	NAI		
DCSW.6-12	Να συνεργάζεται πλήρως και χωρίς όρους με το σύστημα διαχείρισης του δικτύου (NMS)	NAI		
DCSW.6-13	Υποστήριξη DNS client για IP resolution	NAI		
DCSW.6-14	Υποστήριξη Network Time Protocol (NTP) για ακριβή και συνεπή χρονισμό.	NAI		
DCSW.6-15	LEDs πολλαπλών λειτουργιών για ένδειξη κατάστασης τόσο των θυρών όσο και του μεταγωγέα	NAI		
DCSW.6-16	Το λογισμικό του μεταγωγέα να περιλαμβάνει ενσωματωμένο γραφικό εργαλείο για διαχείριση μέσα από Web browser	NAI		
DCSW.6-17	Υποστήριξη διαχείρισης τοπικά μέσω command line interface.	NAI		
<b>DCSW.7</b>	<b>Διαθεσιμότητα:</b>			
DCSW.7-1	Υποστήριξη εφεδρικής τροφοδοσίας	NAI		
DCSW.7-2	Υποστήριξη IEEE 802.1w, για ταχεία σύγκλιση σε περίπτωση αστοχίας του Spanning Tree πρωτοκόλλου ανεξάρτητα με την παραμετροποίηση των STP timers	NAI		
DCSW.7-3	Υποστήριξη αυτόματου εντοπισμού μονόδρομων συνδέσεων, που προκύπτουν από βλάβη στη φυσική σύνδεση	NAI		
DCSW.7-4	Υποστήριξη παραμετροποίησης των θυρών, ώστε να μην λαμβάνει χώρα ο υπολογισμός του αλγόριθμου STP κατά τη διασύνδεση υπολογιστών στις θύρες αυτές	NAI		
<b>DCSW.8</b>	<b>Ασφάλεια:</b>			
DCSW.8-1	Πρόσβαση με χρήση συνθηματικών (passwords) τόσο για τοπική όσο και για απομακρυσμένη πρόσβαση όσο και για μη εξουσιοδοτημένες αλλαγές	NAI		
DCSW.8-2	Υποστήριξη TACACS+ και RADIUS πιστοποίησης των χρηστών για πρόσβαση στο μεταγωγέα	NAI		
DCSW.8-3	Υποστήριξη 802.1x για πιστοποίηση χρηστών κατά τη σύνδεσή τους στο μεταγωγέα	NAI		
DCSW.8-4	Υποστήριξη 802.1x με καθορισμό VLAN, για δυναμικό προσδιορισμό VLAN ανά χρήστη ανεξάρτητα από την θύρα σύνδεσής του.	NAI		
DCSW.8-5	Υποστήριξη ασφάλειας πολλαπλών επιπέδων σε τοπική πρόσβαση	NAI		
DCSW.8-6	Υποστήριξη SSHv2 για κρυπτογράφηση της κίνησης κατά τη διαχείριση μέσω Telnet.	NAI		
DCSW.8-7	Υποστήριξη SNMPv3 για κρυπτογράφηση της SNMP κίνησης.	NAI		
DCSW.8-8	Υποστήριξη εκλογής ρίζας από το spanning-tree πρωτόκολλο μεταξύ δεδομένων ελεγχόμενων συσκευών	NAI		

DCSW.8-9	Υποστήριξη ελέγχου και περιορισμού της κίνησης των πακέτων με δημιουργία και χρήση access lists (ACLs) βάση πληροφορίας επιπέδων 2/3/4 που να περιλαμβάνει κατ'ελάχιστον: · MAC διεύθυνση αποστολέα και παραλήπτη · IP διεύθυνση αποστολέα και παραλήπτη · TCP πόρτα πηγής και προορισμού · UDP πόρτα πηγής και προορισμού	ΝΑΙ		
DCSW.8-10	Υποστήριξη λειτουργίας DHCP snooping ώστε να φιλτράρονται τα DHCP μηνύματα που έχουν αμφίβολη προέλευση και να περιορίζονται οι επιθέσεις που έχουν στόχο την βάση των DHCP bindings.	ΝΑΙ		
DCSW.8-11	Δυνατότητα απομόνωσης των θυρών του switch ακόμη και εντός του VLAN.	ΝΑΙ		
DCSW.8-12	Υποστήριξη ρύθμισης των θυρών ώστε να επιτρέπουν πρόσβαση μόνο σε συγκεκριμένους σταθμούς εργασίας ανάλογα με την MAC address που έχουν	ΝΑΙ		
DCSW.8-13	Υποστήριξη ρύθμισης των θυρών ώστε να απομακρύνεται από το switch η MAC address σταθμών που είναι ανενεργοί μετά από κάποιο χρονικό διάστημα	ΝΑΙ		
DCSW.8-14	Δυνατότητα ενημέρωσης των διαχειριστών του δικτύου από τον μεταγωγέα όταν ένας χρήστης συνδέεται ή αποχωρεί από το δίκτυο	ΝΑΙ		
<b>DCSW.9</b>	<b>Προδιαγραφές Ασφαλείας:</b>			
DCSW.9-1	UL 60950	ΝΑΙ		
DCSW.9-2	EN 60950	ΝΑΙ		
DCSW.9-3	IEC 60950	ΝΑΙ		
DCSW.9-4	CE Marking	ΝΑΙ		
<b>DCSW.10</b>	<b>Προδιαγραφές ηλεκτρομαγνητικών εκπομπών:</b>			
DCSW.10-1	FCC 15 Class A	ΝΑΙ		
DCSW.10-2	VCCI Class A	ΝΑΙ		
DCSW.10-3	CE marking	ΝΑΙ		
DCSW.10-4	EN 55022 (CISPR22)	ΝΑΙ		

## 5. Μεταγωγέας πρόσβασης IP Τηλεφωνίας, τύπου E120

α/α	Ιδιότητα / χαρακτηριστικό	Υποχρεωτική Απαίτηση	Απάντηση προμηθευτή	Παραπομπή
<b>SW120.1</b>	<b>Αρχιτεκτονική:</b>			
SW120.1-1	Πλαίσιο κατάλληλο ώστε να εφαρμόζει σε ικρίωμα 19"	ΝΑΙ		
SW120.1-2	Modular κατασκευή	ΝΑΙ		
SW120.1-3	Εύρος ζώνης εσωτερικού διαύλου επικοινωνίας (Switch Capacity) (Gbps)	>= 280		
SW120.1-4	Εύρος ζώνης διαύλου επικοινωνίας κάθε αρθρώματος (Module Capacity) (Gbps)	>= 24		
SW120.1-5	Ταχύτητα μεταγωγής πακέτων (Mpps)	>= 225		
SW120.1-6	Προσφερόμενη μνήμη DRAM	Να αναφερθεί		
SW120.1-7	Προσφερόμενη μνήμη Flash	Να αναφερθεί		
SW120.1-8	Μέγιστος αριθμός υποστηριζόμενων MAC διευθύνσεων	>= 50000		
SW120.1-9	Τουλάχιστον έξι (6) υποδοχές επέκτασης εκ των οποίων τουλάχιστον οι πέντε θα είναι διαθέσιμες για δικτυακές θύρες.	ΝΑΙ		

SW120.1-10	Δυνατότητα υποστήριξης DC τροφοδοσίας	ΝΑΙ		
<b>SW120.2</b>	<b>Υποστήριξη των ακολούθων πρωτοκόλλων (ενσωματωμένα κατά την παράδοση του εξοπλισμού):</b>			
SW120.2-1	Ethernet: IEEE 802.3, 10BaseT	ΝΑΙ		
SW120.2-2	Fast Ethernet: IEEE 802.3u, 100BaseTX, 100BaseFX	ΝΑΙ		
SW120.2-3	Gigabit Ethernet: 802.3z, 803.3ab, 1000BaseSX, 1000BaseLX/LH, 1000BaseZX	ΝΑΙ		
<b>SW120.4</b>	<b>Interfaces:</b>			
SW120.4-1	Να διαθέτει τουλάχιστον τέσσερις (4) θύρες Gigabit Ethernet οι οποίες να μπορούν να υποστηρίξουν φυσικές συνδέσεις 1000BaseSX, 1000BaseLX/LH και 1000BaseZX με απλή αλλαγή μετατροπέα.	ΝΑΙ		
SW120.4-2	Να υποστηρίζει τουλάχιστον δύο (2) 10 Gigabit Ethernet θύρες οι οποίες να μπορούν να είναι συμβατές με τα πρωτόκολλα 10GBaseSR, 10GBaseLX/LH και 10GbaseZX με απλή αλλαγή μετατροπέα (εναλλακτικά των τεσσάρων θυρών Gigabit Ethernet)	ΝΑΙ		
SW120.4-3	Να διαθέτει σε επίπεδο Module τουλάχιστον εκατόν είκοσι (120) επιπλέον Switched θύρες Ethernet 10/100/1000 με υποστήριξη IEEE 802.3af Power over Ethernet, η ταχύτητα λειτουργίας (10 ή 100 ή 1000 Mbps) των οποίων να επιλέγεται αυτόματα	ΝΑΙ		
SW120.4-4	Κατα την παράδοση να προσφερθούν δύο (2) μετατροπείς 1000Base-LX/LH	ΝΑΙ		
SW120.4-5	Να διαθέτει ασύγχρονη θύρα για out of band διαχείριση (Configuration & Management) μέσω τερματικού τοπικού ή/και απομακρυσμένου (με χρήση modem). Η πρόσβαση θα πρέπει να προστατεύεται με χρήση κωδικού (password).	ΝΑΙ		
<b>SW120.5</b>	<b>Υποστήριξη των ακολούθων δυνατοτήτων (ενσωματωμένες κατά την παράδοση του εξοπλισμού):</b>			
SW120.5-1	Όλες οι προσφερόμενες Fast Ethernet και Gigabit Ethernet θύρες να υποστηρίζουν VLAN Trunking με χρήση πρωτοκόλλου IEEE 802.1Q.	ΝΑΙ		
SW120.5-2	Υποστήριξη συνδυασμού οκτώ θυρών Fast Ethernet σε μια λογική σύνδεση (Fast Pipe) ταχύτητας τουλάχιστον 1,6 Gbps. Οι παραπάνω λογικές συνδέσεις να μπορούν να επιτευχθούν μεταξύ θυρών οι οποίες δεν βρίσκονται απαραίτητα στην ίδια κάρτα επέκτασης.	ΝΑΙ		
SW120.5-3	Υποστήριξη συνδυασμού οκτώ θυρών Gigabit Ethernet σε μια λογική σύνδεση (Fast Pipe) ταχύτητας τουλάχιστον 16 Gbps. Οι παραπάνω λογικές συνδέσεις να μπορούν να επιτευχθούν μεταξύ θυρών οι οποίες δεν βρίσκονται απαραίτητα στην ίδια κάρτα επέκτασης.	ΝΑΙ		
SW120.5-4	Υποστήριξη μηχανισμών περιορισμού της broadcast και multicast κίνησης ανά πόρτα με δυνατότητα ορισμού του ορίου που επιτρέπεται να καταλαμβάνει η broadcast ή/και multicast κίνηση.	ΝΑΙ		
SW120.5-5	Να έχει δυνατότητα υποστήριξης του προτύπου 802.3af.	ΝΑΙ		
SW120.5-6	Υποστήριξη δυναμικής δημιουργίας trunks.	ΝΑΙ		
SW120.5-7	Αριθμός υποστηριζόμενων VLANs	>=4000		
SW120.5-8	Υποστήριξη απομόνωσης των θυρών του switch ακόμη και εντός του VLAN.	ΝΑΙ		
SW120.5-9	Υποστήριξη παρακολούθησης από μία Ethernet ή Fast Ethernet θύρα (SPAN port), της κυκλοφορίας δεδομένων μιας ομάδας θυρών ή VLAN	ΝΑΙ		
SW120.5-10	Υποστήριξη αυτόματου εντοπισμού λοιπών ομοειδών μεταγωγών στην τοπολογία του δικτύου	ΝΑΙ		
SW120.5-11	Υποστήριξη αυτόματου εντοπισμού μονόδρομων συνδέσεων, που προκύπτουν από βλάβη στη φυσική σύνδεση	ΝΑΙ		

SW120.5-12	Υποστήριξη ένταξης σε ομάδα μεταγωγών με στόχο την ανταλλαγή και διαμοίραση πληροφοριών για VLANs.	ΝΑΙ		
SW120.5-13	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου IEEE 802.1d (Spanning Tree Protocol)	ΝΑΙ		
SW120.5-14	Υποστήριξη IEEE 802.1d ανά VLAN έτσι ώστε ανά φυσική σύνδεση να μπορούν να συνυπάρχουν πολλαπλά instances του 802.1d αλγορίθμου.	ΝΑΙ		
SW120.5-15	Υποστήριξη πρωτοκόλλου IEEE 802.1w για ταχεία σύγκλιση σε περίπτωση αστοχίας του STP ανεξάρτητα με την παραμετροποίηση των timers	ΝΑΙ		
SW120.5-16	Υποστήριξη πρωτοκόλλου IEEE 802.1s για να μπορεί να επιτευχθεί L2 load balancing με τη χρήση διαφορετικού STP για κάθε VLAN	ΝΑΙ		
SW120.5-17	Υποστήριξη πρωτοκόλλου IEEE 802.3ad και LACP	ΝΑΙ		
SW120.5-18	Υποστήριξη Jumbo Frames (τουλάχιστον 9000 bytes)	ΝΑΙ		
SW120.5-19	Υποστήριξη redundancy μεταξύ του κυρίου και ενός δεύτερου μεταγωγέα (backup switch). Μεταξύ των δύο switches να υποστηρίζεται η λειτουργία της εφεδρείας σε 3ο επίπεδο.	ΝΑΙ		
SW120.5-20	Υποστήριξη δρομολόγησης IP χρησιμοποιώντας πρωτόκολλα RIP και RIPv2			
SW120.5-21	Υποστήριξη στατικής δρομολόγησης (static routes)	ΝΑΙ		
SW120.5-22	Υποστήριξη πρωτοκόλλου ICMP	ΝΑΙ		
SW120.5-23	Υποστήριξη IGMP και IGMP snooping v1, v2 και v3	ΝΑΙ		
<b>SW120.6</b>	<b>Υποστήριξη δυνατοτήτων QoS :</b>			
SW120.6-1	Υποστήριξη 802.1p Class of Service (CoS) prioritization και IP DSCP (Differentiated Service Code Point).	ΝΑΙ		
SW120.6-2	Υποστήριξη Strict Priority Queuing	ΝΑΙ		
SW120.6-3	Υποστήριξη για οκτώ ουρές προτεραιοτήτων ανά θύρα	ΝΑΙ		
SW120.6-4	Υποστήριξη διαμόρφωσης προτεραιοτήτων ανά θύρα	ΝΑΙ		
SW120.6-5	Υποστήριξη κατηγοριοποίησης (classification) και σήμανσης (marking) των πακέτων στην κίνηση κάθε θύρας με βάση: · Differentiated Services Code Point field (DSCP) · IP ToS field	ΝΑΙ		
SW120.6-6	Υποστήριξη κατηγοριοποίησης (classification) και σήμανσης (marking) των πακέτων με βάση χαρακτηριστικά του πακέτου στα επίπεδα 3 ή 4.	ΝΑΙ		
SW120.6-7	Υποστήριξη εφαρμογής πολιτικής προτεραιοτήτων με βάση χαρακτηριστικά του πακέτου στα επίπεδα 3 ή 4.	ΝΑΙ		
SW120.6-8	Υποστήριξη χαρακτηριστικών για αποφυγή συμφόρησης (congestion avoidance). Να περιγραφεί πως αυτό επιτυγχάνεται.	ΝΑΙ		
<b>SW120.7</b>	<b>Ασφάλεια:</b>			
SW120.7-1	Πρόσβαση με χρήση συνθηματικών (passwords)	ΝΑΙ		
SW120.7-2	Υποστήριξη TACACS+ και RADIUS πιστοποίησης	ΝΑΙ		
SW120.7-3	Υποστήριξη πιστοποίησης 802.1x για πρόσβαση στις θύρες του μεταγωγέα	ΝΑΙ		
SW120.7-4	Υποστήριξη 802.1x accounting	ΝΑΙ		
SW120.7-5	Υποστήριξη SSH v1 & SSH v2	ΝΑΙ		
SW120.7-6	Υποστήριξη DHCP snooping και DHCP option 82	ΝΑΙ		

SW120.7-7	Υποστήριξη φιλτραρίσματος της unicast κίνησης σε επίπεδο MAC διεύθυνσης.	ΝΑΙ		
SW120.7-8	Υποστήριξη ρύθμισης των θυρών ώστε να επιτρέπουν πρόσβαση μόνο σε συγκεκριμένους σταθμούς εργασίας ανάλογα με την MAC address που έχουν.	ΝΑΙ		
SW120.7-9	Υποστήριξη δημιουργίας access lists για έλεγχο της κίνησης σε επίπεδο θύρας και σε επίπεδο VLAN	ΝΑΙ		
SW120.7-10	Υποστήριξη δυναμικού ARP inspection	ΝΑΙ		
SW120.7-11	Υποστήριξη εκλογής ρίζας από το spanning-tree πρωτόκολλο μεταξύ δεδομένων ελεγχόμενων συσκευών	ΝΑΙ		
<b>SW120.8</b>	<b>Διαχείριση:</b>			
SW120.8-1	Υποστήριξη SNMP v1, v2 και SNMP v3.	ΝΑΙ		
SW120.8-2	Υποστήριξη των παρακάτω MIBs (Management Information Base): RFC-1213-MIB (MIB-II): RFC 2233 (IF-MIB): RMON-MIB lite (RFC 1757) και RMON2-MIB lite (RFC 2021): ENTITY-MIB (V1-RFC 2037) (V2- RFC 2737): BRIDGE-MIB (RFC 1493)	ΝΑΙ		
SW120.8-3	Διαχείριση μέσω Command Line Interface	ΝΑΙ		
SW120.8-4	Υποστήριξη αναπαραγωγής της κίνησης που στέλνεται ή λαμβάνεται από μία ή περισσότερες θύρες ή VLANs, σε μία θύρα στον ίδιο μεταγωγέα (SPAN/Monitoring port).	ΝΑΙ		
SW120.8-5	Υποστήριξη τουλάχιστον τεσσάρων (4) RMON groups (statistics, history, alarms and events) σε όλες τις Ethernet και Fast Ethernet θύρες.	ΝΑΙ		
SW120.8-6	Υποστήριξη RMON I & II	ΝΑΙ		
SW120.8-7	Δυνατότητα υποστήριξης και των εννέα (9) συνολικά RMON groups μέσω της χρήσης μίας Switched Port Analyzer (SPAN) θύρας, που να επιτρέπει παρακολούθηση κίνησης μίας μεμονωμένης θύρας, συνόλου θυρών, ενός VLAN ή ολόκληρου του switch από έναν network analyzer ή RMON probe.	ΝΑΙ		
SW120.8-8	Υποστήριξη πρωτοκόλλου Telnet	ΝΑΙ		
SW120.8-9	Υποστήριξη οπτικής παρακολούθησης της λειτουργίας μέσω δεικτών κατάστασης (status LEDs).	ΝΑΙ		
SW120.8-10	Να συνεργάζεται πλήρως και χωρίς όρους με το σύστημα διαχείρισης του δικτύου (NMS)	ΝΑΙ		
<b>SW120.9</b>	<b>Αξιοπιστία:</b>			
SW120.9-1	Να διαθέτει ενσωματωμένη εφεδρική τροφοδοσία ώστε να μην διακόπτεται η λειτουργία της συσκευής σε περίπτωση βλάβης οποιασδήποτε εκ των δύο.	ΝΑΙ		
SW120.9-2	Οι δύο τροφοδοσίες να διαμοιράζονται το φόρτο και να μπορούν να αντικατασταθούν χωρίς επανεκκίνηση του μεταγωγέα	ΝΑΙ		
<b>SW120.10</b>	<b>Προδιαγραφές Ασφαλείας:</b>			
SW120.10-1	CE Marking	ΝΑΙ		
SW120.10-2	UL 60950	ΝΑΙ		
SW120.10-3	EN 60950	ΝΑΙ		
SW120.10-4	IEC 60950	ΝΑΙ		
<b>SW120.11</b>	<b>Προδιαγραφές ηλεκτρομαγνητικών εκπομπών:</b>			
SW120.11-1	FCC Part 15 Class A	ΝΑΙ		
SW120.11-2	EN 55022 Class A	ΝΑΙ		

SW120.11-3	CISPR 22 Class A	NAI		
SW120.11-4	VCCI Class A	NAI		
SW120.11-5	ETS 300 386	NAI		

## 6. Μεταγωγέας πρόσβασης IP Τηλεφωνίας, τύπου E24

α/α	Ιδιότητα / χαρακτηριστικό	Υποχρεωτική Απαίτηση	Απάντηση προμηθευτή	Παραπομπή
<b>SW24.1</b>	<b>Αρχιτεκτονική:</b>			
SW24.1-1	Να διαθέτει πλαίσιο κατάλληλο ώστε να εφαρμόζει σε ικρίωμα 19"	NAI		
SW24.1-2	Εύρος ζώνης εσωτερικού διαύλου επικοινωνίας (Backplane bandwidth) (Gbps)	>= 32 Gbps		
SW24.1-3	Συνολική ταχύτητα μεταγωγής πακέτων	>= 38 Mpps		
SW24.1-4	Υποστηριζόμενη μνήμη DRAM	>= 128MB		
SW24.1-5	Υποστηριζόμενη μνήμη Flash	>= 16MB		
SW24.1-6	Μέγιστος αριθμός υποστηριζόμενων MAC διευθύνσεων για Bridging και Filtering για όλο το switch	>= 12000		
SW24.1-7	MTBF	>=120,000 ώρες		
SW24.1-8	<b>Υποστήριξη των ακολούθων πρωτοκόλλων (ενσωματωμένα κατά την παράδοση του εξοπλισμού):</b>			
SW24.1-9	Ethernet IEEE 802.3, 10BaseT	NAI		
SW24.1-10	Fast Ethernet: IEEE 802.3u, 100BaseTX	NAI		
SW24.1-11	Gigabit Ethernet: IEEE 802.3ab 1000BaseT	NAI		
SW24.1-12	Υποστήριξη Gigabit Ethernet interfaces τύπου 1000BASE-X (SFP) · 1000BaseSX · 1000BaseLX/LH · 1000BaseZX	NAI		
<b>SW24.2</b>	<b>Interfaces:</b>			
SW24.2-1	Να διαθέτει τουλάχιστον είκοσι τέσσερις (24) Switched θύρες Ethernet 10/100/1000 με υποστήριξη IEEE 802.3af Power over Ethernet, η ταχύτητα λειτουργίας (10 ή 100 ή 1000 Mbps) των οποίων να επιλέγεται αυτόματα	NAI		
SW24.2-2	Να διαθέτει τουλάχιστον τέσσερις (4) θύρες Gigabit Ethernet οι οποίες να μπορούν να υποστηρίξουν τα πρωτόκολλα 1000BaseSX και 1000BaseLX/LH με απλή αλλαγή μετατροπέα.	NAI		
SW24.2-3	Κατά την παράδοση να προσφερθούν δύο (2) μετατροπείς 1000Base-LX/LH	NAI		
SW24.2-4	Να διαθέτει ασύγχρονη θύρα για out band διαχείριση (Configuration & Management) μέσω τερματικού τοπικού ή/και απομακρυσμένου (με χρήση modem). Η πρόσβαση θα πρέπει να προστατεύεται με χρήση κωδικού (password)	NAI		
<b>SW24.3</b>	<b>Υποστήριξη των ακολούθων δυνατοτήτων (ενσωματωμένες κατά την παράδοση του εξοπλισμού):</b>			
SW24.3-1	Υποστήριξη Full Duplex λειτουργίας στις Ethernet, Fast Ethernet και Gigabit Ethernet θύρες (IEEE 802.3x). Η λειτουργία σε Half ή Full Duplex να μπορεί να επιλέγεται αυτόματα για τις 10/100/1000 θύρες.	NAI		
SW24.3-2	Υποστήριξης συνδυασμού τουλάχιστον οκτώ θυρών 10/100/1000BaseT σε μια λογική σύνδεση (Fast Pipe) ταχύτητας τουλάχιστον 8 Gbps full duplex για σύνδεση σε άλλο switch βάση του προτύπου IEEE 802.3ad	NAI		



SW24.3-3	Υποστήριξη της παραπάνω δυνατότητας σε τουλάχιστον είκοσι τέσσερις (24) ομάδες για όλο το switch. Να μπορεί δηλαδή το switch να υποστηρίζει είκοσι τέσσερις ομάδες (δύο θύρες η κάθε ομάδα) για δημιουργία είκοσι τεσσάρων λογικών συνδέσεων ταχύτητας τουλάχιστον 2 Gbps full duplex.	NAI		
SW24.3-4	Υποστήριξης συνδυασμού τουλάχιστον τεσσάρων (4) θυρών 1000BaseX σε μια λογική σύνδεση (Fast Pipe) ταχύτητας τουλάχιστον 4 Gbps full duplex για σύνδεση σε άλλο switch/router ή server.	NAI		
SW24.3-5	Υποστήριξη Link Aggregation Control Protocol (LACP) βάση του προτύπου 802.3ad για δυναμική δημιουργία λογικών συνδέσεων (Fast Pipes).	NAI		
SW24.3-6	Αριθμός υποστηριζόμενων VLANs	>= 1000		
SW24.3-7	Υποστήριξη απενεργοποίησης του VLAN1 πάνω σε trunk συνδέσεις.	NAI		
SW24.3-8	Υποστήριξη δυναμικής δημιουργίας VLANs και διάρθρωσης trunks.	NAI		
SW24.3-9	Υποστήριξη πρωτοκόλλου IEEE 802.1Q για VLAN Trunking σε όλες τις θύρες Fast Ethernet 10/100BaseTX	NAI		
SW24.3-10	Υποστήριξη MTU (Maximum Transmission Unit) >= 9000 bytes για τις Gigabit Ethernet θύρες.	NAI		
SW24.3-11	Υποστήριξη IEEE 802.1d Spanning Tree Protocol	NAI		
SW24.3-12	Υποστήριξη IEEE 802.1d ανά VLAN βάση του προτύπου IEEE 802.1s, έτσι ώστε ανά φυσική σύνδεση να μπορούν να συνυπάρχουν πολλαπλά instances του 802.1d αλγορίθμου, και να επιτυγχάνεται L2 load balancing πάνω από πολλαπλές εφεδρικές συνδέσεις προς το ίδιο σημείο.	NAI		
SW24.3-13	Υποστήριξη Local Proxy ARP	NAI		
SW24.3-14	Να υποστηρίζεται έλεγχος σε broadcast, multicast και unicast storm ανά θύρα, ώστε προβληματικοί υπολογιστές να μην μπορούν να επηρεάσουν τη λειτουργία του δικτύου..	NAI		
SW24.3-15	Υποστήριξη IGMP snooping και IGMP filtering.	NAI		
SW24.3-16	Υποστήριξη δυναμικής ένταξης των θυρών σε VLANs ανάλογα με τη MAC διεύθυνση του σταθμού εργασίας που είναι συνδεδεμένος στην εκάστοτε θύρα.	NAI		
SW24.3-17	Υποστήριξη ένταξης σε ομάδα μεταγωγών με στόχο την ανταλλαγή και διαμοίραση VLAN πληροφοριών.	NAI		
SW24.3-18	Υποστήριξη στατικού IP routing	NAI		
SW24.3-19	Υποστήριξη Inter-VLAN IP routing μεταξύ δύο ή περισσότερων VLANs	NAI		
SW24.3-20	Υποστήριξη redundancy μεταξύ του κυρίου και ενός δεύτερου μεταγωγέα. Μεταξύ των δύο μεταγωγών να υποστηρίζεται η λειτουργία της εφεδρείας σε 3ο επίπεδο	NAI		
SW24.3-21	Υποστήριξη routing πρωτοκόλλων RIPv1, RIPv2	NAI		
<b>SW24.4</b>	<b>Quality of Service:</b>			
SW24.4-1	Υποστήριξη 802.1p CoS και Differentiated Services Code Point field (DSCP) για (α) κατηγοριοποίηση των εισερχόμενων πακέτων ανά πόρτα και (β) επαναπροσδιορισμό της προτεραιότητας των εισερχόμενων πακέτων βάση πληροφορίας επιπέδων 2/3/4 που να περιλαμβάνει κατ'ελάχιστον: · MAC διεύθυνση αποστολέα και παραλήπτη · IP διεύθυνση αποστολέα και παραλήπτη · TCP πόρτα πηγής και προορισμού · UDP πόρτα πηγής και προορισμού	NAI		
SW24.4-2	Υποστήριξη τουλάχιστον τεσσάρων queues, ανά πόρτα εξερχόμενης κίνησης	NAI		

SW24.4-3	Υποστήριξη δημιουργίας κανόνων επίβλεψης (policers) με στόχο τον περιορισμό της εισερχόμενης κίνησης και τη διαμόρφωση της εξερχόμενης με βάση · MAC διεύθυνση αποστολέα και παραλήπτη · IP διεύθυνση αποστολέα και παραλήπτη · TCP πόρτα πηγής και προορισμού · UDP πόρτα πηγής και προορισμού	NAI		
SW24.4-4	Ο περιορισμός της κίνησης να μπορεί να επιτευχθεί με βήμα το πολύ 8Kbps.	NAI		
SW24.4-5	Υποστηριζόμενος αριθμός policers εισερχόμενης κίνησης ανά Fast Ethernet ή Gigabit Ethernet θύρα	>= 64		
SW24.4-6	Υποστήριξη Shaped Round Robin (SRR) queuing	NAI		
SW24.4-7	Υποστήριξη Strict Priority queuing	NAI		
<b>SW24.5</b>	<b>Διαχείριση:</b>			
SW24.5-1	Υποστήριξη SNMP v1, v2c και v3	NAI		
SW24.5-2	Υποστήριξη Bridge MIB	NAI		
SW24.5-3	Υποστήριξη RFC 1213 – MIB και RFC 1253-MIB	NAI		
SW24.5-4	Υποστήριξη τουλάχιστον 4 ομάδων ενσωματωμένου RMON (history, statistics, alarm & events)	NAI		
SW24.5-5	Δυνατότητα υποστήριξης και των εννέα (9) συνολικά RMON groups μέσω μίας Switched Port Analyzer (SPAN) θύρας, που να επιτρέπει παρακολούθηση κίνησης μίας μεμονωμένης θύρας, συνόλου θυρών, ενός VLAN ή ολόκληρου του switch από έναν network analyzer ή RMON probe	NAI		
SW24.5-6	Υποστήριξη Remote SPAN (RSPAN) ώστε αν είναι δυνατή η παρακολούθηση κίνησης των θυρών ενός δικτύου σε επίπεδο 2, από μια οποιαδήποτε θύρα του ίδιου δικτύου ακόμη κι αν η θύρα αυτή βρίσκεται σε άλλο μεταγωγέα.	NAI		
SW24.5-7	Υποστήριξη RMON-MIB και RMON2-MIB	NAI		
SW24.5-8	Υποστήριξη L2 trace route για εύκολο εντοπισμό βλαβών	NAI		
SW24.5-9	Υποστήριξη πρωτοκόλλου Telnet	NAI		
SW24.5-10	Υποστήριξη TFTP για μεταφορά αρχείων	NAI		
SW24.5-11	Υποστήριξη αυτόματης διάρθρωσης πολλαπλών μεταγωγών μέσω BOOTP server	NAI		
SW24.5-12	Να συνεργάζεται πλήρως και χωρίς όρους με το σύστημα διαχείρισης του δικτύου (NMS)	NAI		
SW24.5-13	Υποστήριξη DNS client για IP resolution	NAI		
SW24.5-14	Υποστήριξη Network Time Protocol (NTP) για ακριβή και συνεπή χρονισμό.	NAI		
SW24.5-15	LEDs πολλαπλών λειτουργιών για ένδειξη κατάστασης τόσο των θυρών όσο και του μεταγωγέα	NAI		
SW24.5-16	Το λογισμικό του μεταγωγέα να περιλαμβάνει ενσωματωμένο γραφικό εργαλείο για διαχείριση μέσα από Web browser	NAI		
SW24.5-17	Υποστήριξη διαχείρισης τοπικά μέσω command line interface.	NAI		
<b>SW24.6</b>	<b>Διαθεσιμότητα:</b>			
SW24.6-1	Υποστήριξη εφεδρικής τροφοδοσίας	NAI		
SW24.6-2	Υποστήριξη IEEE 802.1w, για ταχεία σύγκλιση σε περίπτωση αστοχίας του Spanning Tree πρωτοκόλλου ανεξάρτητα με την παραμετροποίηση των STP timers	NAI		
SW24.6-3	Υποστήριξη αυτόματου εντοπισμού μονόδρομων συνδέσεων, που προκύπτουν από βλάβη στη φυσική σύνδεση	NAI		
SW24.6-4	Υποστήριξη παραμετροποίησης των θυρών, ώστε να μην λαμβάνει χώρα ο υπολογισμός του αλγόριθμου STP κατά τη διασύνδεση υπολογιστών στις θύρες αυτές	NAI		
<b>SW24.7</b>	<b>Ασφάλεια:</b>			

SW24.7-1	Πρόσβαση με χρήση συνθηματικών (passwords) τόσο για τοπική και απομακρυσμένη πρόσβαση.	ΝΑΙ		
SW24.7-2	Υποστήριξη TACACS+ και RADIUS πιστοποίησης των χρηστών για πρόσβαση στο μεταγωγέα	ΝΑΙ		
SW24.7-3	Υποστήριξη 802.1x για πιστοποίηση χρηστών κατά τη σύνδεσή τους στο μεταγωγέα	ΝΑΙ		
SW24.7-4	Υποστήριξη 802.1x με καθορισμό VLAN, για δυναμικό προσδιορισμό VLAN ανά χρήστη ανεξάρτητα από την θύρα σύνδεσής του.	ΝΑΙ		
SW24.7-5	Υποστήριξη ασφάλειας πολλαπλών επιπέδων σε τοπική πρόσβαση	ΝΑΙ		
SW24.7-6	Υποστήριξη SNMPv3 για κρυπτογράφηση της SNMP κίνησης.	ΝΑΙ		
SW24.7-7	Υποστήριξη SSHv2 για κρυπτογράφηση της κίνησης κατά τη διαχείριση μέσω Telnet.	ΝΑΙ		
SW24.7-8	Υποστήριξη εκλογής ρίζας από το spanning-tree πρωτόκολλο μεταξύ δεδομένων ελεγχόμενων συσκευών	ΝΑΙ		
SW24.7-9	Υποστήριξη ελέγχου και περιορισμού της κίνησης των πακέτων με δημιουργία και χρήση access lists (ACLs) βάση πληροφορίας επιπέδων 2/3/4 που να περιλαμβάνει κατ ελάχιστον: · MAC διεύθυνση αποστολέα και παραλήπτη · IP διεύθυνση αποστολέα και παραλήπτη · TCP πόρτα πηγής και προορισμού · UDP πόρτα πηγής και προορισμού	ΝΑΙ		
SW24.7-10	Υποστήριξη λειτουργίας DHCP snooping ώστε να φιλτράρονται τα DHCP μηνύματα που έχουν αμφίβολη προέλευση και να περιορίζονται οι επιθέσεις που έχουν στόχο την βάση των DHCP bindings.	ΝΑΙ		
SW24.7-11	Δυνατότητα απομόνωσης των θυρών του switch ακόμη και εντός του VLAN.	ΝΑΙ		
SW24.7-12	Υποστήριξη ρύθμισης των θυρών ώστε να επιτρέπουν πρόσβαση μόνο σε συγκεκριμένους σταθμούς εργασίας ανάλογα με την MAC address που έχουν	ΝΑΙ		
SW24.7-13	Υποστήριξη ρύθμισης των θυρών ώστε να απομακρύνεται από το switch η MAC address σταθμών που είναι ανενεργοί μετά από κάποιο χρονικό διάστημα	ΝΑΙ		
SW24.7-14	Δυνατότητα ενημέρωσης των διαχειριστών του δικτύου από τον μεταγωγέα όταν ένας χρήστης συνδέεται ή αποχωρεί από το δίκτυο	ΝΑΙ		
<b>SW24.8</b>	<b>Υποστήριξη των ακόλουθων δυνατοτήτων (μετά από αναβάθμιση λογισμικού):</b>			
SW24.8-1	Υποστήριξη OSPF δρομολόγησης	ΝΑΙ		
SW24.8-2	Υποστήριξη equal και unequal cost load balancing	ΝΑΙ		
SW24.8-3	Υποστήριξη Protocol-Independent Multicast (PIM) για IP multicast δρομολόγηση	ΝΑΙ		
SW24.8-4	Υποστήριξη Distance Vector Multicast Routing Protocol (DVMRP) tunnelling	ΝΑΙ		
SW24.8-5	Υποστήριξη Policy Based Routing (PBR)	ΝΑΙ		
SW24.8-6	Υποστήριξη δρομολόγησης IPv6	ΝΑΙ		
SW24.8-7	Υποστήριξη fallback bridging για προώθηση non-IP κίνησης μεταξύ VLANs	ΝΑΙ		
<b>SW24.9</b>	<b>Προδιαγραφές Ασφαλείας:</b>			
SW24.9-1	UL 60950	ΝΑΙ		
SW24.9-2	EN 60950	ΝΑΙ		
SW24.9-3	IEC 60950	ΝΑΙ		
SW24.9-4	CE Marking	ΝΑΙ		
<b>SW24.10</b>	<b>Προδιαγραφές ηλεκτρομαγνητικών εκπομπών:</b>			

SW24.10-1	FCC 15 Class A	ΝΑΙ		
SW24.10-2	VCCI Class A	ΝΑΙ		
SW24.10-3	CE marking	ΝΑΙ		
SW24.10-4	EN 55022 (CISPR22)	ΝΑΙ		

### 7. Καλώδια μικτονόμησης οπτικών ινών, SM/LC-LC

A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Απαίτηση	Απάντηση Προμηθευτή	Παραπομπή
1	Single mode patchcord 2 οπτικών ινών (duplex) για σύνδεση με ενεργό εξοπλισμό (transmit/receive)	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
2	Τύπος συνδέσμων πρώτου άκρου	LC		
3	Τύπος συνδέσμων δεύτερου άκρου	LC		
4	Insertion loss	≤ 0,3 dB		
5	Return loss	≥ 50 dB		
6	Μήκος patchcord	≥ 2 m		
7	Συμβατές με πρότυπο ITU-G652.C	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
8	Συμβατές με πρότυπο ITU-G652.D	ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ		
9	Δοκιμασμένη στα 1550nm	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		

### 8. Καλώδια μικτονόμησης οπτικών ινών, MM/SC-SC

A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Απαίτηση	Απάντηση Προμηθευτή	Παραπομπή
1	Multi mode patchcord 2 οπτικών ινών (duplex) για σύνδεση με ενεργό εξοπλισμό (transmit/receive)	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
2	Τύπος συνδέσμων πρώτου άκρου	SC		
3	Τύπος συνδέσμων δεύτερου άκρου	SC		
4	Μήκος patchcord	≥ 2 m		
5	Δοκιμασμένη στα 1310nm	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		

### 9. Καλώδια μικτονόμησης οπτικών ινών, MM/SC-LC

A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Απαίτηση	Απάντηση Προμηθευτή	Παραπομπή
1	Multi mode patchcord 2 οπτικών ινών (duplex) για σύνδεση με ενεργό εξοπλισμό (transmit/receive)	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		
2	Τύπος συνδέσμων πρώτου άκρου	SC		
3	Τύπος συνδέσμων δεύτερου άκρου	LC		
4	Μήκος patchcord	≥ 2 m		
5	Δοκιμασμένη στα 1310nm	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ		

### 10. Ποιότητα και όροι προσφερόμενης Εγγύησης και Τεχνικής Υποστήριξης

A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτική απαίτηση	Απάντηση Προμηθευτή	Παραπομπή
1	Η παροχή εγγύησης και τεχνικής υποστήριξης δεν θα κοστολογηθεί χωριστά από τον εξοπλισμό, το κόστος θα περιέχεται στο κόστος κάθε επιμέρους εξοπλισμού.	ΝΑΙ		
2	Ο Προμηθευτής οφείλει να εγγυηθεί την καλή λειτουργία ΟΛΟΥ του προσφερόμενου εξοπλισμού (υλικού και λογισμικού) για περίοδο τουλάχιστον τριάντα έξι (36) μηνών μετά την Οριστική	ΝΑΙ		

	Παραλαβή και χωρίς κανένα επιπλέον κόστος.			
3	Ο υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να τεκμηριώσει τη δυνατότητά του για την παροχή της εγγύησης αυτής παρέχοντας σχετικά έγγραφα που το τεκμηριώνουν καθώς και ότι η προσφερόμενη εγγύηση έχει την σχετική κάλυψη του κατασκευαστή.	ΝΑΙ		
4	Να αναφερθεί για πόσο διάστημα ο κατασκευαστής εγγυάται την ύπαρξη ανταλλακτικών για τον προσφερόμενο εξοπλισμό.	ΝΑΙ		
5	Επιδιόρθωση / Αντικατάσταση οποιουδήποτε υλικού παρουσιάσει πρόβλημα λειτουργίας για όλο το διάστημα της εγγύησης.	ΝΑΙ		
6	Αποκατάσταση οποιασδήποτε δυσλειτουργίας που οφείλεται σε σφάλματα λογισμικού για όλο το διάστημα της εγγύησης.	ΝΑΙ		
7	Ανταπόκριση Προμηθευτή σε περίπτωση βλάβης κατά την διάρκεια της εγγύησης:	ΝΑΙ		
7.1	Για την διάγνωση της βλάβης να ανταποκριθεί: - Εντός τριών (3) ωρών από τη στιγμή της αναγγελίας της βλάβης εφόσον η ειδοποίηση έγινε από Δευτέρα μέχρι Παρασκευή και στο διάστημα από 09:00 μέχρι 15:00, ή - το πρωί (το αργότερο 09:00 η ώρα) της επομένης εργάσιμης ημέρας εφόσον η ειδοποίηση έγινε εκτός των πιο πάνω ημερών και ωρών.	ΝΑΙ		
7.2	Για την επιδιόρθωση της βλάβης: - σε κάθε περίπτωση μετά την πάροδο 24 ωρών από την αναγγελία της βλάβης και εφόσον αυτή δεν έχει αποκατασταθεί, ο προμηθευτής θα πρέπει να την αντικαταστήσει, εντός 24 ωρών, με όμοια ή ισοδύναμη τεχνικά και λειτουργικά μονάδα που να λειτουργεί κανονικά, έχοντας εγκαταστήσει το αντίστοιχο λογισμικό. Ο υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να τεκμηριώσει αναλυτικά το σχήμα υποστήριξης που προτείνει καθώς και τον τρόπο λειτουργίας αυτού.	ΝΑΙ		
8	Ο ανάδοχος αναλαμβάνει όλα τα έξοδα μετακινήσεων ή αποστολής εξοπλισμού για την αποκατάσταση μιας βλάβης.	ΝΑΙ		
9	Παροχή τεχνικής υποστήριξης καθ' όλη την διάρκεια της περιόδου εγγύησης για επίλυση τυχόν προβλημάτων μέσω τηλεφώνου, fax και Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου (Email). Επίσης να προσφέρει μέθοδο επικοινωνίας με τον κατασκευαστή (λογαριασμούς πρόσβασης) για την επίλυση/ παρακολούθηση προβλημάτων.	ΝΑΙ		
10	Ο προμηθευτής υποχρεούται να παρέχει, καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου εγγύησης, όλες τις νέες εκδόσεις λογισμικού του εξοπλισμού, δηλαδή διορθώσεις σφαλμάτων, δευτερεύουσες και κύριες νέες εκδόσεις (bug fixes, minor και <u>major</u> releases).	ΝΑΙ		

Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ  
ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Ο Δ/ΝΤΗΣ

ΜΟΧΙΑΝΑΚΗΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ

ΜΙΧΕΛΑΚΗΣ ΝΙΚΟΣ

Ο ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ

ΚΟΥΤΕΝΤΑΚΗΣ ΜΑΝΟΛΗΣ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ  
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ  
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Ηράκλειο 25/11/2010

### ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

Ενδεικτικός Προϋπολογισμός του ενεργού εξοπλισμού δικτύου δεδομένων  
του Δήμου Ηρακλείου

#### 3. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

##### 3.1. Συγκεντρωτικός Πίνακας Υλικών και Εργασιών

#### 4. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

##### 4.1. Συγκεντρωτικός Πίνακας Υλικών και Εργασιών

1. Φάση 1: Ανδρόγεω, Γραφεία Παλιάς Πόλης, Παλιά Λαχαναγορά

α/α	Είδος	Ποσ.	Τιμή Μονάδας	Σύνολο
1	Ακραίος δρομολογητής	1	19.500,00 €	19.500,00 €
2	Μεταγωγέας δικτύου κορμού	2	28.000,00 €	56.000,00 €
3	Μεταγωγέας διανομής	1	5.200,00 €	5.200,00 €
4	Μεταγωγέας Data center	2	5.800,00 €	11.600,00 €
5	Μεταγωγέας πρόσβασης IP τηλεφωνίας, τύπος E120	1	13.200,00 €	13.200,00 €
6	Μεταγωγέας πρόσβασης IP τηλεφωνίας, τύπος E24	2	3.500,00 €	7.000,00 €
7	Καλώδια μικτονόμησης οπτικών ινών, SM/LC-LC	8	28,00 €	224,00 €
8	Καλώδια μικτονόμησης οπτικών ινών, MM/SC-SC	4	20,00 €	80,00 €
9	Καλώδια μικτονόμησης οπτικών ινών, MM/SC-LC	4	20,00 €	80,00 €
10	Εγγύηση και Τεχνική Υποστήριξη (για 3 έτη ~ 5%)	1	5.650,00 €	5.650,00 €
11	Εγκατάσταση και προσαρμογή υπηρεσιών (~ 10%)	1	11.300,00 €	11.300,00 €
			Μ. Σύνολο	129.834,00 €
			ΦΠΑ 23%	29.861,82 €
			<b>Γ. Σύνολο</b>	<b>159.695,82 €</b>

Η δαπάνη αυτή θα βαρύνει τον Κ.Α. 70-7135.011 με τίτλο «Προμήθεια εγκατάσταση ενεργού εξοπλισμού για την υποστήριξη IP τηλεφωνίας και υποδομών στα κτίρια: Ανδρόγεω, Γραφεία Παλιάς Πόλης, Παλιάς Λαχαναγοράς.» του προϋπολογισμού 2010 του Δήμου Ηρακλείου.

## 2. Φάση 2: Λότζια και Μάντρα Καθαριότητας

α/α	Είδος	Ποσ.	Τιμή Μονάδας	Σύνολο
2	Μεταγωγέας πρόσβασης IP τηλεφωνίας, τύπος E120	1	13.200,00 €	13.200,00 €
3	Μεταγωγέας πρόσβασης IP τηλεφωνίας, τύπος E24	3	3.500,00 €	10.500,00 €
4	Καλώδια μικτονόμησης οπτικών ινών, SM/LC-LC	8	28,00 €	224,00 €
5	Καλώδια μικτονόμησης οπτικών ινών, MM/SC-SC	4	20,00 €	80,00 €
6	Καλώδια μικτονόμησης οπτικών ινών, MM/SC-LC	4	20,00 €	80,00 €
7	Εγγύηση και Τεχνική Υποστήριξη (για 3 έτη ~ 5%)	1	1.200,00 €	1.200,00 €
8	Εγκατάσταση και προσαρμογή υπηρεσιών (~ 10%)	1	2.400,00 €	2.400,00 €
			Μ. Σύνολο	27.684,00 €
			ΦΠΑ 23%	6.367,32 €

Η δαπάνη αυτή θα βαρύνει τον Κ.Α. 70-7135.012 με τίτλο « Προμήθεια ενεργού εξοπλισμού για την υποστήριξη IP τηλεφωνίας στα κτίρια Λότζια και Μάντρα Καθαριότητας.» του προϋπολογισμού 2010 του Δήμου Ηρακλείου

#### 4.2. Κόστος ανά είδος και ανά φάση

Είδος	Φάση 1	Φάση 2	Μ. Σύνολο	Με ΦΠΑ 23%
Εγγύηση, Τεχνική Υποστήριξη και Εργασία	16.950 €	3.600 €	20.550 €	25.276,50 €
Εξοπλισμός	112.884 €	24.084 €	136.968 €	168.470,64 €
Μ. Σύνολο	129.834 €	27.684 €		
<b>Σύνολο με ΦΠΑ 23%</b>	<b>159.695,82 €</b>	<b>34.051,32 €</b>		

#### 4.3. Γενικό συνολικό κόστος έργου

<b>Μ. Σύνολο Έργου</b>	<b>157.518 €</b>
<b>ΦΠΑ 23%</b>	<b>36.229,14 €</b>
<b>Γενικό Σύνολο Έργου</b>	<b>193.747,14 €</b>

Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ  
ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Ο Δ/ΝΤΗΣ

ΜΟΧΙΑΝΑΚΗΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ

ΜΙΧΕΛΑΚΗΣ ΝΙΚΟΣ

Ο ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ

ΚΟΥΤΕΝΤΑΚΗΣ ΜΑΝΟΛΗΣ





**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**  
**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ**  
**ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ**  
**ΕΙΔΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**

**Ηράκλειο 25/11/2010**

### **ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ**

#### **Άρθρο 1<sup>ο</sup>**

Αντικείμενο του έργου είναι η αναβάθμιση του ενεργού εξοπλισμού δικτύου δεδομένων  
Του Δήμου Ηρακλείου

#### **Άρθρο 2<sup>ο</sup>**

##### **Ισχύουσες διατάξεις.**

1. Της παρούσης Διακήρυξης.
2. Του Ν. 2286/95 (ΦΕΚ 19/Α/1-2-95) «Περί προμηθειών του Δημόσιου τομέα και ρυθμίσεις συναφών θεμάτων»
3. Του ΕΚΠΟΤΑ (Υπ.Αποφ. 11389/93) του Υπ. Εσ. όπου αυτή δεν έρχεται σε αντίθεση με τον Ν. 2286/95 και τον Ν. 3463/2006 (Δημοτικός και Κοινοτικός Κώδικας).
4. Του Π.Δ. 394/96 «Κανονισμός Προμηθειών Δημοσίου».
5. Του Νόμου 3463/ ΦΕΚ Α' 114/8-6-2006 «Δημοτικός και Κοινοτικός Κώδικας».
6. Της υπ' αριθμό 17070/7-5-2009 Απόφασης του Υπ. Ανάπτυξης, προέγκρισης των ειδών στο Ενιαίο Πρόγραμμα Προμηθειών έτους 2009.

7. Τους Κ.Α. 70-7135.010 με τίτλο «Προμήθεια ενεργού εξοπλισμού για την υποστήριξη ΙΡ τηλεφωνίας στα κτίρια Λότζια και Μάντρα Καθαριότητας.» και 70-7135.011 με τίτλο «Προμήθεια εγκατάσταση ενεργού εξοπλισμού για την υποστήριξη ΙΡ τηλεφωνίας και υποδομών στα κτίρια: Ανδρόγεω, Γραφεία Παλιάς Πόλης, Παλιάς Λαχαναγοράς.» του προϋπολογισμού 2010 του Δήμου Ηρακλείου.

### **Άρθρο 3<sup>ο</sup>**

#### **Τρόπος εκτέλεσης της προμήθειας**

Η εκτέλεση της προμήθειας αυτής θα πραγματοποιηθεί με ανοικτό διαγωνισμό με κριτήριο κατακύρωσης την συμφερότερη προσφορά σύμφωνα με τις ανωτέρω διατάξεις.

### **Άρθρο 4<sup>ο</sup>**

#### **Συμβατικά στοιχεία κατά σειρά ισχύος**

- α) Διακήρυξη
- β) Συγγραφή υποχρεώσεων
- γ) Ειδική συγγραφή υποχρεώσεων
- δ) Ενδεικτικός προϋπολογισμός
- ε) Τεχνικές προδιαγραφές

### **Άρθρο 5<sup>ο</sup>**

#### **Αξιολόγηση προσφορών**

Η αξιολόγηση των προσφορών (συμφωνία ή όχι της τεχνικής περιγραφής της προσφοράς με τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης) και η εισήγηση για την ανάθεση της προμήθειας θα γίνει από τριμελή επιτροπή του άρθρου 46 του Ε.Κ.Π.Ο.Τ.Α.

### **Άρθρο 6<sup>ο</sup>**

#### **Τόπος παράδοσης**

Η παράδοση των ειδών θα γίνει στο Δήμο σε χώρο που θα υποδειχθεί από την Υπηρεσία.

### **Άρθρο 7<sup>ο</sup>**

#### **Παραλαβή**

Η παραλαβή θα γίνει από τριμελή επιτροπή του άρθρου 28 του Ε.Κ.Π.Ο.Τ.Α.

### **Άρθρο 8<sup>ο</sup>**

#### **Πλημμελής κατασκευή**

Εάν κατά την παραλαβή και τη λειτουργία των μηχανημάτων και του λογισμικού δεν είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές της μελέτης και την προσφορά του προμηθευτή τότε ο ανάδοχος υποχρεούται να αντικαταστήσει ή αποκαταστήσει τα είδη σύμφωνα με τις διατάξεις που αναφέρονται στο άρθρο 33 & 35 του Ε.Κ.Π.Ο.Τ.Α.

### **Άρθρο 9<sup>ο</sup>**

#### **Φόροι, Τέλη, Κρατήσεις**

Ο ανάδοχος υπόκειται σε όλους τους, βάσει των κείμενων διατάξεων, φόρους, τέλη, κρατήσεις που θα ισχύουν κατά την ημέρα της διενέργειας της προμήθειας. Ο Φ.Π.Α. βαρύνει τον Δήμο.

ΜΟΧΙΑΝΑΚΗΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ

ΜΙΧΕΛΑΚΗΣ ΝΙΚΟΣ  
Ο ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ

ΚΟΥΤΕΝΤΑΚΗΣ ΜΑΝΟΛΗΣ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ  
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ  
ΕΙΔΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ  
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Ηράκλειο 25/11/2010

**ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ**

**ΑΡΘΡΟ 1<sup>ο</sup>**

Η παρούσα ειδική συγγραφή υποχρεώσεων αφορά την αναβάθμιση του ενεργού εξοπλισμού δικτύου δεδομένων του Δήμου Ηρακλείου.

**ΑΡΘΡΟ 2<sup>ο</sup>**

Τα προσφερόμενα είδη θα πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές της μελέτης.

**ΑΡΘΡΟ 3<sup>ο</sup>**

Ο Φ.Π.Α., βαρύνει τον κύριο της εργασίας ( Δήμος Ηρακλείου ).

**ΑΡΘΡΟ 4<sup>ο</sup>**

Ο Δήμος διατηρεί το δικαίωμα να αυξήσει τις ποσότητες , ανάλογα με τις τιμές που θα επιτύχει στο διαγωνισμό και έως το ποσό που έχει εγκριθεί και πιστωθεί στον ανάλογο Κ.Α. του προϋπολογισμού του έτους 2010.

**ΑΡΘΡΟ 5<sup>ο</sup>**

Ο χρόνος παράδοσης δεν πρέπει να υπερβαίνει τις εξήντα (60) ημέρες από την ημερομηνία υπογραφής του συμφωνητικού.

**ΑΡΘΡΟ 6<sup>ο</sup>**

Οι προσφερόμενες τιμές στο τιμολόγιο προσφοράς των διαγωνιζομένων δεν πρέπει να υπερβαίνουν κατ' άρθρο τις τιμές του ενδεικτικού προϋπολογισμού.

Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ  
ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Ο Δ/ΝΤΗΣ

ΜΟΧΙΑΝΑΚΗΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ

ΜΙΧΕΛΑΚΗΣ ΝΙΚΟΣ

Ο ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ

ΚΟΥΤΕΝΤΑΚΗΣ ΜΑΝΟΛΗΣ