



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ  
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ  
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ  
Αρ. Πρωτ. 148434/1-12-10

Ηράκλειο 24/11/2010

### ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ

Ο ΔΗΜΑΡΧΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ

διακηρύσσει ότι εκτίθεται σε ανοικτό διαγωνισμό, με κριτήριο κατακύρωσης την συμφερότερη προσφορά διαγωνισμού για την προμήθεια τηλεφωνικού κέντρου και IP τηλεφωνικών συσκευών 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. 70-7135.009 με τίτλο «Προμήθεια τηλεφωνικού κέντρου.» και 70-7135.012 με τίτλο «Προμήθεια IP τηλεφωνικών συσκευών.» του προϋπολογισμού 2010 του Δήμου Ηρακλείου.

#### 1) Είδος-ποσότητα-ύψος δαπάνης.

Το είδος της προμήθειας που ζητείται είναι πρόταση αναβάθμισης του τηλεφωνικού κέντρου και των τηλεφώνων, έχει στόχο την δημιουργία ενός σύγχρονου εσωτερικού τηλεφωνικού 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 **112.835,04 €** χωρίς τον Φ.Π.Α. 23% που αυτός είναι **25.952,06 €, δηλαδή συνολικά μαζί με τον ΦΠΑ 138.787,09€**

Το έργο αυτό έχει ενταχθεί στο Ενιαίο Πρόγραμμα Προμηθειών και στον προϋπολογισμό του Δήμου Ηρακλείου του έτους 2010 στους Κ.Α. 70-7135.009 με τίτλο «Προμήθεια τηλεφωνικού κέντρου.» και 70-7135.012 με τίτλο «Προμήθεια IP τηλεφωνικών συσκευών.» του προϋπολογισμού 2010 του Δήμου Ηρακλείου.

Αναλυτικά:

**Α) « Προμήθεια τηλεφωνικού κέντρου»** του προϋπολογισμού 2010 του Δήμου Ηρακλείου με ποσό 57.430,04 € χωρίς τον Φ.Π.Α 23% (13.208,91€), συνολικό ποσό μαζί με τον ΦΠΑ **70.638,94€**

**Β «Προμήθεια IP τηλεφωνικών συσκευών.»** του προϋπολογισμού 2010 του Δήμου Ηρακλείου με ποσό 55.405,00 € χωρίς τον Φ.Π.Α 23% (12.743,15€), συνολικό ποσό μαζί με τον ΦΠΑ **68.148,15€.**

## **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 αποστέλλόμενες προσφορές δεν πληρούν τα οριζόμενα από τις προηγούμενες διατάξεις δεν λαμβάνονται υπόψη.

3) Προσφορές που περιέχονται 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 **20/01/2011** ημέρα **Πέμπτη** 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 **25/01/11** ημέρα **Τρίτη** και ώρα **10:00**

Ημερομηνία αποσφράγισης των οικονομικών προσφορών από την αρμόδια επιτροπή, ορίζεται την **31/01/2010** 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-συσκευή 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 δημαρχιακή επιτροπή που αποφαίνεται τελικά.

2) Οι ανωτέρω αποφάσεις των δημαρχιακών 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 Δημαρχιακή 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 τη-λεομοιοτυπία (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 η 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 24/11/2010  
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

## Τεχνικές Προδιαγραφές του IP τηλεφωνικού κέντρου, των IP τηλεφώνων και των σχετικών υπηρεσιών τηλεφωνίας

### 1. Βασικές αρχές και χαρακτηριστικά αναβάθμισης

Η αναβάθμιση των τηλεφωνικών υπηρεσιών του Δήμου Ηρακλείου είναι μια επιτακτική ανάγκη που εκπορεύεται τόσο από την παλαιότητα των υποδομών όσο και από το παρωχημένο και περιορισμένο σύνολο υπηρεσιών που απολαμβάνουν οι χρήστες. Το κείμενο αυτό διαπραγματεύεται τις εναλλακτικές λύσεις αναβάθμισης των τηλεφωνικών υπηρεσιών και τις δυνατότητες που προσφέρονται σήμερα με την εξέλιξη της τεχνολογίας στο τομέα αυτό. Στη συνέχεια περιγράφονται όλα τα απαραίτητα χαρακτηριστικά, λειτουργίες και υπηρεσίες που πρέπει να συμπεριληφθούν στο νέο τηλεφωνικό δίκτυο του Δήμου Ηρακλείου, ανεξάρτητα από την λύση που θα τελικά θα επιλεγεί.

#### 1.1. Δημιουργία ενός ενιαίου τηλεφωνικού δικτύου

Σήμερα το προσωπικό και οι διάφορες υπηρεσίες του Δήμου Ηρακλείου είναι εγκατεστημένες σε πολλά διαφορετικά ιδιόκτητα ή μισθωμένα κτίρια εντός της πόλης. Παράλληλα είναι σε εξέλιξη η κατασκευή ή ανακατασκευή αρκετών άλλων μεγάλων κτιρίων (π.χ. στη Πλατεία Δασκαλογιάννη, τα Αχτάρικα) που αναμένεται να φιλοξενήσουν αρκετές από αυτές τις υπηρεσίες. Ένας από τους βασικότερους στόχους της αναβάθμισης των τηλεφωνικών υπηρεσιών είναι η δημιουργία ενός εσωτερικού τηλεφωνικού δικτύου μεταξύ όλων των κτιρίων του δήμου με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Θα χρησιμοποιηθεί τεχνολογία VoIP, για την δημιουργία του τηλεφωνικού δικτύου, ώστε να υπάρχει ένα κοινό δίκτυο φωνής για την διασύνδεση των διαφόρων κτιρίων. Για το σκοπό αυτό θα αξιοποιηθεί στο μέγιστο δυνατό βαθμό το Μητροπολιτικό Δίκτυο οπτικών ινών (Π93) που σύντομα ολοκληρώνεται.
2. Θα χρησιμοποιηθεί μία ενιαία εσωτερική αριθμοδότηση σε όλο το τηλεφωνικό δίκτυο και όλες οι κλήσεις μεταξύ των κτιρίων θα είναι εσωτερικές χωρίς χρέωση. Η αριθμοδότηση αυτή θα διευκολύνει τη δημιουργία και συντήρηση ενός ενιαίου τηλεφωνικού καταλόγου.
3. Μετά από αίτημα του Δήμου, στη μελέτη περιλαμβάνεται η προσαρμογή της αριθμοδότησης αυτής στις τηλεφωνικές υπηρεσίες που παρέχει το δίκτυο «ΣΥΖΕΥΞΙΣ».
4. Το δίκτυο θα διαθέτει μόνο κεντρικές γραμμές επικοινωνίας με άλλα δίκτυα (ΟΤΕ, ΣΥΖΕΥΞΙΣ, κλπ). Όλες οι τοπικές γραμμές στα περιφερειακά κτίρια προτείνεται να καταργηθούν, εκτός από ορισμένες που θα συνεχίσουν να υπάρχουν για λόγους εφεδρείας.
5. Όλες οι τηλεφωνικές υπηρεσίες θα είναι διαθέσιμες σε όλους τους χρήστες, ανεξάρτητα από το κτίριο στο οποίο βρίσκονται.

### 1.1.1. Κοινή αριθμοδότηση

Στο πλαίσιο της επικείμενης αναβάθμισης των τηλεφωνικών υπηρεσιών θα πραγματοποιηθεί και μεταφορά των τηλεφωνικών στις τηλεφωνικές υπηρεσίες του ΣΥΖΕΥΞΙΣ. Υπενθυμίζεται ότι η υπηρεσία τηλεφωνίας ΣΥΖΕΥΞΙΣ παρέχει νέο αριθμοδοτικό φάσμα σε όλους τους φορείς του δικτύου γεγονός που σημαίνει κατάργηση του παλιού αριθμοδοτικού φάσματος και αλλαγή του στο νέο φάσμα ΣΥΖΕΥΞΙΣ.

Στο Δήμο έχουν αποδοθεί 1300 διαφορετικοί αριθμοί σε δύο διαφορετικά φάσματα:

- 2813404[7-9]XX: εδώ αντιστοιχούν 300 διαφορετικοί αριθμοί, από 2813404700 μέχρι 2813404999
- 2813409[0-9]XX: εδώ αντιστοιχούν 1000 διαφορετικοί αριθμοί, από 2813409000 μέχρι 2813409999

Για να αξιοποιηθούν οι 1300 διαφορετικοί αριθμοί σε μια απλή εσωτερική αριθμοδότηση απαιτούνται τουλάχιστον 4 ψηφία. Έτσι θα έχουμε 4ψήφιους αριθμούς τις μορφές:

- 4[7-9]XX, δηλαδή 47XX, 48XX και 49XX
- 9[0-9]XX, δηλαδή 90XX, 91XX, 92XX, 93XX, 94XX, 95XX, 96XX, 97XX, 98XX και 99XX

Επειδή το ψηφίο 9 χρησιμοποιείται συνήθως για την προώθηση εξωτερικών κλήσεων, δημιουργείται πρόβλημα αξιοποίησης του δεύτερου φάσματος καθώς αρχίζει με 9. Μία λύση είναι η χρήση άλλου ψηφίου για την επιλογή εξωτερικής γραμμής, σε κάποιες περιπτώσεις χρησιμοποιείται το (0) μηδέν.

Η χρήση 5ψήφιων αριθμών είναι επίσης προβληματική διότι το 5<sup>ο</sup> ψηφίο (από δεξιά προς τα αριστερά) και στα δύο φάσματα είναι το 0 (μηδέν). Επομένως δεν είναι εφικτή μια εσωτερική αριθμοδότηση που θα αρχίζει με μηδέν, δηλαδή μια μορφή όπως 047XX.

Εναλλακτικά προτείνεται η χρήση 6ψήφιων αριθμών, δηλαδή αριθμών της μορφής 404[7-9]XX ή 409[0-9]XX. Εκτός από το μεγάλο μέγεθος των αριθμών, η λύση αυτή δεν παρουσιάζει κάποιο τεχνικό πρόβλημα και ο διαχωρισμός του φάσματος συμπίπτει με τον λογικό διαχωρισμό της γεωγραφικής κατανομής τους, δηλαδή η αφαίρεση του 2813.

Αποτέλεσμα της παραπάνω ανάλυσης είναι ότι τελικά υπάρχουν δύο εναλλακτικές προτάσεις για την εσωτερική αριθμοδότηση του Δήμου από τις οποίες πρέπει να επιλεγεί η μία, αυτές είναι οι ακόλουθες:

- Χρήση 4ψήφιων αριθμών της μορφής 4[7-9]XX και 9[0-9]XX και υποχρεωτική επιλογή εξωτερικής γραμμής με 0 (μηδέν).
- Χρήση 6ψήφιων αριθμών της μορφής 404[7-9]XX και 409[0-9]XX και επιλογή εξωτερικής γραμμής με 9 (ή 0).

Η διάθεση νέων αριθμών του ΣΥΖΕΥΞΙΣ προτείνεται να ξεκινήσει από το 2813409000. Καθώς σήμερα ο Δήμος χρησιμοποιεί αριθμούς ΟΤΕ στο φάσμα 2810 399000-300 με 3ψήφια αριθμοδότηση, είναι δυνατόν να διατηρήσουν οι υφιστάμενοι χρήστες τους 3ψήφιους εσωτερικούς αριθμούς τους οι οποίοι όμως θα μετασχηματιστούν σε 4ψήφιους ή 6ψήφιους. Για παράδειγμα ο σημερινός αριθμός '123' θα γίνει στο νέο σχήμα '9123' ή '409123', ανάλογα τη μορφή που τελικά θα επιλεγεί.

Για την ενημέρωση των πολιτών για το νέα τηλέφωνα προτείνονται οι ακόλουθες ενέργειες:

- χρήση μηνύματος στα παλιά νούμερα που θα παραπέμπει στα νέα νούμερα
- έκδοση σχετικού δελτίου τύπου
- ενημέρωση της ιστοσελίδας του Δήμου και τυχών δημοσιευμένων καταλόγων

Σημειώστε ότι τι ΣΥΖΕΥΞΙΣ αναλαμβάνει κεντρικά την ενημέρωση των υπηρεσιών καταλόγου του Εθνικού Παρόχου Τηλεπικοινωνιών.

## 1.1.2. Διασύνδεση με άλλα δίκτυα τηλεφωνίας

Η προσαρμογή της εθνικής νομοθεσίας στις ευρωπαϊκές οδηγίες, με την οποία απελευθερώθηκε η τηλεπικοινωνιακή αγορά, είχε ως αποτέλεσμα την εμφάνιση πολλών εναλλακτικών παρόχων τηλεφωνικών υπηρεσιών. Παράλληλα οι τεχνολογικές εξελίξεις διευκόλυναν την δημιουργία κλειστών τηλεφωνικών δικτύων τόσο εντός των οργανισμών όσο και μεταξύ ομάδων διαφορετικών οργανισμών. Ένα τέτοιο παράδειγμα, που ήδη λειτουργεί στη χώρα, είναι το κλειστό τηλεφωνικό δίκτυο μεταξύ των ακαδημαϊκών και ερευνητικών ιδρυμάτων υπό την αιγίδα του Gynet/ΕΔΕΤ μάλιστα με δυνατότητα πρόσβασης και σε ιδρύματα του εξωτερικού.

Η δημιουργία ενός ενιαίου τηλεφωνικού δικτύου στο Δήμο προσφέρει την δυνατότητα ταυτόχρονης διασύνδεσης με πολλαπλά δίκτυα τηλεφωνίας. Αυτά μπορεί να είναι κλειστά τηλεφωνικά δίκτυα αυτόνομων οργανισμών ή ομάδων οργανισμών για την πραγματοποίηση δωρεάν κλήσεων είτε εμπορικά δίκτυα για την δρομολόγηση κλήσεων με χαμηλότερο κόστος.

## 1.2. Βασικές τηλεφωνικές υπηρεσίες

Οι βασικές τηλεφωνικές υπηρεσίες που θα πρέπει να προσφέρονται από μια σύγχρονη υπηρεσία τηλεφωνίας ενός οργανισμού, συνεπώς πρέπει να συμπεριλαμβάνονται στην αναβάθμιση των υπηρεσιών του Δήμου, περιγράφονται στον παρακάτω πίνακα:

A/A	Υπηρεσία	Περιγραφή της Υπηρεσίας ή Λειτουργίας
1	Αυτόματη δρομολόγηση (Auto Attendant)	Υπηρεσία που επιτρέπει την αυτόματη προώθηση της εισερχόμενης κλήσης σε εσωτερικό τηλέφωνο χωρίς την μεσολάβηση τηλεφωνήτριας. Η προώθηση αυτή γίνεται μέσω ενός απλού προκαθορισμένου μενού.
2	Αυτόματος Διανομέας Κλήσεων (Automatic Call Distributor)	Αυτόματα διανέμει εισερχόμενες κλήσεις σε συγκεκριμένες ομάδες χρηστών.
3	Αυτόματες υπηρεσίες καταλόγου (Automated Directory Services)	Οι καλούμενοι δρομολογούνται σε συγκεκριμένο τηλέφωνο πληκτρολογώντας τα γράμματα του ονόματος του υπαλλήλου με τον οποίον θέλουν να μιλήσουν.
4	Αυτόματη επανάκληση (Automatic Ring Back)	Όταν καλείται ένα τηλέφωνο που είναι κατειλημμένο, πληκτρολογώντας έναν κωδικό, ο καλών μπορεί να ενημερωθεί με αυτόματη κλήση στο τηλέφωνό του ότι ο καλούμενος δεν είναι πλέον κατειλημμένος. Σηκώνοντας το ακουστικό, το σύστημα καλεί αυτόματα τον αρχικό αριθμό.
5	Καταγραφή Κλήσεων (Call Accounting)	Δυνατότητα καταγραφής στοιχείων των κλήσεων (όπως π.χ. αριθμός, ώρα & διάρκεια κλήσης) και όχι της συνομιλίας.
6	Αυτόματη προώθηση κλήσεων αν είναι κατειλημμένο ή αν απουσιάζει ο χρήστης (Call Forwarding on busy or absence)	Προώθηση κλήσεων σε προκαθορισμένο αριθμό σε περίπτωση που το τηλέφωνο είναι κατειλημμένο ή απουσιάζει ο χρήστης.
7	Στάθμευση κλήσης (Call Park)	Δυνατότητα να μπει η κλήση σε αναμονή και να συνεχιστεί η συνομιλία από άλλο τηλέφωνο.
8	Ομαδοποίηση τηλεφώνων (Call Pick-up)	Δυνατότητα ομαδοποίησης τηλεφώνων έτσι ώστε οποιοδήποτε τηλέφωνο να μπορεί να απαντήσει κλήση που προορίζεται σε άλλο τηλέφωνο της ομάδας.

A/A	Υπηρεσία	Περιγραφή της Υπηρεσίας ή Λειτουργίας
9	Μεταβίβαση κλήσης (Call Transfer)	Δυνατότητα μεταβίβασης κλήσης από μία συσκευή σε άλλη.
10	Αναμονή κλήσης (Call Waiting/Hold)	Δυνατότητα απάντησης δεύτερης κλήσης από μία συσκευή όπου ήδη εξελίσσεται μία συνομιλία
11	Τηλεφωνική Συνδιάσκεψη (Conference)	Συνομιλία μεταξύ τριών τουλάχιστον χρηστών.
12	Ταχέα κλήση (Speed Dialing)	Κλήσης σε συγκεκριμένους αριθμούς με προ-ρυθμισμένα πλήκτρα στην τηλεφωνική συσκευή.
13	Απευθείας κλήσεις προς τα μέσα (Direct Inward Dialing)	Δυνατότητα απευθείας κλήσεων σε εσωτερικές συσκευές από το δημόσιο τηλεφωνικό δίκτυο (PSTN) χρησιμοποιώντας δεκαψήφιο αριθμό χωρίς πρόσθετο εσωτερικό κωδικό (extension)
14	Μουσική σε αναμονή (Music on Hold)	Με χρήση μιας πηγής μουσικής (CD, ραδιόφωνο, MP3 κτλ) όταν μια κλήση μπαίνει σε αναμονή ο καλών θα ακούσει την μουσική αυτή.
15	Ταχυδρομείο Φωνής (Voicemail)	Στην περίπτωση που δεν απαντηθεί μία κλήση, προωθείται στην θυρίδα του ταχυδρομείου φωνής όπου ο καλών θα ακούσει ένα σχετικό μήνυμα και έχει την ευκαιρία να αφήσει ένα ηχογραφημένο μήνυμα στον καλούμενο. Ο καλούμενος ενημερώνεται με ειδική ένδειξη στο τηλέφωνό του (λάμπα ή εικονίδιο στην οθόνη) και μπορεί να ακούσει όλα τα μηνύματά του.

### 1.3. Προηγμένες υπηρεσίες

Παράλληλα, εκτός από το σύνολο των βασικών τηλεφωνικών υπηρεσιών απαραίτητων σε κάθε σύγχρονο τηλεφωνικό δίκτυο, παρακάτω περιγράφονται χρήσιμες σύγχρονες υπηρεσίες τηλεφωνικού δικτύου που είναι επιθυμητές για τον Δήμο Ηρακλείου.

#### 1.3.1. Σύστημα Διαδραστικής Ανταπόκρισης (Interactive Voice Response)

Το Σύστημα Διαδραστικής Ανταπόκρισης (Interactive Voice Response) επιτρέπει σε ένα υπολογιστή να ανιχνεύει πληκτρολογήσεις του χρήστη στην τηλεφωνική του συσκευή. Με αυτό τον τρόπο, ο χρήστης έχει ως διεπαφή το πληκτρολόγιο του τηλεφώνου του και μπορεί να διαχειριστεί ειδικά διαμορφωμένες εφαρμογές. Για παράδειγμα, ο χρήστης μπορεί να συναλλάσσεται με ένα σύστημα που ανταποκρίνεται με προ-ηχογραφημένα ή δυναμικά διαμορφωμένα μηνύματα. Τέτοιου είδους εφαρμογές περιλαμβάνουν:

- Ηχογραφημένες ανακοινώσεις.
- Δυνατότητα εισαγωγής κωδικού για πρόσβαση σε προσωπικά δεδομένα ή σε συστήματα.
- Συνεργασία με βάση δεδομένων για επιστροφή πληροφοριών (π.χ. κατάσταση αιτήματος, πληροφορίες δημότη κ.τ.λ.).
- Δυνατότητα φωνητικής αναγνώρισης για τις επιλογές του χρήστη, με την εκφώνηση συγκεκριμένων λέξεων και όχι με πληκτρολόγηση αριθμών.

#### 1.3.2. Σύστημα Εξυπηρέτησης Χρηστών (Contact Centre)

Το Σύστημα Εξυπηρέτησης Χρηστών είναι ένα σύστημα το οποίο επιτρέπει την ταυτόχρονη εξυπηρέτηση πολλαπλών τηλεφωνικών κλήσεων και έχει την δυνατότητα ενοποίησης με εφαρμογές και βάσεις δεδομένων για την ταχεία και αυτοματοποιημένη πρόσβαση του χειριστή σε απαραίτητες πληροφορίες και υποσυστήματα. Το Σύστημα Εξυπηρέτησης Χρηστών επιτρέπει την επεξεργασία και την δρομολόγηση των εισερχόμενων κλήσεων με βάση:

1. Τον αριθμό καλούντος (caller ID)
2. Την εισαγωγή στοιχείων από το πληκτρολόγιο του τηλεφώνου του χρήστη

3. Την ώρα κλήσης
4. Το είδος του αιτήματος (π.χ. ανά κατηγορία: βλάβη, ερώτηση, αίτηση)

Το σύστημα, με την κατάλληλη ενοποίηση με τα αντίστοιχα συστήματα άλλων υπηρεσιών (όπως LDAP, RADIUS, εφαρμογή Helpdesk, Βάσεις Δεδομένων κτλ), είναι δυνατόν να εμφανίζει στην οθόνη του χρήστη πρόσθετες πληροφορίες που αφορούν στον καλούντα, όπως στοιχεία επικοινωνίας, παλαιότερες κλήσεις κλπ.

Συνήθως ορίζονται ομάδες από συγκεκριμένες τηλεφωνικές συσκευές που θα εξυπηρετούν τέτοιου είδους κλήσεις. Εάν όλες οι συσκευές είναι κατειλημμένες οι κλήσεις μπαίνουν σε ουρά και μεταφέρονται στην πρώτη ελεύθερη συσκευή. Όσο βρίσκεται μία κλήση σε ουρά, ο χρήστης μπορεί να ακούει διάφορα μηνύματα όπως:

- πληροφοριακά μηνύματα,
- υπολογιζόμενος υπόλοιπος χρόνος αναμονής,
- επιλογές για δρομολόγηση της κλήσης σε άλλο αριθμό ή τμήμα ή σε φωνητικό ταχυδρομείο.

## **1.4. Απαιτήσεις και ειδικά χαρακτηριστικά αρχιτεκτονικής**

### **1.4.1. Πρόβλεψη μελλοντικής επέκτασης και ανάπτυξης**

Η προτεινόμενη αναβάθμιση θα πρέπει να ανταποκρίνεται στις εκάστοτε ανάγκες, αλλαγές και προοπτικές ανάπτυξης του Δήμου Ηρακλείου. Για να επιτευχθεί αυτή η ευελιξία και η επεκτασιμότητα πρέπει στο νέο περιβάλλον να εξασφαλιστούν τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- **Επεκτασιμότητα.** Το σύστημα θα πρέπει να έχει την δυνατότητα εύκολης και οικονομικής προσθήκης νέων χρηστών ή επέκτασης σε άλλες εγκαταστάσεις ή κτίρια χωρίς την απαίτηση αναδιοργάνωσης ή αντικατάστασης των υποδομών.
- **Εύκολα προσαρμόσιμο.** Ο νέος εξοπλισμός, τηλέφωνα και κεντρικές υποδομές, θα πρέπει να μεταφέρεται και να προσαρμόζεται εύκολα μεταξύ διαφορετικών εγκαταστάσεων. Στα επόμενα χρόνια αναμένεται να ολοκληρωθούν αρκετές μετεγκαταστάσεις προσωπικού, όπως η μεταφορά από τα κτίρια Εσπέρια, Δημοτολόγιο, Ληξιαρχείο που θα μεταφερθούν στο ανακαινισμένο κτίριο στην Πλ. Δασκαλογιάννη, η μεταφορά από τα δύο κτίρια που στεγάζουν την Βικελαία στο ανακαινισμένο Ακτάρικα.
- **Εύκολα αναβαθμίσιμο.** Το σύστημα πρέπει να αναβαθμίζεται, με την προσθήκη νέων χαρακτηριστικών ή υπηρεσιών, διατηρώντας την συμβατότητα με τον υφιστάμενο εξοπλισμό και υπηρεσίες χωρίς διακοπή των παρεχόμενων υπηρεσιών.

### **1.4.2. Συμβατότητα με πρότυπα - Διαλειτουργικότητα**

Το τηλεφωνικό σύστημα, δηλαδή ο τερματικός και ο κεντρικός εξοπλισμός, να υποστηρίζει τα αναγνωρισμένα πρότυπα και πρωτοκόλλα παροχής τηλεφωνικών υπηρεσιών και να έχει δυνατότητα συνεργασίας με προϊόντα και υπηρεσίες άλλων κατασκευαστών μέσω αναγνωρισμένων προτύπων και πρωτοκόλλων. Ενδεικτικά αναφέρουμε πρότυπα / πρωτόκολλα όπως EURO ISDN, SS7, SIP, H.323, H.225, κτλ. Υπηρεσίες ή προϊόντα που υλοποιούνται ή βασίζονται σε αποκλειστικές τεχνολογίες και λύσεις δεν πρέπει να γίνουν αποδεκτές. Αυτό θα είναι ιδιαίτερα χρήσιμο για την διαλειτουργικότητα του νέου τηλεφωνικού συστήματος με το ήδη υπάρχων για το διάστημα όπου θα λειτουργούν τα δύο συστήματα παράλληλα.

## **1.5. Διαχείριση και συντήρηση**

Καθώς ο Δήμος Ηρακλείου, ως μεγάλος οργανισμός, διαθέτει οργανωμένο τμήμα πληροφορικής, που είναι υπεύθυνο για την ανάπτυξη και εύρυθμη λειτουργία των τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών του, προτείνεται να αναλάβει εξολοκλήρου και τη διαχείριση του

νέου συστήματος τηλεφωνίας. Με τον όρο διαχείριση εννοούμε όλα τα επίπεδα λειτουργίας και συντήρησης της υπηρεσίας.

Η ανάληψη της διαχείρισης της υπηρεσίας από τον ίδιο τον Δήμο παρουσιάζει τα ακόλουθα πλεονεκτήματα:

- Καλύτερη ενσωμάτωση, προσαρμογή και αξιοποίηση των τηλεφωνικών υπηρεσιών στο Δήμο.
- Ολοκλήρωση των τηλεφωνικών υπηρεσιών με άλλες υπηρεσίες του Δήμου και δυνατότητα πρωτογενούς ανάπτυξης νέων υπηρεσιών.
- Αμεσότερη και ταχύτερη αντιμετώπιση των προβλημάτων.
- Μικρότερο κόστος λειτουργίας της υπηρεσίας, καθώς δεν θα υπάρχει η ανάγκη σύναψης συμβολαίων υποστήριξης (τουλάχιστον πρώτου επιπέδου που είναι τα πλέον ακριβά).
- Λόγω της σύγκλισης των τεχνολογιών τηλεφωνίας και δικτύου δεδομένων, ανάληψη της συνολικής διαχείρισης / λειτουργίας των δύο υπηρεσιών εξασφαλίζεται οικονομία κλίμακας και αποτελεσματικότητα.

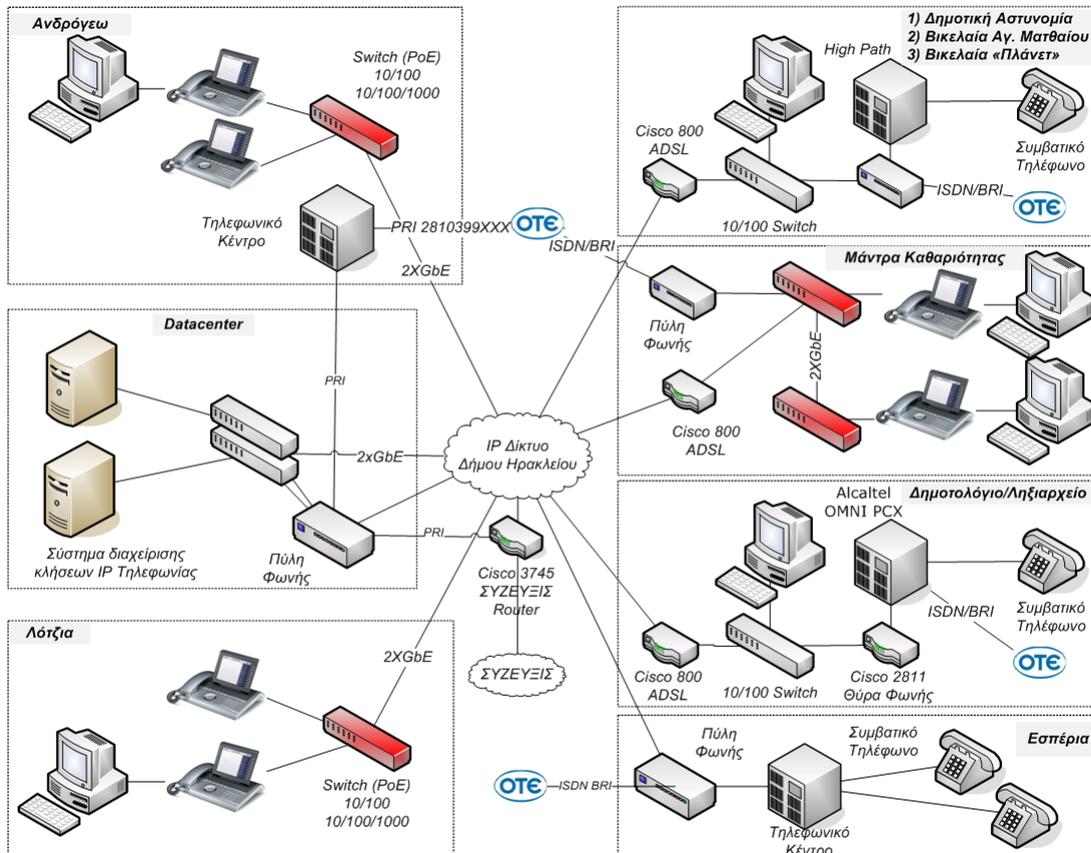
Προς την κατεύθυνση αυτή προτείνονται οι ακόλουθες ενέργειες:

- Ορισμός δύο τουλάχιστον τεχνικών, υψηλού επιπέδου Τεχνολογικής ή Πανεπιστημιακής εκπαίδευσης, που θα αναλάβουν την διαχείριση του νέου εξοπλισμού.
- Εκπαίδευση των στελεχών αυτών, η οποία θα πρέπει να συμπεριληφθεί στις υποχρεώσεις του προμηθευτή ή να εξασφαλιστεί με άλλο τρόπο ώστε τα στελέχη αυτά του Δήμου να αποκτήσουν βαθιά τεχνική γνώση του νέου συστήματος.
- Καθώς επίσης, συνεχή ενημέρωση τους για τις νέες τεχνολογικές εξελίξεις και υπηρεσίες.

Συμπληρωματικά, απαιτείται η σύναψη ενός συμβολαίου συντήρησης του εξοπλισμού, που θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο την αποκατάσταση βλαβών. Η αποκατάσταση μίας βλάβης θα πρέπει να γίνεται εντός προκαθορισμένου χρονικού διαστήματος διαφορετικά θα γίνεται αντικατάσταση του εξοπλισμού, επίσης εντός προβλεπόμενου χρόνου. Επιπρόσθετα, συνήθως με μικρό κόστος, μπορεί να περιλαμβάνει και υπηρεσία υποστήριξης δευτέρου επιπέδου στις περιπτώσεις που οι τεχνικοί του Δήμου δεν μπορούν να λύσουν κάποιο πρόβλημα. Η επικοινωνία γίνεται συνήθως μέσω τηλεφώνου ή παρέχεται απομακρυσμένη πρόσβαση στα συστήματα.

## **2. Εγκατάσταση του Συστήματος**

Θα γίνει η εγκατάσταση κεντρικών υποδομών IP Τηλεφωνίας και ανάπτυξη των σχετικών υπηρεσιών στα τρία μόνιμα κτίρια του Δήμου: Ανδρόγεω, Λότζια και Μάντρα Καθαριότητας. Στα υπόλοιπα κτίρια, δηλαδή Δημοτική Αστυνομία, Βικελαία Αγ. Ματθαίου, Βικελαία Πλάνετ, Δημοτολόγιο / Ληξιαρχείο και Εσπέρια θα διατηρηθούν οι υπηρεσίες συμβατικής τηλεφωνίας αλλά να γίνουν οι απαραίτητες ενέργειες ώστε να διασυνδεθούν μέσω ειδικού εξοπλισμού στο ενιαίο δίκτυο τηλεφωνικών υπηρεσιών του Δήμου. Ακολουθεί ένα σχεδιάγραμμα που παρουσιάζει την κατάσταση του τηλεφωνικού δικτύου στην τελική του μορφή (σημειώνεται ότι όπου περιγράφεται εξοπλισμός με μάρκα και μοντέλο ο εξοπλισμός αυτός ήδη υπάρχει):



Γενική αρχιτεκτονική δικτύου IP Τηλεφωνίας

Στη συνέχεια παρουσιάζεται συνοπτικά ο τρόπος ανάπτυξης των υπηρεσιών σε κάθε κτίριο.

- Κτίρια Ανδρόγεω και Λότζια.** Στο κτίριο της Ανδρόγεω, στο χώρο που θα διαμορφώσει ο Δήμος ως datacenter, δίπλα από τον κόμβο της Π93, προτείνεται να εγκατασταθούν τα κεντρικά συστήματα διαχείρισης κλήσεων για όλα τα IP τηλέφωνα του Δήμου. Θα εγκατασταθεί επίσης ο εξοπλισμός των κεντρικών υπηρεσιών φωνής (voice mail, καταγραφής κλήσεων κλπ) καθώς και μια πύλη φωνής που επιτρέπει σύνδεση μέσω γραμμών ISDN/PRI. Χρειάζεται μια PRI για τη σύνδεση με το ΣΥΖΕΥΞΙΣ και μία με το υφιστάμενο τηλεφωνικό κέντρο, για όσο καιρό θα συνυπάρχει, και μέσω αυτού με τον ΟΤΕ, επίσης για όσο καιρό θα χρειαστεί. Σε όλους τους χρήστες στα κτίρια αυτά θα δοθούν νέες IP τηλεφωνικές συσκευές ενώ υπάρχει και πρόβλεψη για πύλη με αναλογικές θύρες (FXS) για την πρόσβαση συσκευών Fax. Το τηλεφωνικό κέντρο θα απομακρυνθεί. Στο πλαίσιο της αναβάθμισης του δικτύου δεδομένων (δείτε σχετικό κεφάλαιο) έχει προβλεφθεί η εγκατάσταση κατάλληλων μεταγωγών πρόσβασης με θύρες 10/100/100Mbps και δυνατότητα παροχής ηλεκτρικής τροφοδοσία (Power over Ethernet - PoE) στα IP τηλέφωνα στα δύο κτίρια.
- Μάντρα Καθαριότητας.** Στη Μάντρα Καθαριότητας θα αναπτυχθούν επίσης υπηρεσίες IP Τηλεφωνίας. Για το σκοπό αυτό θα εγκατασταθούν νέοι μεταγωγείς δικτύου (με θύρες 10/100/100Mbps-PoE) , IP τηλέφωνα που θα εξυπηρετούνται από τα κεντρικά συστήματα διαχείρισης κλήσεων της Ανδρόγεω και μια πύλη φωνής που θα επιτρέπει τοπική σύνδεση μέσω γραμμών ISDN/BRI στο Δημόσιο Δίκτυο Τηλεφωνίας για περιπτώσεις διακοπής της κύριας σύνδεσης και σύνδεση συσκευών Fax.
- Εσπέρια** – Στο Εσπέρια, ως μισθωμένο κτίριο, θα διατηρηθεί προσωρινά η παροχή τηλεφωνικών υπηρεσιών μέσω του υφιστάμενου τηλεφωνικού κέντρου, το οποίο θα διασυνδεθεί με το τηλεφωνικό δίκτυο του Δήμου μέσω μιας πύλη φωνής και θύρας E1

4. **Κτίρια Βικελαίας και Δημοτικής Αστυνομίας.** Για τα κτίρια αυτά, χρησιμοποιώντας μια πύλη φωνής σε κάθε κτίριο, προβλέπεται διασύνδεση των υφιστάμενων τηλεφωνικών κέντρων στο ενιαίο τηλεφωνικό δίκτυο του Δήμου.
5. **Δημοτολόγιο/Ληξιαρχείο.** Στο Δημοτολόγιο/Ληξιαρχείο προτείνεται να χρησιμοποιηθεί το τηλεφωνικό κέντρο Alcatel OMNI PCX το οποίο σήμερα βρίσκεται εκτός λειτουργίας στο Εσπέρια μαζί με το δρομολογητή Cisco 2811 σε ρόλο πύλης φωνής. Με το τρόπο αυτό ακολουθείται η λογική ανάπτυξης μισθωμένων κτιρίων που παρουσιάστηκε ως τώρα.

Για τα απομακρυσμένα κτίρια (Βικελαίες, Δ. Αστυνομία, Δημοτολόγιο, Μάντρα) ο Δήμος έχει προβλέψει την σύνδεση τους στο δίκτυο δεδομένων του μέσω υπηρεσιών ADSL του ΣΥΖΕΥΞΙΣ. Η ανάπτυξη του τηλεφωνικού δικτύου μπορεί να αξιοποιήσει τα ίδια κυκλώματα με εφαρμογή τεχνικών ποιότητας υπηρεσίας στους δρομολογητές του δικτύου του Δήμου ώστε να εξασφαλιστεί το απαιτούμενο εύρος ζώνης και η κατάλληλη προτεραιότητα για τη μεταφορά της φωνής.

Διευκρινίζεται ότι, καθώς όλες οι κλήσεις του ενιαίου τηλεφωνικού δικτύου θα δρομολογούνται κεντρικά από την Ανδρόγεω, σε κάθε απομακρυσμένο κτίριο θα υπάρχουν εφεδρικές συνδέσεις στο Δημόσιο Τηλεφωνικό Δίκτυο (PSTN) μέσω τοπικών τηλεφωνικών γραμμών. Αυτές θα χρησιμοποιούνται μόνο όταν παρουσιάζεται βλάβη στην γραμμή σύνδεσης του κτιρίου με το δίκτυο του Δήμου.

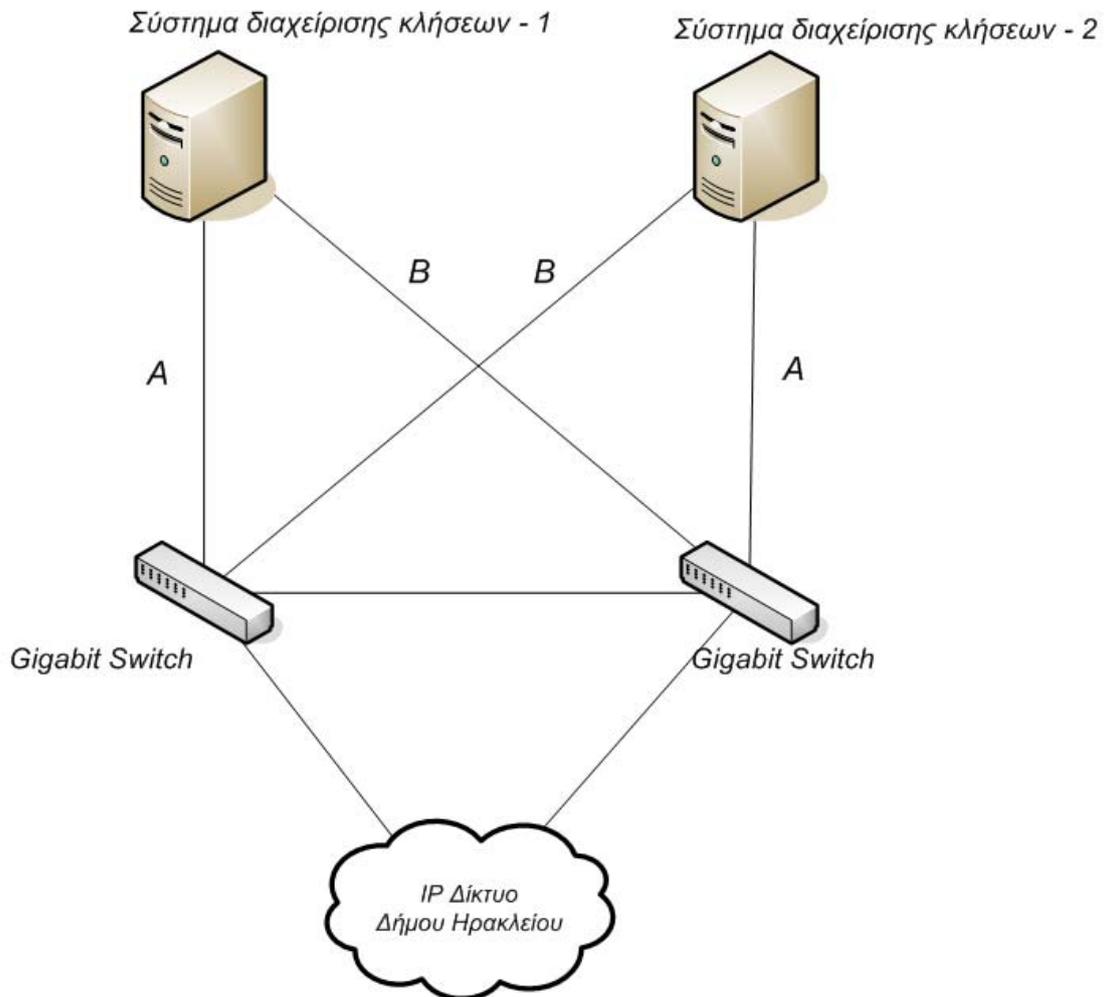
Ακολουθεί αναλυτική περιγραφή των διαφορετικών οντοτήτων της προτεινόμενης λύσης της IP Τηλεφωνίας. Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να διατηρείται τη δυνατότητα πρόσθεσης περαιτέρω στοιχείων ανάλογα με τις ανάγκες του Δήμου.

## **2.1.1. Αναλυτική περιγραφή του περιβάλλοντος IP Τηλεφωνίας**

### **2.1.1.1.Κεντρικό σύστημα διαχείρισης τηλεφωνικών κλήσεων**

Η προτεινόμενη διάταξη του συστήματος διαχείρισης των τηλεφωνικών κλήσεων αποτελείται από δύο όμοιους εξυπηρετητές που σχηματίζουν μια λογική λειτουργική οντότητα (cluster) με εφεδρεία 1:1 (ένα-προς-ένα). Δηλαδή σε περίπτωση βλάβης ενός εκ των δύο εξυπηρετητών θα διατηρείται η λειτουργία των υπηρεσιών χωρίς οποιαδήποτε διακοπή ή περιορισμό. Το σύστημα θα μπορεί να υποστηρίξει τουλάχιστον 2.000 χρήστες, χωρίς οποιαδήποτε ανάγκη αναβάθμισης ή επέκτασης, ώστε να μπορεί να καλύψει τις μελλοντικές ανάγκες του Δήμου.

Όπως περιγράφεται στο παρακάτω σχεδιάγραμμα, η προτεινόμενη αρχιτεκτονική κάνει χρήση δύο Layer2 Ethernet Switches, για λόγους εφεδρείας, οι διασυνδέσεις Α αντιπροσωπεύουν την κύρια διόδευση της επικοινωνίας στο δίκτυο που περιλαμβάνουν την διαχείριση του συστήματος, την σηματοδότηση, τις τηλεφωνικές συνομιλίες καθώς και τα στοιχεία των CDR. Οι διασυνδέσεις Β αντιπροσωπεύουν τις δευτερεύουσες (εφεδρικές) διοδεύσεις των ίδιων πληροφοριών σε περίπτωση προβλήματος. Αυτή η αρχιτεκτονική επιτυγχάνεται με τη χρήση δύο Ethernet κάρτες σε κάθε εξυπηρετητή καρτών που συμπεριφέρονται ως μια λογική οντότητα.



Αρχιτεκτονική Συστήματος Διαχείρισης Κλήσεων

Η φυσική τοποθέτηση των συστημάτων θα μπορεί να είναι στον ίδιο χώρο (π.χ. στο datacenter της Ανδρόγεω) ή και σε απομακρυσμένους χώρους (π.χ. στην Ανδρόγεω και στο κτίριο Πολεοδομίας) για ακόμα μεγαλύτερη ασφάλεια. Για λόγους εφεδρείας κάθε εξυπηρετητής θα διαθέτει τουλάχιστον δύο θύρες Gigabit Ethernet για την πρόσβαση του στο δίκτυο δεδομένων του Δήμου και δύο τροφοδοτικά.

Το λογισμικό του συστήματος διαχείρισης των τηλεφωνικών κλήσεων θα παρέχει λειτουργίες όπως:

- Διαχείριση της διευθυνσιοδότησης των τερματικών συσκευών και δρομολόγησης των κλήσεων.
- Διαχείριση και επεξεργασία τηλεφωνικών κλήσεων που προέρχονται από συσκευές (όχι κατ' ανάγκην του ίδιου κατασκευαστή) που υποστηρίζουν διεθνή πρότυπα όπως SIP, H323, MGCP κλπ.
- Υποστήριξη μηχανισμών για ποιότητα υπηρεσίας (QoS).
- Υποστήριξη μηχανισμών ασφάλειας των υπηρεσιών.
- Καταγραφή και παρακολούθηση των κλήσεων.

Η διαχείριση του συστήματος θα μπορεί να γίνει τόσο με φυσική παρουσία στο χώρο του εξυπηρετητή (φυσική σύνδεση) ή εξ αποστάσεως με τη χρήση ασφαλών πρωτοκόλλων όπως SSH ή HTTPS.

Η διαχείριση των τερματικών συσκευών θα μπορεί να γίνει με τη χρήση ειδικού λογισμικού το οποίο θα επιτρέπει τη διαχείριση τους χωρίς να υπάρχει φυσική παρουσία στο χώρο της συσκευής. Η τοποθέτηση καινούργιων συσκευών στο περιβάλλον της IP Τηλεφωνίας θα απλουστεύεται, καθώς ο διαχειριστής του συστήματος δε θα χρειάζεται να τις προγραμματίσει (IP Διεύθυνση, δικαιώματα, κλπ) κάθε μία ξεχωριστά.

Οι περιπτώσεις κατά τις οποίες ανακύψουν προβλήματα στην ομαλή λειτουργία του συστήματος διαχείρισης κλήσεων μπορούν να αντιμετωπιστούν ως ακολούθως:

- **Διαταραχή Διαδικασιών Λογισμικού.** Σε περίπτωση που κάποια από τις διαδικασίες (processes) λογισμικού παρουσιάσει δυσλειτουργία, η αντίστοιχη λειτουργία στον εφεδρικό εξυπηρετητή αναλαμβάνει να εκτελέσει τη διαδικασία.

- **Δυσλειτουργία Ethernet Κάρτας.** Σε περίπτωση δυσλειτουργίας μίας θύρας ή κάρτας δικτύου, η άλλη θύρα την αντικαθιστά και μεταφέρει τα δεδομένα από την εφεδρική διόδευση. Για παράδειγμα, αν η σύνδεση Α παρουσιάσει δυσλειτουργία αυτόματα ενεργοποιείται η διόδευση α αντικαθιστώντας τη. Σε περίπτωση συνολικής δυσλειτουργίας του προσαρμογέα δικτύου ο αντίστοιχος στον εφεδρικό εξυπηρετητή ενεργοποιείται αντικαθιστώντας τον.

- **Δυσλειτουργία Εξυπηρετητή.** Σε περίπτωση συνολικής δυσλειτουργίας ενός εξυπηρετητή, ο εφεδρικός τον αντικαθιστά αυτόματα. Κλήσεις οι οποίες είναι εκείνη τη στιγμή ενεργές εξακολουθούν να υφίστανται. Κλήσεις οι οποίες πραγματοποιούνται τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή που αναλαμβάνει λειτουργία ο εφεδρικός εξυπηρετητής πιθανόν να επηρεαστούν.

- **Συνολική δυσλειτουργία Cluster - σύνδεσης με gateways.** Σε περίπτωση συνολικής δυσλειτουργίας του Cluster, τα τοπικά gateways αντιλαμβάνονται την αδυναμία εξυπηρέτησης του, εισάγονται σε λειτουργία "survivability" και ο ενσωματωμένος σε αυτά μηχανισμός δρομολογεί τις κλήσεις κατευθείαν στο αστικό δίκτυο.

### 2.1.1.2. Πύλες φωνής (Voice Gateways)

Οι πύλες φωνής είναι συσκευές που ενώνουν τηλεφωνικές υπηρεσίες που προέρχονται από διαφορετικές τεχνολογίες, συνήθως παραδοσιακές υπηρεσίες τηλεφωνίας που παρέχονται μέσω θυρών του Δημόσιου Τηλεφωνικού Δικτύου (PSTN) και υπηρεσιών VoIP.

Για την περίπτωση του τηλεφωνικού δικτύου του Δήμου προτείνονται δύο ειδών πύλες. Το πρώτο είδος είναι για εγκατάσταση στο κεντρικό datacenter του Δήμου και θα περιλαμβάνει θύρες ISDN/PRI (E1) και το δεύτερο είδος προορίζεται να τοποθετηθεί στα απομακρυσμένα κτίρια του Δήμου και διαθέτει τουλάχιστον δύο θύρες ISDN/BRI (για 4 τουλάχιστον ταυτόχρονες κλήσεις) καθώς και δύο τουλάχιστον θύρες για εσωτερικές αναλογικές συσκευές (fxs) για σύνδεση συσκευών fax.

Οι δύο κατηγορίες πυλών θα υποστηρίζουν (σε διαφορετικούς αριθμούς) λειτουργία Survivability για τα τοπικά IP τηλέφωνα σε περίπτωση που χαθεί η σύνδεση του κτιρίου με το δίκτυο του Δήμου (άρα και με το κεντρικό σύστημα διαχείρισης κλήσεων της Ανδρόγεω). Η λειτουργία αυτή προσφέρει υπηρεσίες όπως προώθηση κλήσεων (Call Forward), συνδιάσκεψης, καταγραφής κλήσεων, κλπ.

### 2.1.1.3. Τηλεφωνικές Συσκευές

Όπως και στην πρώτη λύση οι τηλεφωνικές συσκευές έχουν χωριστεί σε τρεις βασικές κατηγορίες:

1. Προηγμένες συσκευές. Προτείνονται για τους: δήμαρχο, αντιδημάρχους και διευθυντές υπηρεσιών
2. Απλές συσκευές. Πρόκειται για τις συνήθεις συσκευές για χρήση από τους εργαζόμενους
3. Βασικές συσκευές. Για την κάλυψη κοινόχρηστων χώρων ή σημείων με περιορισμένη χρήση

Ο παρακάτω πίνακας περιγράφει ορισμένα από τα χαρακτηριστικά των παραπάνω κατηγοριών συσκευών:

Α/Α	Χαρακτηριστικό	Συσκευές		
		Βασική	Απλή	Προηγμένη
1	Ρεύμα μέσω δικτύου (PoE)	✓	✓	✓
2	Πληκτρολόγιο	✓	✓	✓
3	Ακουστικό	✓	✓	✓
4	Switchport 10/100/1000 για Η/Υ		✓	✓
5	Πλήκτρα ταχείας κλήσης		✓	✓
6	Ανοιχτή Ακρόαση		✓	✓
7	Αναγνώριση Κλήσεων		✓	✓
8	Μνήμη αριθμών τηλεφώνων		✓	✓
9	Μητρώο κλήσεων		✓	✓
10	Μεγάλη οθόνη			✓
11	Πολλαπλές γραμμές			✓

Αξίζει να σημειωθεί ότι οι «Απλές» και «Προηγμένες» τηλεφωνικές συσκευές διαθέτουν λειτουργία ανοικτής ακρόασης και ενσωματωμένο Ethernet switch με δύο πόρτες με ταχύτητα λειτουργίας 10/100/1000Mbps.

Η πρώτη θύρα συνδέει τη συσκευή στο τοπικό δίκτυο και την τροφοδοτεί με ρεύμα, χωρίς ανάγκη εξωτερικού τροφοδοτικού, και ακόμη πιο σημαντικό, εξασφαλίζεται η λειτουργία στις διακοπές ρεύματος όταν παρέχεται αδιάλειπτη ηλεκτρική παροχή στο μεταγωγέα του δικτύου πρόσβασης που συνδέει τις συσκευές.



Τυπική θέση εργασίας με τηλέφωνο και Η/Υ

Η δεύτερη θύρα 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 Gigabit Ethernet. Σημειώστε ότι οι δύο θύρες λειτουργούν με ασφάλεια σε διαφορετικά εικονικά δίκτυα (VLANs) – δίκτυο φωνής και δίκτυο δεδομένων – και είναι δυνατόν να εφαρμοστούν μηχανισμοί εξασφάλισης ποιότητας (QoS) στην υπηρεσία φωνής.

#### 2.1.1.4. Σύνδεση συσκευών Fax

Καθώς σε ένα περιβάλλον υπηρεσιών IP Τηλεφωνίας η σύνδεση των τηλεφωνικών συσκευών γίνεται στο δίκτυο δεδομένων με Ethernet δεν υπάρχουν διαθέσιμες παραδοσιακές τηλεφωνικές θύρες για την σύνδεση συσκευών fax. Για το σκοπό αυτό είναι απαραίτητη η εγκατάσταση συμπληρωματικού εξοπλισμού που συνδέεται αφενός στο τοπικό δίκτυο, λειτουργεί όπως ένα IP Τηλέφωνο, και αφετέρου παρέχει παραδοσιακές θύρες αναλογικής τηλεφωνίας για την σύνδεση συσκευών fax.

Για κτίρια με μικρό αριθμό συσκευών fax χρησιμοποιούνται απλοί μετατροπείς (Analogue Telephony Adaptors - ATA) που προσφέρουν συνήθως δύο αναλογικές θύρες ενώ για μεγαλύτερες ανάγκες προτείνονται συσκευές (πύλες) με πολλές πόρτες (μέχρι και 24).

Γενικά η λειτουργία των συσκευών fax είναι περισσότερο απαιτητική σε δίκτυα IP λόγω ευαισθησίας σε παράγοντες όπως packet loss ή jitter. Η εύρυθμη λειτουργία όμως διασφαλίζεται με τη χρήση μηχανισμών QoS και προτύπων, όπως το πρωτόκολλο T.38 της ITU, που και σχεδιάστηκε ειδικά για να επιτρέπει τη συνεπή μετάδοση σημάτων fax.

Λαμβάνοντας υπόψη και τις ανάγκες σε αναλογικές θύρες για τις συσκευές σύνδεσης με την κινητή τηλεφωνία (8 FCT) που διαθέτει ο Δήμος στο κτίριο της Ανδρόγεω προτείνεται η ακόλουθη κατανομή εξοπλισμού υποστήριξης συσκευών fax:

- **Ανδρόγεω:** Θα εγκατασταθεί μία κεντρική πύλη που θα παρέχει 16 αναλογικές θύρες για την σύνδεση συσκευών fax και των συσκευών σύνδεσης με την κινητή τηλεφωνία.
- **Λότζια:** Θα εγκατασταθεί μία συσκευή που θα παρέχει τουλάχιστον 16 αναλογικές θύρες για την σύνδεση συσκευών fax.
- **Μάντρα Καθαριότητας:** Θα εγκατασταθεί συσκευή που θα παρέχει τουλάχιστον 4 αναλογικές θύρες για την σύνδεση συσκευών fax.

## 2.1.2. Συμπληρωματικές προηγμένες υπηρεσίες

Στο περιβάλλον IP Τηλεφωνίας είναι εύκολο να αναπτυχθούν μια πληθώρα πρόσθετων υπηρεσιών λόγω της ανοικτής αρχιτεκτονικής και της σύγκλισης που υπάρχει με τις IP υπηρεσίες. Δημιουργήσαμε δύο κατηγορίες υπηρεσιών, αυτές που θα πρέπει να αναπτυχθούν άμεσα στο Δήμο και αυτές που μπορούν να ενσωματωθούν σταδιακά.

Οι ακόλουθες υπηρεσίες προτείνεται να αναπτυχθούν άμεσα:

1. **Υπηρεσία αυτόματου τηλεφωνητή (Voice Mail)** για όλους τους χρήστες. Πρόκειται για κεντρική υπηρεσία για την ανάπτυξη της οποίας απαιτείται η προμήθεια ειδικού λογισμικού, αδειών χρήσης και κατάλληλου εξυπηρετητή (server) που θα φιλοξενεί την εφαρμογή.
2. **Υπηρεσία τηλεφωνικής συνδιάσκεψης.** Συνήθως ένα βασικό σύστημα έχει δυνατότητα διενέργειας τηλεφωνικής συνδιάσκεψης (conference) τουλάχιστων 3<sup>ων</sup> ή περισσότερων χρηστών. Σε περίπτωση στο Δήμο απαιτείται η διενέργεια συνδιασκέψεων μεγάλου πλήθους (>8) είναι απαραίτητη η χρήση ενός εξωτερικού εξυπηρετητή τηλεφωνικών συνδιασκέψεων.
3. **Καταγραφή τηλεφωνικών κλήσεων και στατιστική πληροφόρηση.** Για την καταγραφή των τηλεφωνικών κλήσεων και την στατιστική πληροφόρηση προτείνεται η εγκατάσταση ενός κεντρικού συστήματος (λογισμικό, άδειες χρήσης, εξυπηρετητής) που θα πραγματοποιεί καταγραφές από όλα τα κέντρα του Δήμου, εφόσον αυτά είναι διασυνδεδεμένα μεταξύ τους με τεχνολογία VoIP.
4. **Σύνδεση στην Υπηρεσία Καταλόγου (LDAP).** Σύνδεση του IP τηλεφώνου με την Υπηρεσία Καταλόγου για αναζήτηση και την πραγματοποίηση κλήσεων.

Οι ακόλουθες υπηρεσίες μπορούν να αναπτυχθούν σε μεταγενέστερο στάδιο:

1. **Interactive Voice Response.** Η Διαδραστική Ανταπόκριση Φωνής (IVR) είναι υπηρεσία που θα περιλαμβάνετε στο σύνολο των υπηρεσιών Κάθε χρήστης μπορεί να έχει το δικό του προσωποποιημένο auto attendant, ή μπορεί να χρησιμοποιηθεί κάποιο κοινό auto attendant για ομάδες χρηστών.
2. **Αποστολή Fax / SMS από Η/Υ.** Κάθε χρήστης θα έχει την δυνατότητα να αποστείλει fax ή sms από σχετική εφαρμογή στο PC του. Συγκεκριμένα η αποστολή fax θα μπορεί να γίνεται για παράδειγμα μέσα από τις εφαρμογές της Microsoft.

3. **Click and Call.** Η λειτουργία αυτή δίνει στον χρήστη την δυνατότητα να καλέσει με το τηλέφωνό του κάνοντας κλικ σε κάποια επαφή στον υπολογιστή του. Η ανωτέρω εφαρμογή γίνεται σε Server με λογισμικό Windows Server 2003 και η επικοινωνία με τον εξυπηρετητή IP Τηλεφωνικό Κέντρο γίνεται μέσω του πρωτοκόλλου IP.
4. **Εφαρμογές XML.** Πρόκειται για εφαρμογές XML που χρησιμοποιούν το IP τηλέφωνο ως συσκευή εισόδου / εξόδου και μπορούν να καλύψουν εξειδικευμένες ανάγκες ενός φορέα. Ορισμένα ενδεικτικά παραδείγματα εφαρμογών: καιρός, χρηματιστήριο, ημερολόγιο, συνάλλαγμα κλπ.

### 2.1.3. Επεκτασιμότητα

Η αρχιτεκτονική του περιβάλλοντος IP Τηλεφωνίας να χαρακτηρίζεται από την ευελιξία και την ευκολία επέκτασης σε επίπεδο πλήθους χρηστών αλλά και σε επίπεδο πλήθους εφαρμογών.

#### 2.1.3.1. Επεκτασιμότητα πλήθους χρηστών

Η προτεινόμενη διάταξη του κεντρικού συστήματος διαχείρισης κλήσεων προτείνεται να επιτρέπει αρχικά την εξυπηρέτηση τουλάχιστον 2.000 χρηστών. Αυτή η επεκτασιμότητα μπορεί να πραγματοποιηθεί σε μεγάλο πλήθος διαφορετικών σημείων αρκεί να υπάρχει ικανοποιητική δικτυακή διασύνδεση του σημείου με το κεντρικό σύστημα. Έτσι για οποιαδήποτε επέκταση σε νέους χρήστες απαιτείται μια IP τηλεφωνική συσκευή συνδεδεμένη σε ένα μεταγωγέα Ethernet και τυχών άδειες χρήσης. Η εγκατάσταση αυτών των συσκευών γίνεται οποιαδήποτε διακοπή της λειτουργίας του συστήματος, ανεξάρτητα από τις υπόλοιπες υπηρεσίες, σε πολλές περιπτώσεις χωρίς καν την ανάγκη της φυσικής παρουσίας τεχνικού στο χώρο.

#### 2.1.3.2. Επεκτασιμότητα Εφαρμογών

Το σύστημα θα έχει την δυνατότητα να αξιοποιήσει μία πλειάδα εφαρμογών οι οποίες θα ενσωματώνονται ή διασυνδέονται με αυτό προσφέροντας μια ενιαία πλατφόρμα επικοινωνίας. Συνοπτικά αναφέρονται τα παρακάτω επιθυμητά στοιχεία:

- **Εφαρμογές Video.** Αποτελείται από υπηρεσίες που προσφέρουν δυνατότητα βίντεο-κλήσεων, σε ποιότητα μέχρι και High Definition, και επιτρέπουν τη διενέργεια βίντεο-συνδιασκέψεων με πολλαπλούς χρήστες.
- **Unified Communications Applications.** Αποτελείται από εφαρμογές που προσφέρουν υπηρεσίες ενοποιημένων επικοινωνιών (unified communications) και επιτρέπουν στο χρήστη από μια πλατφόρμα να διαχειρίζεται όλες τις μέχρι τώρα ξεχωριστές μορφές επικοινωνίας, π.χ. presence, conferencing, instant messaging, integration with Microsoft Outlook/IBM Lotus Notes, wireless mobility, κλπ.
- **Ενσωμάτωση ασύρματων IP τηλεφώνων.** Σε συνδυασμό με την εγκατάσταση ενός ασύρματου δικτύου επιτρέπει τη εγκατάσταση ασύρματων IP τηλεφώνων ως ενός τερματικών του συστήματος διαχείρισης κλήσεων.
- **Contact Centre.** Πρόκειται για ένα σύστημα το οποίο επιτρέπει την ταυτόχρονη εξυπηρέτηση πολλαπλών τηλεφωνικών κλήσεων και έχει την δυνατότητα δρομολόγησης της κλήσης ανάλογα με πλήθος παραμέτρων και δυνατότητα επίλυσης των αιτημάτων με μία μόνο κλήση.

### 2.1.4. Συνοπτικός πίνακας εξοπλισμού

A/A	Εξοπλισμός / Υπηρεσίες	Τεμ.	Περιγραφή	Νέος Εξοπλισμός;
	Ανδρόγεω / Datacenter			

1	Σύστημα διαχείρισης τηλεφωνικών κλήσεων	2	Προσφέρει βασικές και προηγμένες υπηρεσίες IP τηλεφωνίας	Ναι
2	Βασικές τηλεφωνικές συσκευές	7	Για κοινόχρηστους χώρους	Ναι
3	Απλές τηλεφωνικές συσκευές	95	Για τους εργαζόμενους	Ναι
4	Προηγμένες τηλεφωνικές συσκευές	8	Για διευθυντές και αντιδημάρχους	Ναι
5	Συσκευές Τηλεφωνητή	2	Για το κέντρο	
6	Πύλη Φωνής	1	Για την διασύνδεση με άλλα δίκτυα (ΣΥΖΕΥΞΗΣ, ΟΤΕ κτλ) και να διαθέτει τουλάχιστον 2 PRI interfaces και να προσφέρει λειτουργίες survivability	Ναι
7	Μετατροπέας για χρήση αναλογικών συσκευών (π.χ. Φαξ)	1	16 θύρες	Ναι
8	Σύστημα Voicemail	1	Για την υπηρεσία τηλεφωνητή	Ναι
9	Σύστημα καταγραφής κλήσεων		Για την καταγραφή και παρακολούθηση των κλήσεων	
10	Συστοιχία μεταγωγών Ethernet με θύρες 10/100/1000Mbps και PoE	1	Για την σύνδεση των τηλεφωνικών συσκευών στο δίκτυο και την τροφοδοσία τους με ρεύμα (δείτε κεφάλαιο αναβάθμισης εσωτερικού δικτύου)	Ναι
11	Τηλεφωνικό κέντρο Seimens HiCOM 340	1	Για την παράλληλη λειτουργία κατά την διάρκεια της μεταφοράς στις νέες υπηρεσίες	Όχι
12	Δρομολογητής / Πύλη ΣΥΖΕΥΞΙΣ	1	Για την σύνδεση με το τηλεφωνικό δίκτυο του ΣΥΖΕΥΞΙΣ	Όχι
<b>Λότζια</b>				
1	Βασικές τηλεφωνικές συσκευές	5	Για κοινόχρηστους χώρους	Ναι
2	Απλές τηλεφωνικές συσκευές	85	Για τους εργαζόμενους	Ναι
3	Προηγμένες τηλεφωνικές συσκευές	10	Για διευθυντές και αντιδημάρχους	Ναι
4	Μετατροπέας για χρήση αναλογικών συσκευών (π.χ. Φαξ)	1	16 θύρες	Ναι
5	Συστοιχία μεταγωγών Ethernet με θύρες 10/100/1000Mbps και PoE	1	Για την σύνδεση των τηλεφωνικών συσκευών στο δίκτυο και την τροφοδοσία τους με ρεύμα (δείτε κεφάλαιο αναβάθμισης εσωτερικού δικτύου)	Ναι
<b>Εσπέρια</b>				
2	Πύλη Φωνής	1	Για την διασύνδεση με το κέντρο στην Ανδρόγεω, να διαθέτει 2 PRI interfaces και να προσφέρει λειτουργίες survivability	Ναι

1	Τηλεφωνικό κέντρο Seimens HiCOM 340	1	Για την προσωρινή χρήση μέχρι την μετακόμηση	Όχι
<b>Μάντρα Καθαριότητας</b>				
1	Πύλη Φωνής	1	Για την διασύνδεση με το κέντρο στην Ανδρόγεω, να διαθέτει τουλάχιστον 4 BRI θύρες και 2 αναλογικές θύρες και να προσφέρει λειτουργίες survivability	Ναι
2	Cisco 876 ADSL Router	1	Για την σύνδεση VPN με το δίκτυο του Δήμου	Όχι
3	Μεταγωγείς Ethernet με θύρες 10/100/1000Mbps και PoE	1	Για την σύνδεση των τηλεφωνικών συσκευών στο δίκτυο και την τροφοδοσία τους με ρεύμα (δείτε κεφάλαιο αναβάθμισης εσωτερικού δικτύου)	Ναι
4	Βασικές τηλεφωνικές συσκευές	3	Για κοινόχρηστους χώρους	Ναι
5	Απλές τηλεφωνικές συσκευές	29	Για τους εργαζόμενους	Ναι
6	Προηγμένες τηλεφωνικές συσκευές	3	Για διευθυντές και αντιδημάρχους	Ναι
<b>Δημοτική Αστυνομία</b>				
1	Πύλη Φωνής	1	Για την διασύνδεση με το κέντρο στην Ανδρόγεω, να διαθέτει τουλάχιστον 4 BRI θύρες και 2 αναλογικές θύρες και να προσφέρει λειτουργίες survivability	Ναι
2	Cisco 876 ADSL Router	1	Για την σύνδεση VPN με το δίκτυο του Δήμου	Όχι
3	Τηλεφωνικό κέντρο Siemens 3550	1	Το τηλεφωνικό κέντρο της Δημοτικής Αστυνομίας	Όχι
<b>Βικελαία Αγ. Μαθαίου</b>				
1	Τηλεφωνικό κέντρο Siemens 3550	1	Το τηλεφωνικό κέντρο της Βικελαίας Αγ. Μαθαίου	Όχι
2	Cisco 876 ADSL Router	1	Για την σύνδεση VPN με το δίκτυο του Δήμου	Όχι
1	Πύλη Φωνής	1	Για την διασύνδεση με το κέντρο στην Ανδρόγεω, να διαθέτει τουλάχιστον 4 BRI θύρες και 2 αναλογικές θύρες και να προσφέρει λειτουργίες survivability	Ναι
<b>Βικελαία «Πλάνετ»</b>				
1	Τηλεφωνικό κέντρο Siemens 3550	1	Το τηλεφωνικό κέντρο της Βικελαίας «Πλάνετ»	Όχι
2	Cisco 876 ADSL Router	1	Για την σύνδεση VPN με το δίκτυο του Δήμου	Όχι

1	Πύλη Φωνής	1	Για την διασύνδεση με το κέντρο στην Ανδρόγεω, να διαθέτει τουλάχιστον 4 BRI θύρες και 2 αναλογικές θύρες και να προσφέρει λειτουργίες survivability	Ναι
<b>Δημοτολόγιο / Ληξιαρχείο</b>				
1	Alcatel OMNI PCX	1	Τηλεφωνικό κέντρο με 72 αναλογικές πόρτες και 16 ψηφιακές	Όχι
2	Cisco 2811	1	Για χρήση ως Πύλη Φωνής	Όχι
3	Cisco 876 ADSL Router	1	Για την σύνδεση VPN με το δίκτυο του Δήμου	Όχι

### 3. Πίνακες Τεχνικών Προδιαγραφών

#### 1. Κεντρική πύλη φωνής VoIP

α/α	Ιδιότητα / χαρακτηριστικό	Υποχρεωτική Απαίτηση	Απάντηση προμηθευτή	Παραπομπή
<b>CGW.1 Αρχιτεκτονική / Απόδοση:</b>				
CGW.1-1	Αρθρωτή (Modular) αρχιτεκτονική με δυνατότητα επέκτασης με την προσθήκη καρτών	ΝΑΙ		
CGW.1-2	Να διαθέτει τουλάχιστον τέσσερις (4) ισοδύναμες θέσεις για τοποθέτηση καρτών επέκτασης που φέρουν θύρες συνδέσεων ευρείας περιοχής (WAN) ή θυρών υποστήριξης φωνής (voice).	ΝΑΙ		
CGW.1-3	Να διαθέτει τουλάχιστον μία (1) επιπλέον των παραπάνω υποδοχή για τοποθέτηση καρτών επέκτασης γενικής χρήσης.	ΝΑΙ		
CGW.1-4	Να διαθέτει επίσης τουλάχιστον δύο (2), επιπλέον των παραπάνω, υποδοχές επέκτασης για τοποθέτηση κάρτας για την υποστήριξη Hardware Encryption ή/και Compression	ΝΑΙ		
CGW.1-5	Δυνατότητα εγκατάστασης σε ικρίωμα 19"	ΝΑΙ		
CGW.1-6	Συνολικό Throughput (pps)	>= 150.000		
CGW.1-7	Ζητείται με τροφοδοσία AC/220V	ΝΑΙ		
CGW.1-8	Ζητείται με εφεδρική τροφοδοσία AC/220V	ΝΑΙ		
<b>CGW.2 Μνήμη:</b>				
CGW.2-1	Προσφερόμενη μνήμη DRAM (MB)	>= 256		
CGW.2-2	Μέγιστη υποστηριζόμενη μνήμη DRAM (GB)	>= 1		
CGW.2-3	Προσφερόμενη Μνήμη FLASH (MB)	>= 64		
CGW.2-4	Μέγιστη υποστηριζόμενη μνήμη FLASH (MB)	>= 256		
<b>Υποστήριξη των ακόλουθων πρωτοκόλλων &amp; χαρακτηριστικών (ενσωματωμένες δυνατότητες κατά την παράδοση του εξοπλισμού):</b>				
<b>CGW.3</b>				
CGW.3-1	Υποστήριξη των πρωτοκόλλων IP, ICMP, ARP	ΝΑΙ		
CGW.3-2	Υποστήριξη IEEE 802.1q VLANs	ΝΑΙ		
CGW.3-3	Υποστήριξη bridging μεταξύ IEEE 802.1q VLANs	ΝΑΙ		
CGW.3-4	Υποστήριξη Spanning Tree Protocol (STP), Transparent bridging	ΝΑΙ		
CGW.3-5	Υποστήριξη 802.1q VLAN trunking	ΝΑΙ		
CGW.3-	Υποστήριξη Frame Relay, Frame Relay Switching, FRF.16	ΝΑΙ		

6				
CGW.3-7	Υποστήριξη ADSL over POTS και ADSL over ISDN συνδέσεων	NAI		
CGW.3-8	Υποστήριξη ISDN dial & ISDN leased line (ISDL) στα 64Kbps και 128Kbps, ISDN caller ID callback, PPP και Multilink PPP	NAI		
CGW.3-9	Υποστήριξη PPP over Fast Ethernet 802.1Q, PPP over Frame Relay και PPP over ATM, PPPoE Client, PPPoE Relay, PPPoE on Ethernet	NAI		
CGW.3-10	Υποστήριξη X.25: X.25 on ISDN D-Channel, X.25 over TCP (XOT), X.25 over Frame Relay (Annex G)	NAI		
CGW.3-11	Υποστήριξη Compression Control Protocol (CCP)	NAI		
CGW.3-12	Υποστήριξη των πρωτοκόλλων δρομολόγησης: RIP και Triggered RIP, OSPF, OSPF on demand circuit (RFC 1793) και OSPF NSSAs	NAI		
CGW.3-13	Το bridging και το routing να μπορούν να λειτουργούν ταυτόχρονα για διαφορετικά πρωτόκολλα	NAI		
CGW.3-14	Υποστήριξη VRRP	NAI		
CGW.3-15	Υποστήριξη Equal και Unequal Cost Paths Load Balancing	NAI		
CGW.3-16	Υποστήριξη Dial On demand βασισμένο σε πληροφορίες φόρτου κίνησης δεδομένων και δρομολόγησης	NAI		
CGW.3-17	Υποστήριξη Dial Backup βασισμένο στην κατάσταση των interfaces και σε πληροφορίες δρομολόγησης	NAI		
CGW.3-18	Υποστήριξη λειτουργιών DHCP Server, DHCP Client/Proxy Client, DHCP Relay	NAI		
CGW.3-19	Υποστήριξη Bandwidth Allocation Control Protocol (BACP)	NAI		
CGW.3-20	Υποστήριξη GRE Tunneling ή άλλο λειτουργικά ισοδύναμο, IEEE 802.1Q Tunneling, L2TP ή άλλο λειτουργικά ισοδύναμο	NAI		
CGW.3-21	Υποστήριξη πρωτοκόλλων ασφάλειας PAP/CHAP	NAI		
CGW.3-22	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).	NAI		
CGW.3-23	Υποστήριξη φίλτρων ελέγχου και περιορισμού της κίνησης με βάση τη MAC διεύθυνση.	NAI		
CGW.3-24	Υποστήριξη Virtual Private Dial-up Networks (VPDNs).	NAI		
CGW.3-25	Υποστήριξη Secure Copy (SCP)	NAI		
CGW.3-26	Υποστήριξη SSH v1 και SSHv2 Server και Client	NAI		
CGW.3-27	Υποστήριξη περιορισμών προσπέλασης (Access Control) βασισμένων στο χρόνο (time based)	NAI		
CGW.3-28	Υποστήριξη χρήσης φίλτρων για αποτροπή spoofing και DoS (Denial Of Service) επιθέσεων και ενεργειών.	NAI		
CGW.3-29	Υποστήριξη RADIUS	NAI		
CGW.3-30	Υποστήριξη Network Address Translation (NAT)	NAI		
CGW.3-31	Υποστήριξη τεχνικών Queuing (όπως Weighted Fair Queuing, Priority Queuing, Custom Queuing, Low Latency Queuing ή άλλες λειτουργικά ισοδύναμες) με σκοπό τον ορισμό προτεραιοτήτων στην εξυπηρέτηση συγκεκριμένων εφαρμογών	NAI		
CGW.3-32	Υποστήριξη μηχανισμών διασφάλισης απαιτούμενου Bandwidth από άκρο σε άκρο σε δίκτυο ευρείας περιοχής (WAN) για κάθε ανεξάρτητη εφαρμογή (GTS, CAR, RED ή άλλων λειτουργικά ισοδύναμων)	NAI		
CGW.3-33	Υποστήριξη Resource Reservation Protocol (RSVP)	NAI		
CGW.3-34	Υποστήριξη καθορισμού ανεξάρτητης πολιτικής δρομολόγησης, για δεδομένα διαφορετικών εφαρμογών (policy routing)	NAI		
CGW.3-35	Υποστήριξη IEEE 802.1p	NAI		
CGW.3-36	Υποστήριξη FRF.12 (Frame Relay Fragmentation)	NAI		
CGW.3-37	Υποστήριξη FRF.9 (Payload Compression)	NAI		
CGW.3-38	Υποστήριξη RTP header compression	NAI		
CGW.3-39	Υποστήριξη IGMP v3 και IGMP snooping	NAI		

CGW.3-40	Υποστήριξη PIM ή λειτουργικά ισοδύναμου	NAI		
CGW.3-41	Υποστήριξη SNMP, SNMP v2c και SNMP v3	NAI		
CGW.3-42	Υποστήριξη SNMP πάνω από VPNs	NAI		
CGW.3-43	Υποστήριξη RMON (alarms & events)	NAI		
CGW.3-44	Υποστήριξη Telnet, TFTP, NTP και SNTP	NAI		
CGW.3-45	Υποστήριξη διαχείρισης τοπικά μέσω command line interface	NAI		
CGW.3-46	Υποστήριξη HTTP Web Server και Web Client	NAI		
CGW.3-47	Υποστήριξη Voice over IP (VoIP – H323, SIP)	NAI		
CGW.3-48	Υποστήριξη Media Gateway Control protocol (MGCP)	NAI		
CGW.3-49	Υποστήριξη σηματοδότησης FXS, FXO, ISDN/BRI, ISDN /PRI voice διεπαφών.	NAI		
<b>Δυνατότητα υποστήριξης των ακόλουθων πρωτοκόλλων &amp; χαρακτηριστικών (μετά από πιθανή αναβάθμιση λογισμικού):</b>				
CGW.4-1	Υποστήριξη Novell IPX	ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ		
CGW.4-2	Υποστήριξη AppleTalk Phase 1 & 2	ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ		
CGW.4-3	Υποστήριξη DECnet IV & V	ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ		
CGW.4-4	Υποστήριξη DLSW (RFC 1795), και DLSW+	ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ		
CGW.4-5	Υποστήριξη Source Route Bridging (SRB)	ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ		
CGW.4-6	Υποστήριξη SNA Switching	ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ		
CGW.4-7	Υποστήριξη IPv6, OSPFv3, RIPNg	NAI		
CGW.4-8	Υποστήριξη Mobile IP	NAI		
CGW.4-9	Υποστήριξη IS-IS και ISO CLNS	NAI		
CGW.4-10	Υποστήριξη AppleTalk AURP, ARAP, ATCP.	ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ		
CGW.4-11	Υποστήριξη Voice over Frame Relay (VoFR) FRF.11	ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ		
CGW.4-12	Πλήρης υποστήριξη H323 gateway	NAI		
CGW.4-13	Υποστήριξη Multi-Protocol Label Switching (MPLS)	NAI		
CGW.4-14	Υποστήριξη BGP4 και Multiprotocol BGP	NAI		
CGW.4-15	Υποστήριξη ασφάλειας L2TP.	NAI		
CGW.4-16	Υποστήριξη ενσωματωμένων λειτουργιών stateful Firewall και transparent Firewall	NAI		
CGW.4-17	Υποστήριξη ενσωματωμένης λειτουργίας ανίχνευσης εισβολών (Intrusion Detection).	NAI		
CGW.4-18	Υποστήριξη Dynamic Multipoint VPN (DMVPN) ή άλλο λειτουργικά ισοδύναμο	NAI		
CGW.4-19	Υποστήριξη NHRP	NAI		
CGW.4-20	Υποστήριξη λειτουργίας ελέγχου πρόσβασης στο δίκτυο (Network Admission control – NAC) ώστε να επιτρέπεται η πρόσβαση σε τοπικό επίπεδο μόνο στους χρήστες των οποίων τα συστήματα (hosts) ικανοποιούν τις προϋποθέσεις σε επίπεδο λειτουργικού που ορίζει ο διαχειριστής του δικτύου (π.χ. εργαλεία ασφαλείας και αποτροπής εισβολών, ενημερωμένο λειτουργικό με πρόσφατα patches κλπ).	ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ		
CGW.4-21	Υποστήριξη Advanced Encryption Standard (AES)	NAI		
CGW.4-22	Υποστήριξη HTTPS (HTTP με υποστήριξη SSL 3.0)	NAI		
CGW.4-23	Υποστήριξη Internet Key Exchange Security Protocol	NAI		
CGW.4-24	Υποστήριξη IPSEC DES και 3DES κρυπτογράφησης	NAI		
CGW.4-25	Υποστήριξη πρωτοκόλλων G.711, G729 και G.729a	NAI		

CGW.4-26	Υποστήριξη BRI QSIG σηματοδότησης	NAI		
CGW.4-27	Λειτουργία αυτόνομου IP τηλεφωνικού κέντρου με δυνατότητες voicemail για υποστήριξη τουλάχιστον σαράντα (40) IP Phones, που να περιλαμβάνουν κατ'ελάχιστον: - Σχέδιο αριθμοδότησης με κλάσεις φραγής κλήσεων - Κράτηση κλήσης κι επαναφορά αυτής - Ανάλυση κλήσης που είναι σε κράτηση - Προώθηση κλήσεων: όλες, κατειλημμένο, δεν απαντά - Συνδιάσκεψη - Τηλεειδοποίηση - Υποστήριξη τηλεφωνικού καταλόγου - Ολοκλήρωση με φωνητικό ταχυδρομείο	NAI		
CGW.4-28	Υποστήριξη σηματοδότησης για Channelised E1 interfaces	NAI		
CGW.4-29	Υποστήριξη 802.1x supplicant	NAI		
CGW.4-30	Δυνατότητα υποστήριξης των παρακάτω λειτουργιών όχι απαραίτητα ταυτόχρονα (είτε με προσθήκη καρτών επέκτασης είτε με αναβάθμιση λογισμικού): - 802.11b/g/a access point με υποστήριξη WPA - μεταγωγέας 10/100 θυρών RJ45 με δυνατότητα PoE - IDS (Intrusion Detection System) - caching engine	NAI		
<b>CGW.5 Interfaces:</b>				
CGW.5-1	Να διαθέτει τουλάχιστον δύο θύρες Gigabit Ethernet (10/100/1000Mbps autosensing) τύπου RJ 45.	NAI		
CGW.5-2	Να διαθέτει τουλάχιστον τρεις (3) θύρες voice E1 ISDN/PRI, και να υποστηρίζει 90 κανάλια φωνής. Να υποστηρίζεται non-blocking VoIP τερματισμός των κλήσεων σε codec G.729ab στο σύνολο των καναλιών.	NAI		
CGW.5-3	Να διαθέτει επιπλέον DSPs ώστε να μπορεί να υποστηρίξει έως και 8 conferences των 8 G.711/G.729ab συμμετεχόντων ανά conference	NAI		
CGW.5-4	Να διαθέτει τουλάχιστον δύο (2) θύρες USB γενικής χρήσης	NAI		
CGW.5-5	Να διαθέτει ασύγχρονη θύρα για out of band διαχείριση (Configuration & Management) μέσω τερματικού. Η πρόσβαση θα πρέπει να προστατεύεται με χρήση κωδικού (password)	NAI		
CGW.5-6	Να διαθέτει ασύγχρονη σειριακή RS-232 θύρα για την διαχείριση (Configuration & Management) μέσω απομακρυσμένου τερματικού (με χρήση modem). Η πρόσβαση θα πρέπει να προστατεύεται με χρήση κωδικού (password). Η συγκεκριμένη θύρα να επιτρέπει Dial on demand Routing και να υποστηρίζει ταχύτητα μετάδοσης τουλάχιστον 115.2 Kbps	NAI		
<b>CGW.6 Επεκτασιμότητα (όχι απαραίτητα ταυτόχρονα):</b>				
CGW.6-1	Να υποστηρίζει την εγκατάσταση τουλάχιστον μίας (1) θύρας Gigabit Ethernet που να μπορεί να υποστηρίξει με απλή αλλαγή μετατροπέα τα πρότυπα 1000BaseSX και 1000BaseLX/LH	NAI		
CGW.6-2	Να υποστηρίζει την εγκατάσταση τουλάχιστον είκοσι τεσσάρων (24) θυρών Fast Ethernet 10/100	NAI		
CGW.6-2	Να υποστηρίζει την εγκατάσταση και ταυτόχρονη λειτουργία τουλάχιστον οκτώ (8) σύγχρονων σειριακών θυρών σε ταχύτητα τουλάχιστον 2Mbps εκάστη. Οι σειριακές αυτές θύρες να μπορούν να υποστηρίξουν τα διαδεδομένα σειριακά Interfaces: RS-232/V.24, RS-449, X.21/V.11, V.35 τόσο ως DTE όσο και ως DCE με διάρθρωση ανεξάρτητη για κάθε θύρα.	NAI		
CGW.6-3	Να υποστηρίζει την εγκατάσταση και ταυτόχρονη λειτουργία τουλάχιστον οκτώ (8) ISDN BRI θυρών για μετάδοση δεδομένων	NAI		
CGW.6-4	Να υποστηρίζει την εγκατάσταση και ταυτόχρονη λειτουργία τουλάχιστον δύο (2) Channelized E1 & ISDN PRI θυρών για μετάδοση δεδομένων	NAI		
CGW.6-5	Να υποστηρίζει θύρες E1 με πρωτόκολλο G703	NAI		
CGW.6-6	Να υποστηρίζει την εγκατάσταση και ταυτόχρονη λειτουργία τουλάχιστον είκοσι τεσσάρων (24) θυρών τύπου FXS ή/και FXO κατάλληλες για τηλεφωνικές συνδέσεις. Να μπορεί να υποστηρίξει τουλάχιστον είκοσι τέσσερα (24) κανάλια φωνής με χρήση θυρών των παραπάνω τύπων.	NAI		
CGW.6-7	Να υποστηρίζει την εγκατάσταση και ταυτόχρονη λειτουργία τουλάχιστον δώδεκα (12) voice BRI θυρών, κατάλληλες για τηλεφωνικές συνδέσεις. Να μπορεί να υποστηρίξει τουλάχιστον δέκα έξι (16) κανάλια φωνής με χρήση θυρών του τύπου αυτού.	NAI		

CGW.6-8	Να υποστηρίζει την εγκατάσταση και ταυτόχρονη λειτουργία τουλάχιστον δύο (2) voice PRI θυρών, κατάλληλες για τηλεφωνικές συνδέσεις. Να μπορεί να υποστηρίξει τουλάχιστον εξήντα (60) κανάλια φωνής με χρήση θυρών του τύπου αυτού.	ΝΑΙ		
<b>CGW.7 Προδιαγραφές Ασφαλείας:</b>				
CGW.7-1	UL 60950			
CGW.7-2	EN 60950			
<b>CGW.8 Προδιαγραφές ηλεκτρομαγνητικών εκπομπών:</b>				
CGW.8-1	FCC 15 Class A			
CGW.8-2	EN 300386			
CGW.8-3	EN 55022 Class A			

## 2. Σύστημα διαχείρισης τηλεφωνικών κλήσεων

α/α	Περιγραφή	Υποχρεωτική Απαίτηση	Απάντηση προμηθευτή	Παραπομπή
<b>CM.1</b>	<b>Αρχιτεκτονική</b>			
CM.1-1	Σύστημα αποτελούμενο από δύο (2) όμοιους εξυπηρετητές για την διαχείριση των τηλεφωνικών κλήσεων	ΝΑΙ		
CM.1-2	Το σύστημα θα παρέχει την δυνατότητα πλήρους λειτουργίας σε περίπτωση βλάβης ενός εκ των δύο εξυπηρετητών χωρίς απώλεια των ενεργών συνδιαλέξεων.	ΝΑΙ		
CM.1-3	Το υλικό (H/W) και το λογισμικό (S/W) όλων των εξυπηρετητών του συστήματος να προσφέρονται από τον ίδιο κατασκευαστή	ΝΑΙ		
CM.1-4	Υποστήριξη εγκατάστασης σε rack 19"	ΝΑΙ		
CM.1-5	Τροφοδοσία 240VAC, 50Hz	ΝΑΙ		
CM.1-6	Κάθε εξυπηρετητής θα έχει κατ' ελάχιστο δύο (2) θύρες Ethernet 10/100/1000Base-T	ΝΑΙ		
CM.1-7	Δυνατότητα πλήρους και κανονικής λειτουργίας ενός εξυπηρετητή σε περίπτωση βλάβης μίας εκ των θυρών Ethernet του	ΝΑΙ		
CM.1-8	Υποστήριξη Load sharing μεταξύ των εξυπηρετητών επεξεργασίας κλήσεων	ΝΑΙ		
CM.1-9	Υποστήριξη τουλάχιστον 2500 χρηστών IP τηλεφωνίας σε διάταξη εφεδρείας 1+1	ΝΑΙ		
CM.1-10	Υποστήριξη κλήσεων ανά συσκευή (τηλέφωνο, gateway, εφαρμογή) με αυτοματοποιημένο failover μηχανισμό και αυτόματα αποκατάσταση	ΝΑΙ		
CM.1-11	Το σύστημα να είναι ανοικτής αρχιτεκτονικής και να υποστηρίζει πλήρως τηλεφωνικές συσκευές άλλων κατασκευαστών που υποστηρίζουν το πρωτόκολλο SIP (RFC 3261)	ΝΑΙ		
CM.1-12	Υποστήριξη δυνατότητας αναβάθμισης του λογισμικού των εξυπηρετητών επεξεργασίας κλήσεων χωρίς διακοπή της εξυπηρέτησης κλήσεων κατά την αναβάθμιση	ΝΑΙ		
C.M.1-13	Να προσφερθεί ο κατάλληλος αριθμός τυχών αδειών χρήσης σύμφωνα με τον τύπο και την ποσότητα των προσφερόμενων IP τηλεφωνικών συσκευών	ΝΑΙ		
CM.1-14	Να προσφερθεί η τελευταία έκδοση του λογισμικού του συστήματος	ΝΑΙ		
<b>CM.2</b>	<b>Χαρακτηριστικά Συστήματος</b>			
CM.2-1	Υποστήριξη για ad-hoc και meet-me συνδιασκέψεις, κατ' ελάχιστο 12 συμμετέχοντες G.711 σε ένα ή περισσότερα sessions	ΝΑΙ		
CM.2-2	Υποστήριξη επιλογής codec βάση της τοποθεσίας πραγματοποίησης της κλήσης	ΝΑΙ		
CM.2-3	Ενσωματωμένη υποστήριξη μηχανισμού CAC (Call Admission Control) για κλήσεις φωνής και video	ΝΑΙ		
CM.2-4	Υποστήριξη Alternative Automatic Routing (AAR) με αυτοματοποιημένο failover στο PSTN	ΝΑΙ		
CM.2-5	Υποστήριξη τουλάχιστον 50 απομακρυσμένων τοποθεσιών	ΝΑΙ		
CM.2-6	Υποστήριξη τουλάχιστον 100 SIP trunks			
CM.2-7	Υποστήριξη πρωτοκόλλου Q.SIG για την διασύνδεση με παραδοσιακά PBX συστήματα	ΝΑΙ		
CM.2-8	Υποστήριξη Signalling encryption (TLS) μεταξύ εξυπηρετητή και τηλεφώνων	ΝΑΙ		
CM.2-9	Υποστήριξη Media encryption (SRTP) μεταξύ IP τηλεφώνων, και μεταξύ IP τηλεφώνων και Voice Gateways (για IP τηλέφωνα και Voicegateways που υποστηρίζουν την δυνατότητα αυτή).	ΝΑΙ		
CM.2-10	Υποστήριξη Media encryption (SRTP) σε SIP Trunks	ΝΑΙ		

CM.2-11	Υποστήριξη Media encryption (SRTP) σε κλήσεις συνδιάσκεψης	ΝΑΙ		
CM.2-12	Δυνατότητα QoS marking/re-marking σε media stream από Softphones προς IP τηλέφωνα (σε συνεργασία με routers που υποστηρίζουν τη δυνατότητα αυτή)	ΝΑΙ		
CM.2-13	Δυνατότητα firewall transversal για streams όπου το signalling ακολουθεί διαφορετικό μονοπάτι από το RTP media (σε συνεργασία με firewalls που υποστηρίζουν τη δυνατότητα αυτή)	ΝΑΙ		
CM.2-14	Δυνατότητα firewall transversal για streams όπου το signalling είναι encrypted (TLS) (σε συνεργασία με firewalls που υποστηρίζουν τη δυνατότητα αυτή)	ΝΑΙ		
CM.2-15	Υποστήριξη IP Phone image και file authentication μέσω signed configuration files και firmware loads (για IP τηλέφωνα που υποστηρίζουν την δυνατότητα αυτή)	ΝΑΙ		
CM.2-16	Ο κάθε εσωτερικός συνδρομητής ή ομάδες συνδρομητών να συσχετίζονται με κάποιο προφίλ από το οποίο και να απορρέουν οι δυνατότητες που θα έχουν ως συνδρομητές			
CM.2-17	Υποστήριξη μηχανισμού ταυτοποίησης των χρηστών/συσκευών με τη χρήση ψηφιακών πιστοποιητικών τύπου X.509 (όταν οι συσκευές το υποστηρίζουν)	ΝΑΙ		
CM.2-18	Υποστήριξη Silence Suppression/Voice Activity Detection	ΝΑΙ		
CM.2-19	Δυνατότητα ένταξης, διαγραφής ή ρύθμισης τηλεφώνων που βρίσκονται τοπικά ή απομακρυσμένα μέσω WAN γραμμών	ΝΑΙ		
CM.2-20	Υποστήριξη MoH (Music on Hold) μέσω αρχείων media	ΝΑΙ		
CM.2-21	Υποστήριξη περιορισμών (restrictions) δρομολόγησης και κλήσης για διαφορετικές ώρες της ημέρας	ΝΑΙ		
CM.2-22	Υποστήριξη κατηγοριών υπηρεσίας (Class of Service) ανά τηλεφωνική συσκευή ή ανά γραμμή	ΝΑΙ		
CM.2-23	Υποστήριξη ευέλικτου αριθμοδοτικού πλάνου, ενοποιημένο ή χωρισμένο σε partitions	ΝΑΙ		
CM.2-24	Υποστήριξη λειτουργίας NonDialed/HotLine	ΝΑΙ		
CM.2-25	Υποστήριξη CLIP (Calling Line Identification Presentation) / CLIR (Calling Line Identification Restriction)	ΝΑΙ		
CM.2-26	Υποστήριξη Malicious Call Identification (MCID)	ΝΑΙ		
CM.2-27	Υποστήριξη Call Coverage (call forwarding, hunting)	ΝΑΙ		
CM.2-28	Υποστήριξη κλήσης αριθμών E.164 με "+"	ΝΑΙ		
CM.2-29	Υποστήριξη επεξεργασίας και μετατροπής των αριθμών καλούντος και καλούμενου	ΝΑΙ		
CM.2-30	Υποστήριξη Hunt groups (broadcast, circular, longest idle, and linear algorithms)	ΝΑΙ		
CM.2-31	Υποστήριξη ασύρματων IP τηλεφώνων βάση των πρωτοκόλλων 802.11b και 802.11g	ΝΑΙ		
CM.2-32	Υποστήριξη ανάπτυξης XML εφαρμογών για IP τηλεφωνικές συσκευές	ΝΑΙ		
CM.2-33	Υποστήριξη TAPI και JTAPI για την ενοποίηση εφαρμογών	ΝΑΙ		
CM.2-34	Υποστήριξη του πρωτοκόλλου LDAP για την ενοποίηση του συστήματος με εξωτερική υπηρεσία καταλόγου για σκοπούς πιστοποίησης των χρηστών της υπηρεσίας	ΝΑΙ		
CM.2-35	Παροχή κατάλληλου API για την ανάπτυξη εφαρμογών αναζήτησης σε LDAP	ΝΑΙ		
CM.2-36	Υποστήριξη ενσωματωμένου καταλόγου χρηστών	ΝΑΙ		
CM.2-37	Υποστήριξη καταλόγου συστήματος σε μορφή Web για λειτουργία click to dial	ΝΑΙ		
CM.2-38	Υποστήριξη τουλάχιστον των πρωτοκόλλων SIP και MGCP	ΝΑΙ		
CM.2-39	Υποστήριξη τουλάχιστον των Codecs G.711, G.722 και G.729 για κλήσεις φωνής	ΝΑΙ		
CM.2-40	Υποστήριξη των Codecs H.263, H.264 για κλήσεις βίντεο	ΝΑΙ		
CM.2-41	Υποστήριξη των ακόλουθων RFCs, σχετικών με το πρωτόκολλο SIP: 2976, 3261, 3262, 3264, 3265, 3311, 3515, 3842, 3856, και 3891 καθώς και του RFC 2833 (να αναφερθούν τυχόν μη υποστηριζόμενα RFCs ή άλλα που υποστηρίζονται και δεν αναφέρονται)	ΝΑΙ		
CM.2-42	Υποστήριξη Fax over IP (T.38 και fax-pass through)	ΝΑΙ		
<b>CM.3</b>	<b>Υπηρεσίες προς τους χρήστες (ανάλογα του τύπου της IP τηλεφωνικής συσκευής)</b>			
CM.3-1	Εμφάνιση στην IP τηλεφωνική συσκευή των μελών μιας συνδιάσκεψης	ΝΑΙ		
CM.3-2	Υποστήριξη καταλόγου προσωπικών επαφών και πλήκτρων ταχείας κλήσης	ΝΑΙ		
CM.3-3	Δυνατότητα προσαρμογής των ήχων κλήσης	ΝΑΙ		
CM.3-4	Υπηρεσία Call-back on busy	ΝΑΙ		
CM.3-5	Υπηρεσία Call-back on no-answer	ΝΑΙ		

CM.3-6	Υπηρεσία προώθησης κλήσεων	ΝΑΙ		
CM.3-7	Υπηρεσία Call Hold	ΝΑΙ		
CM.3-8	Υπηρεσία Call Park	ΝΑΙ		
CM.3-9	Υπηρεσία Call Pickup	ΝΑΙ		
CM.3-10	Υπηρεσία Call Waiting	ΝΑΙ		
CM.3-11	Υποστήριξη Direct Inward Dial (DID)	ΝΑΙ		
CM.3-12	Υποστήριξη Direct Outward Dial (DOD)	ΝΑΙ		
CM.3-13	Υποστήριξη Call Directories (αναπάντητες, εισερχόμενες)	ΝΑΙ		
CM.3-14	Υποστήριξη login/logout με χρήση κωδικού	ΝΑΙ		
CM.3-15	Λειτουργία επανάκλησης τελευταίου αριθμού	ΝΑΙ		
CM.3-16	Δυνατότητα σίγασης	ΝΑΙ		
CM.3-17	Λειτουργία On-Hook Dialing	ΝΑΙ		
CM.3-18	Λειτουργία Transfer	ΝΑΙ		
CM.3-19	Λειτουργία Do-not-Disturb	ΝΑΙ		
CM.3-20	Δυνατότητα εμφάνισης κατάστασης (presence) των χρηστών στους καταλόγους συστήματος, εισερχομένων, εξερχόμενων και αναπάντητων κλήσεων σε πραγματικό χρόνο	ΝΑΙ		
<b>CM.4</b>	<b>Χαρακτηριστικά κέντρου επικοινωνίας για την εξυπηρέτηση χρηστών</b>			
CM.4-1	Το σύστημα να περιλαμβάνει λειτουργίες Interactive Voice Response (IVR)	ΝΑΙ		
CM.4-2	Αριθμός θυρών για την αυτόματη υποδοχή εισερχομένων κλήσεων (IVR ports)	≥ 10		
CM.4-3	Πλήθος ταυτόχρονα συνδεδεμένων συνεργατών (agent) για την εξυπηρέτηση χρηστών	≥ 5		
CM.4-4	Δυνατότητα δημιουργίας ουράς κλήσεων όπου θα ακούγονται προγραμματισμένα μηνύματα και μουσική στους χρήστες σε αναμονή	ΝΑΙ		
CM.4-5	Υποστήριξη διαφοροποιημένου χειρισμού των τηλεφωνημάτων που βρίσκονται στην ουρά συμπεριλαμβανομένης μουσικής κατά την αναμονή όπως και διαφοροποιημένα μηνύματα	ΝΑΙ		
CM.4-6	Επιλογή για το τερματισμό του τηλεφωνήματος με τους εξής αλγορίθμους Linear (hunt group), Circular (distribution group), Longest Available	ΝΑΙ		
CM.4-7	Υπό όρους δρομολόγηση βάση τις προτεραιότητας της κλήσης.	ΝΑΙ		
CM.4-8	Κωδικοποίηση ήχου κατά G.711 και G.729a.	ΝΑΙ		
CM.4-9	Όλα τα εξαρτήματα να είναι από την ίδια κατασκευάστρια εταιρία	ΝΑΙ		
CM.4-10	Σε περίπτωση που οι παραπάνω λειτουργίες απαιτούν ξεχωριστό εξυπηρετητή, να προσφερθεί μαζί με το σχετικό λογισμικό	ΝΑΙ		
<b>CM.5</b>	<b>Διαχείριση Συστήματος</b>			
CM.5-1	Γραφικό περιβάλλον διαχείρισης μέσω HTTPS	ΝΑΙ		
CM.5-2	Προρυθμισμένα alerts	ΝΑΙ		
CM.5-3	Παρακολούθηση ιστορικότητας και πραγματικού χρόνου απόδοσης εφαρμογών μέσω εργαλείων και SNMP	ΝΑΙ		
CM.5-4	Παρακολούθηση και παρουσίαση συμβάντων σε πραγματικό χρόνο	ΝΑΙ		
CM.5-5	Εφαρμογή ρύθμισης και συλλογής traces	ΝΑΙ		
CM.5-6	Εργαλείο μαζικών ρυθμίσεων	ΝΑΙ		
CM.5-7	Μηχανισμός κεντρικής καταγραφής CDR (Call Detail Records)	ΝΑΙ		
CM.5-8	Ενσωματωμένο εργαλείο αναφοράς CDR	ΝΑΙ		
CM.5-9	Μηχανισμός εξαγωγής CDR (Call Detail Records)	ΝΑΙ		
CM.5-10	Δυνατότητα αναβάθμισης λογισμικού IP τηλεφώνων κεντρικά μέσω του εξυπηρετητή	ΝΑΙ		
CM.5-11	Σε περίπτωση που οι λειτουργίες CDR απαιτούν ξεχωριστό εξυπηρετητή, να προσφερθεί αυτός με το σχετικό λογισμικό.	ΝΑΙ		
CM.5-12	Σε περίπτωση που οι λειτουργίες CDR απαιτούν ξεχωριστό εξυπηρετητή, να προσφερθεί μαζί με το σχετικό λογισμικό	ΝΑΙ		
<b>CM.6</b>	<b>Επεκτασιμότητα</b>			
CM.6-1	Δυνατότητα υποστήριξης μέχρι 10.000 IP τηλεφωνικών συσκευών σε ένα ενιαίο σύστημα, διαχειρίσιμων ως μια οντότητα, με την ανάλογη προσθήκη νέων εξυπηρετητών	ΝΑΙ		
CM.6-2	Υποστήριξη εφαρμογών Presence και Instant Messaging	ΝΑΙ		
CM.6-3	Υποστήριξη εφαρμογών Web and Video conferencing	ΝΑΙ		
CM.6-4	Υποστήριξη Call Recording κλήσεων με media encryption (SRTP)	ΝΑΙ		

CM.6-5	Υποστήριξη Text και Audio Paging	ΝΑΙ		
--------	----------------------------------	-----	--	--

### 3. Σύστημα ταχυδρομείου φωνής (Voicemail)

α/α	Ιδιότητα / χαρακτηριστικό	Υποχρεωτική Απαίτηση	Απάντηση προμηθευτή	Παραπομπή
<b>VM.1</b>	<b>Αρχιτεκτονική Συστήματος</b>			
VM.1-1	Το σύστημα να είναι του ίδιου κατασκευαστή με το "Σύστημα διαχείρισης τηλεφωνικών κλήσεων"	ΝΑΙ		
VM.1-2	Σε περίπτωση που οι λειτουργίες ταχυδρομείου φωνής απαιτούν ξεχωριστό εξυπηρετητή, να προσφερθεί μαζί με το σχετικό λογισμικό	ΝΑΙ		
VM.1-3	Υποστήριξη SIP επικοινωνίας με τον εξυπηρετητή επεξεργασίας κλήσεων	ΝΑΙ		
VM.1-4	Δυνατότητα για κατηγορίες υπηρεσίας (class of service) για έλεγχο των χαρακτηριστικών που προσφέρονται στους χρήστες	ΝΑΙ		
VM.1-5	Δυνατότητα μαζικής εισαγωγής χρηστών	ΝΑΙ		
VM.1-6	Δυνατότητα αποστολής αναγγελιών του διαχειριστή σε ομάδες χρηστών ή προς όλους τους χρήστες	ΝΑΙ		
VM.1-7	Καταγραφή συμβάντων	ΝΑΙ		
VM.1-8	Υποστήριξη πολλαπλών επιπέδων διαχείρισης	ΝΑΙ		
VM.1-9	Υποστήριξη G.711 και G729 codec για αναπαραγωγή, καταγραφή και αποθήκευση μηνυμάτων	ΝΑΙ		
VM.1-10	Υποστήριξη δημιουργίας θυρίδων μέσω των κεντρικών εξυπηρετητών κλήσεων	ΝΑΙ		
VM.1-11	Δυνατότητα του διαχειριστή να περιορίσει την χωρητικότητα των θυρίδων των χρηστών (ανά χρήστη)	ΝΑΙ		
VM.1-12	Καταγραφή γεγονότων ασφάλειας (Security event logging: unsuccessful logins and lockouts)	ΝΑΙ		
VM.1-13	Υποστήριξη web πρόσβασης στο σύστημα μέσω HTTPS	ΝΑΙ		
VM.1-14	Να προσφερθεί ο κατάλληλος αριθμός τυχών αδειών χρήσης σύμφωνα με την ποσότητα και τον τύπο θυρίδων που θα προσφερθούν	ΝΑΙ		
VM.1-15	Παροχή αναφοράς χρήσης	ΝΑΙ		
<b>VM.2</b>	<b>Δυνατότητες χρηστών</b>			
VM.2-1	Δυνατότητα χρήστη να διαχειριστεί μέσω τηλεφώνου προσωπικούς χαιρετισμούς, τρόπους ειδοποίησης μηνυμάτων, και αλλαγής κωδικών πρόσβασης	ΝΑΙ		
VM.2-2	Δυνατότητα καταγραφής πολλαπλών προσωπικών χαιρετισμών (πχ τυπικός, σε κατάσταση κατειλημμένου, σε μη εργάσιμες ώρες κλπ) και να ορίσει ημερομηνία λήξης	ΝΑΙ		
VM.2-3	Οι χρήστες να μπορούν να ακούν τα μηνύματα κατά την καταγραφή τους και να μπορούν να επιλέξουν να απαντήσουν την κλήση εάν το επιθυμούν	ΝΑΙ		
VM.2-4	Δυνατότητα αναφοράς (notification) στον χρήστη που άφησε το μήνυμα, όταν ο παραλήπτης του μηνύματος το ακούσει	ΝΑΙ		
VM.2-5	Υποστήριξη Media encryption using SRTP μεταξύ εξυπηρετητών μηνυμάτων και IP τηλεφώνων και Voicgateways (για IP τηλέφωνα και Voicgateways που υποστηρίζουν την δυνατότητα αυτή).	ΝΑΙ		
VM.2-6	Υποστήριξη Authentication και signaling encryption κεντρικού εξυπηρετητή κλήσεων και συστήματος μηνυμάτων	ΝΑΙ		
<b>VM.3</b>	<b>Επεκτασιμότητα</b>			
VM.3-1	Δυνατότητα υποστήριξης fax server τρίτου κατασκευαστή	ΝΑΙ		
VM.3-2	Δυνατότητα υποστήριξης IMAP πρόσβασης	ΝΑΙ		
VM.3-3	Δυνατότητα ενσωμάτωσης με MS Exchange για ενοποιημένο σύστημα μηνυμάτων (mηνύματα μέσω outlook client)	ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ		
VM.3-4	Δυνατότητα υποστήριξης failover	ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ		

### 4. Βασική IP Τηλεφωνική Συσκευή

α/α	Ιδιότητα / χαρακτηριστικό	Υποχρεωτική Απαίτηση	Απάντηση προμηθευτή	Παραπομπή
<b>BP.1</b>	<b>Βασική IP Τηλεφωνική Συσκευή</b>			
BP.1-1	Να είναι συσκευές IP τεχνολογίας του ίδιου κατασκευαστή με το "Σύστημα διαχείρισης τηλεφωνικών κλήσεων"	ΝΑΙ		
BP.1-2	Αυτόματη ρύθμιση παραμέτρων μέσω του εξυπηρετητή επεξεργασίας κλήσεων	ΝΑΙ		
BP.1-3	Υποστήριξη εφαρμογών XML	ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ		

BP.1-4	Δυνατότητα αναζήτησης χρήστη μέσω πρόσβασης σε καταλόγους LDAP	ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ		
BP.1-5	Δυνατότητα επιλογής για υποστήριξη τοπικής τροφοδοσίας	ΝΑΙ		
BP.1-6	Υποστήριξη τροφοδοσίας μέσα από το δίκτυο βάσει του IEEE 803af Power over Ethernet	ΝΑΙ		
BP.1-7	Δυνατότητα στατικών IP ρυθμίσεων	ΝΑΙ		
BP.1-8	Υποστήριξη αυτόματη δικτυακής παραμετροποίησης μέσω DHCP	ΝΑΙ		
BP.1-9	Υποστήριξη πρωτοκόλλου σηματοδότησης SIP	ΝΑΙ		
BP.1-10	Υποστήριξη δεύτερου πρωτοκόλλου σηματοδότησης (να αναφερθεί)	ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ		
BP.1-11	Δυνατότητα εγγραφής της συσκευής σε τουλάχιστον δύο εξυπηρετητές τηλεφωνίας για λόγους εφεδρείας	ΝΑΙ		
BP.1-12	Να υποστηρίζονται τα πρωτόκολλα 801q και 801p	ΝΑΙ		
BP.1-13	Υποστήριξη Voice Activity Detection	ΝΑΙ		
BP.1-14	Υποστήριξη Comfort Noise Generation	ΝΑΙ		
BP.1-15	Υποστήριξη μεταφοράς κλήσης (Call Transfer)	ΝΑΙ		
BP.1-16	Δυνατότητα συνδιάσκεψης με τον αριθμό μελών που υποστηρίζει το σύστημα εξυπηρετητή	ΝΑΙ		
BP.1-17	Υποστήριξη κράτησης/συνέχισης κλήσης	ΝΑΙ		
BP.1-18	Δυνατότητα προώθησης κλήσης χωρίς συνθήκες	ΝΑΙ		
BP.1-19	Δυνατότητα προώθησης κλήσης υπό συνθήκες μη απάντησης και απασχολημένου	ΝΑΙ		
BP.1-20	Κατάλογος εισερχομένων, εξερχόμενων και αναπάντητων κλήσεων	ΝΑΙ		
BP.1-21	Εμφάνιση ημερομηνίας και ώρας, όνομα καλούντος, αριθμό καλούντος	ΝΑΙ		
BP.1-22	Προγραμματιζόμενα πλήκτρα λειτουργιών	ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ		
BP.1-23	Δυνατότητα άμεσης εκτροπής κλήσης	ΝΑΙ		
BP.1-24	Υποστήριξη Music on Hold (MoH)	ΝΑΙ		
BP.1-25	Υποστήριξη αναμονής κλήσης	ΝΑΙ		
BP.1-26	Υποστήριξη DTMF	ΝΑΙ		
BP.1-27	Υποστήριξη distinctive ringing	ΝΑΙ		
BP.1-28	Υποστήριξη πολλαπλών ήχων κλήσης	ΝΑΙ		
BP.1-29	Δυνατότητα σίγασης (mute)	ΝΑΙ		
BP.1-30	Συναότητα στάθμευσης κλήσης (Call Park)	ΝΑΙ		
BP.1-31	Υποστήριξη Call-Back σε κατάσταση απασχολημένου	ΝΑΙ		
BP.1-32	Υποστήριξη Call-Back σε κατάσταση μη απάντησης	ΝΑΙ		
BP.1-33	Δυνατότητα Call Pickup	ΝΑΙ		
BP.1-34	Να διαθέτουν οπτική ένδειξη σε περίπτωση ύπαρξης ταχυδρομείου φωνής	ΝΑΙ		
BP.1-35	Να διαθέτουν οπτική ένδειξη σε περίπτωση ύπαρξης αναπάντητων κλήσεων	ΝΑΙ		
BP.1-36	Να μπορούν να εμφανίσουν τουλάχιστον τις 10 τελευταίες κλήσεις ανά κατηγορία κλήσεων (εξερχόμενες, εισερχόμενες, αναπάντητες, κλπ.)	ΝΑΙ		
BP.1-37	Ρύθμιση έντασης ήχου	ΝΑΙ		
BP.1-38	Δυνατότητα διαχείρισης της συσκευής εξ αποστάσεως μέσω HTTP και δυνατότητα απενεργοποίησης της λειτουργίας αυτής	ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ		
BP.1-39	Δυνατότητα αναβάθμιση του λογισμικού της συσκευής κεντρικά μέσω του εξυπηρετητή επεξεργασίας κλήσεων	ΝΑΙ		
BP.1-40	Υποστήριξη login/logout με χρήση κωδικού	ΝΑΙ		
BP.1-41	Δυνατότητα αναφοράς προβλημάτων ποιότητας φωνής (επιλογή μέσω πλήκτρου)	ΝΑΙ		
BP.1-42	Ενσωματωμένο μεγάφωνο	ΝΑΙ		
BP.1-43	Να διαθέτουν οθόνη τουλάχιστον 2 γραμμών	ΝΑΙ		
BP.1-44	Ρύθμιση φωτεινότητας	ΝΑΙ		
BP.1-45	Υποστήριξη των codec G711, G729	ΝΑΙ		
BP.1-46	Δυνατότητα απενεργοποίησης του πλήκτρου πρόσβασης ρυθμίσεων	ΝΑΙ		
BP.1-47	Να αναφερθούν τυχόν επιπλέον λειτουργίες	ΝΑΙ		

## 5. Απλή IP Τηλεφωνική Συσκευή

α/α	Ιδιότητα / χαρακτηριστικό	Υποχρεωτική Απαίτηση	Απάντηση προμηθευτή	Παραπομπή
-----	---------------------------	----------------------	---------------------	-----------

SP.1	Απλή IP Τηλεφωνική Συσκευή			
SP.1-1	Να είναι συσκευές IP τεχνολογίας του ίδιου κατασκευαστή με το "Σύστημα διαχείρισης τηλεφωνικών κλήσεων"	ΝΑΙ		
SP.1-2	Αυτόματη ρύθμιση παραμέτρων μέσω του εξυπηρετητή επεξεργασίας κλήσεων	ΝΑΙ		
SP.1-3	Υποστήριξη εφαρμογών XML	ΝΑΙ		
SP.1-4	Δυνατότητα αναζήτησης χρήστη μέσω πρόσβασης σε καταλόγους LDAP	ΝΑΙ		
SP.1-5	Δυνατότητα επιλογής για υποστήριξη τοπικής τροφοδοσίας	ΝΑΙ		
SP.1-6	Υποστήριξη τροφοδοσίας μέσα από το δίκτυο βάσει του IEEE 803af Power over Ethernet	ΝΑΙ		
SP.1-7	Δυνατότητα στατικών IP ρυθμίσεων	ΝΑΙ		
SP.1-8	Υποστήριξη αυτόματη δικτυακής παραμετροποίησης μέσω DHCP	ΝΑΙ		
SP.1-9	Υποστήριξη πρωτοκόλλου σηματοδότησης SIP	ΝΑΙ		
SP.1-10	Υποστήριξη δευτέρου πρωτοκόλλου σηματοδότησης (να αναφερθεί)	ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ		
SP.1-11	Δυνατότητα εγγραφής συσκευές σε τουλάχιστον δύο εξυπηρετητές τηλεφωνίας για λόγους εφεδρείας	ΝΑΙ		
SP.1-12	Να υποστηρίζονται τα πρωτόκολλα 801q και 801p	ΝΑΙ		
SP.1-13	Υποστήριξη Voice Activity Detection	ΝΑΙ		
SP.1-14	Υποστήριξη Comfort Noise Generation	ΝΑΙ		
SP.1-15	Υποστήριξη μεταφοράς κλήσης (Call Transfer)	ΝΑΙ		
SP.1-16	Δυνατότητα συνδιάσκεψης με τον αριθμό μελών που υποστηρίζει το σύστημα εξυπηρετητή	ΝΑΙ		
SP.1-17	Υποστήριξη κράτησης/συνέχισης κλήσης	ΝΑΙ		
SP.1-18	Δυνατότητα προώθησης κλήσης χωρίς συνθήκες	ΝΑΙ		
SP.1-19	Δυνατότητα προώθησης κλήσης υπό συνθήκες μη απάντησης και απασχολημένου	ΝΑΙ		
SP.1-20	Κατάλογος εισερχομένων, εξερχόμενων και αναπάντητων κλήσεων	ΝΑΙ		
SP.1-21	Δυνατότητα αναφοράς ποιοτικών στοιχείων φωνής (jitter, packet loss) σε πραγματικό χρόνο κατά τη διάρκεια κλήσης	ΝΑΙ		
SP.1-22	Εμφάνιση ημερομηνίας και ώρας, όνομα καλούντος, αριθμό καλούντος	ΝΑΙ		
SP.1-23	Προγραμματιζόμενα πλήκτρα λειτουργιών	≥ 4		
SP.1-24	Δυνατότητα άμεσης εκτροπής κλήσης	ΝΑΙ	-	
SP.1-25	Υποστήριξη Music on Hold (MoH)	ΝΑΙ		
SP.1-26	Υποστήριξη Unicast MoH	ΝΑΙ		
SP.1-27	Υποστήριξη Multicast MoH	ΝΑΙ		
SP.1-28	Υποστήριξη αναμονής κλήσης	ΝΑΙ		
SP.1-29	Υποστήριξη DTMF	ΝΑΙ		
SP.1-30	Υποστήριξη distinctive ringing	ΝΑΙ		
SP.1-31	Υποστήριξη πολλαπλών ήχων κλήσης	ΝΑΙ		
SP.1-32	Δυνατότητα σίγασης (mute)	ΝΑΙ		
SP.1-33	Συναότιητα στάθμευσης κλήσης (Call Park)	ΝΑΙ		
SP.1-34	Κατάσταση κλήσης ανά γραμμή (Call Status per Line)	ΝΑΙ		
SP.1-35	Υποστήριξη Call-Back σε κατάσταση απασχολημένου	ΝΑΙ		
SP.1-36	Υποστήριξη Call-Back σε κατάσταση μη απάντησης	ΝΑΙ		
SP.1-37	Δυνατότητα Call Pickup	ΝΑΙ		
SP.1-38	Να διαθέτουν οπτική ένδειξη σε περίπτωση ύπαρξης ταχυδρομείου φωνής	ΝΑΙ		
SP.1-39	Να διαθέτουν οπτική ένδειξη σε περίπτωση ύπαρξης αναπάντητων κλήσεων	ΝΑΙ		
SP.1-40	Να μπορούν να εμφανίσουν τουλάχιστον τις 10 τελευταίες κλήσεις ανά κατηγορία κλήσεων (εξερχόμενες, εισερχόμενες, αναπάντητες, κλπ.)	ΝΑΙ		
SP.1-41	Κατάλογος προσωπικών επαφών	ΝΑΙ		
SP.1-42	Κατάλογος συστήματος	ΝΑΙ		
SP.1-43	Δυνατότητα εμφάνισης κατάστασης (presence) των χρηστών στους καταλόγους συστήματος, εισερχομένων, εξερχόμενων και αναπάντητων κλήσεων	ΝΑΙ		
SP.1-44	Προγραμματιζόμενες ταχείες κλήσεις	ΝΑΙ		
SP.1-45	Ρύθμιση έντασης ήχου	ΝΑΙ		
SP.1-46	Δυνατότητα διαχείρισης της συσκευής εξ αποστάσεως μέσω HTTP και δυνατότητα απενεργοποίησης της λειτουργίας αυτής	ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ		

SP.1-47	Δυνατότητα αναβάθμιση του λογισμικού της συσκευής κεντρικά μέσω του εξυπηρετητή επεξεργασίας κλήσεων	ΝΑΙ		
SP.1-48	Υποστήριξη login/logout με χρήση κωδικού	ΝΑΙ		
SP.1-49	Δυνατότητα αλλαγής φόντου (οι επιλογές να καθορίζονται από το διαχειριστή)	ΝΑΙ		
SP.1-50	Ανοιχτή συνομιλία full duplex	ΝΑΙ		
SP.1-51	Προγραμματιζόμενα πλήκτρα γραμμής	≥ 2		
SP.1-52	Πλήκτρο άμεσης πρόσβασης μηνυμάτων	ΝΑΙ		
SP.1-53	Να διαθέτει δύο (2) θύρες Ethernet 10/100/1000Base-Tx, τουλάχιστον. Η μία θύρα θα χρησιμοποιείται για τη διασύνδεση με Ηλεκτρονικό Υπολογιστή	ΝΑΙ		
SP.1-54	Δυνατότητα απενεργοποίησης της 2ης θύρας gigabit Ethernet	ΝΑΙ		
SP.1-55	Ρυθμιζόμενο στήριγμα βάσης	ΝΑΙ		
SP.1-56	Ξεχωριστή υποδοχή ακουστικών	ΝΑΙ		
SP.1-57	Πλήκτρο μεγαφώνου	ΝΑΙ		
SP.1-58	Full-Duplex μεγάφωνο	ΝΑΙ		
SP.1-59	Πλήκτρο ακουστικού	ΝΑΙ		
SP.1-60	Έγχρωμη οθόνη	ΝΑΙ		
SP.1-61	Να διαθέτουν οθόνη τουλάχιστον 6 γραμμών	ΝΑΙ		
SP.1-62	Ρύθμιση φωτεινότητας	ΝΑΙ		
SP.1-63	Υποστήριξη των codec G711, G729, G722	ΝΑΙ		
SP.1-64	Υποστήριξη Image/File Authentication	ΝΑΙ		
SP.1-65	Πιστοποίηση συσκευής με χρήση X.509v3 Certificates	ΝΑΙ		
SP.1-66	Υποστήριξη Signalling encryption (TLS)	ΝΑΙ		
SP.1-67	Υποστήριξη Media encryption SRTP	ΝΑΙ		
SP.1-68	Δυνατότητα απενεργοποίησης του πλήκτρου πρόσβασης ρυθμίσεων	ΝΑΙ		
SP.1-69	Δυνατότητα λειτουργίας της συσκευής ως σημείο διανομής λογισμικού αναβάθμισης (για την ελαχιστοποίηση απαίτησης πόρων δικτύου από τις γραμμές WAN και τον εξυπηρετητή TFTP)	ΝΑΙ		
SP.1-70	Υποστήριξη Video Τηλεφωνίας (σε συνεργασία με εξωτερική camera)	ΝΑΙ		
SP.1-71	Να αναφερθούν τυχόν επιπλέον λειτουργίες	ΝΑΙ		

## 6. Προηγμένη IP Τηλεφωνική Συσκευή

α/α	Ιδιότητα / χαρακτηριστικό	Υποχρεωτική Απαίτηση	Απάντηση προμηθευτή	Παραπομπή
<b>ΑΡ.1</b>	<b>Προηγμένη IP Τηλεφωνική Συσκευή</b>			
ΑΡ.1-1	Να είναι συσκευές IP τεχνολογίας του ίδιου κατασκευαστή με το "Σύστημα διαχείρισης τηλεφωνικών κλήσεων"	ΝΑΙ		
ΑΡ.1-2	Αυτόματη ρύθμιση παραμέτρων μέσω του εξυπηρετητή επεξεργασίας κλήσεων	ΝΑΙ		
ΑΡ.1-3	Υποστήριξη εφαρμογών XML	ΝΑΙ		
ΑΡ.1-4	Δυνατότητα αναζήτησης χρήστη μέσω πρόσβασης σε καταλόγους LDAP	ΝΑΙ		
ΑΡ.1-5	Δυνατότητα επιλογής για υποστήριξη τοπικής τροφοδοσίας	ΝΑΙ		
ΑΡ.1-6	Υποστήριξη τροφοδοσίας μέσα από το δίκτυο βάσει του IEEE 803af Power over Ethernet	ΝΑΙ		
ΑΡ.1-7	Δυνατότητα στατικών IP ρυθμίσεων	ΝΑΙ		
ΑΡ.1-8	Υποστήριξη αυτόματη δικτυακής παραμετροποίησης μέσω DHCP	ΝΑΙ		
ΑΡ.1-9	Υποστήριξη πρωτοκόλλου σηματοδότησης SIP	ΝΑΙ		
ΑΡ.1-10	Υποστήριξη δεύτερου πρωτοκόλλου σηματοδότησης (να αναφερθεί)	ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ		
ΑΡ.1-11	Δυνατότητα εγγραφής συσκευές σε τουλάχιστον δύο εξυπηρετητές τηλεφωνίας για λόγους εφεδρείας	ΝΑΙ		
ΑΡ.1-12	Να υποστηρίζονται τα πρωτόκολλα 801q και 801p	ΝΑΙ		
ΑΡ.1-13	Υποστήριξη Voice Activity Detection	ΝΑΙ		
ΑΡ.1-14	Υποστήριξη Comfort Noise Generation	ΝΑΙ		
ΑΡ.1-15	Υποστήριξη μεταφοράς κλήσης (Call Transfer)	ΝΑΙ		
ΑΡ.1-16	Δυνατότητα συνδιάσκεψης με τον αριθμό μελών που υποστηρίζει το σύστημα εξυπηρετητή	ΝΑΙ		
ΑΡ.1-17	Υποστήριξη κράτησης/συνέχισης κλήσης	ΝΑΙ		
ΑΡ.1-18	Δυνατότητα προώθησης κλήσης χωρίς συνθήκες	ΝΑΙ		

AP.1-19	Δυνατότητα προώθησης κλήσης υπό συνθήκες μη απάντησης και απασχολημένου	ΝΑΙ		
AP.1-20	Κατάλογος εισερχομένων, εξερχόμενων και αναπάντητων κλήσεων	ΝΑΙ		
AP.1-21	Δυνατότητα αναφοράς ποιοτικών στοιχείων φωνής (jitter, packet loss) σε πραγματικό χρόνο κατά τη διάρκεια κλήσης	ΝΑΙ		
AP.1-22	Εμφάνιση ημερομηνίας και ώρας, όνομα καλούντος, αριθμό καλούντος	ΝΑΙ		
AP.1-23	Προγραμματιζόμενα πλήκτρα λειτουργιών	≥ 4		
AP.1-24	Δυνατότητα άμεσης εκτροπής κλήσης	ΝΑΙ	-	
AP.1-25	Υποστήριξη Music on Hold (MoH)	ΝΑΙ		
AP.1-26	Υποστήριξη αναμονής κλήσης	ΝΑΙ		
AP.1-27	Υποστήριξη DTMF	ΝΑΙ		
AP.1-28	Υποστήριξη distinctive ringing	ΝΑΙ		
AP.1-29	Υποστήριξη πολλαπλών ήχων κλήσης	ΝΑΙ		
AP.1-30	Δυνατότητα σίγασης (mute)	ΝΑΙ		
AP.1-31	Συναότιτα στάθμευσης κλήσης (Call Park)	ΝΑΙ		
AP.1-32	Κατάσταση κλήσης ανά γραμμή (Call Status per Line)	ΝΑΙ		
AP.1-33	Υποστήριξη Call-Back σε κατάσταση απασχολημένου	ΝΑΙ		
AP.1-34	Υποστήριξη Call-Back σε κατάσταση μη απάντησης	ΝΑΙ		
AP.1-35	Δυνατότητα Call Pickup	ΝΑΙ		
AP.1-36	Να διαθέτουν οπτική ένδειξη σε περίπτωση ύπαρξης ταχυδρομείου φωνής	ΝΑΙ		
AP.1-37	Να διαθέτουν οπτική ένδειξη σε περίπτωση ύπαρξης αναπάντητων κλήσεων	ΝΑΙ		
AP.1-38	Να μπορούν να εμφανίσουν τουλάχιστον τις 10 τελευταίες κλήσεις ανά κατηγορία κλήσεων (εξερχόμενες, εισερχόμενες, αναπάντητες, κλπ.)	ΝΑΙ		
AP.1-39	Κατάλογος προσωπικών επαφών	ΝΑΙ		
AP.1-40	Κατάλογος συστήματος	ΝΑΙ		
AP.1-41	Δυνατότητα εμφάνισης κατάστασης (presence) των χρηστών στους καταλόγους συστήματος, εισερχομένων, εξερχόμενων και αναπάντητων κλήσεων	ΝΑΙ		
AP.1-42	Προγραμματιζόμενες ταχείες κλήσεις	ΝΑΙ		
AP.1-43	Ρύθμιση έντασης ήχου	ΝΑΙ		
AP.1-44	Δυνατότητα διαχείρισης της συσκευής εξ αποστάσεως μέσω HTTP και δυνατότητα απενεργοποίησης της λειτουργίας αυτής	ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ		
AP.1-45	Δυνατότητα αναβάθμιση του λογισμικού της συσκευής κεντρικά μέσω του εξυπηρετητή επεξεργασίας κλήσεων	ΝΑΙ		
AP.1-46	Υποστήριξη login/logout με χρήση κωδικού	ΝΑΙ		
AP.1-47	Δυνατότητα αλλαγής φόντου (οι επιλογές να καθορίζονται από το διαχειριστή)	ΝΑΙ		
AP.1-48	Ανοιχτή συνομιλίας full duplex	ΝΑΙ		
AP.1-49	Προγραμματιζόμενα πλήκτρα γραμμής	≥ 6		
AP.1-50	Πλήκτρο άμεσης πρόσβασης μηνυμάτων	ΝΑΙ		
AP.1-51	Να διαθέτει δύο (2) θύρες Ethernet 10/100/1000Base-Tx, τουλάχιστον. Η μία θύρα θα χρησιμοποιείται για τη διασύνδεση με Ηλεκτρονικό Υπολογιστή	ΝΑΙ		
AP.1-52	Δυνατότητα απενεργοποίησης της 2ης θύρας gigabit Ethernet	ΝΑΙ		
AP.1-53	Ρυθμιζόμενο στήριγμα βάσης	ΝΑΙ		
AP.1-54	Ξεχωριστή υποδοχή ακουστικών	ΝΑΙ		
AP.1-55	Πλήκτρο μεγαφώνου	ΝΑΙ		
AP.1-56	Ανοιχτή συνομιλίας full duplex	ΝΑΙ		
AP.1-57	Full-Duplex μεγάφωνο	ΝΑΙ		
AP.1-58	Έγχρωμη οθόνη	ΝΑΙ		
AP.1-59	Πλήκτρο ακουστικού	ΝΑΙ		
AP.1-60	Να διαθέτουν οθόνη τουλάχιστον 6 γραμμών	ΝΑΙ		
AP.1-61	Ρύθμιση φωτεινότητας	ΝΑΙ		
AP.1-62	Υποστήριξη των codec G711, G729, G722	ΝΑΙ		
AP.1-63	Υποστήριξη Image/File Authentication	ΝΑΙ		
AP.1-64	Πιστοποίηση συσκευής με χρήση X.509v3 Certificates	ΝΑΙ		
AP.1-65	Υποστήριξη Signalling encryption (TLS)	ΝΑΙ		
AP.1-66	Υποστήριξη Media encryption SRTP	ΝΑΙ		

AP.1-67	Δυνατότητα απενεργοποίησης του πλήκτρου πρόσβασης ρυθμίσεων	ΝΑΙ		
AP.1-68	Δυνατότητα λειτουργίας της συσκευής ως σημείο διανομής λογισμικού αναβάθμισης (για την ελαχιστοποίηση απαίτησης πόρων δικτύου από τις γραμμές WAN και τον εξυπηρετητή TFTP)	ΝΑΙ		
AP.1-69	Υποστήριξη Video Τηλεφωνίας (σε συνεργασία με εξωτερική camera)	ΝΑΙ		
AP.1-70	Να αναφερθούν τυχόν επιπλέον λειτουργίες	ΝΑΙ		

## 7. Συσκευή τηλεφωνητή (Κονσόλα)

α/α	Ιδιότητα / χαρακτηριστικό	Υποχρεωτική Απαίτηση	Απάντηση προμηθευτή	Παραπομπή
CO.1-1	Να είναι του ίδιου κατασκευαστή με το "Σύστημα διαχείρισης τηλεφωνικών κλήσεων"			
CO.1-2	Δυνατότητα αναζήτησης χρήστη μέσω πρόσβασης σε καταλόγους LDAP	ΝΑΙ		
CO.1-3	Να είναι του ίδιου κατασκευαστή με το "Σύστημα διαχείρισης τηλεφωνικών κλήσεων"			
CO.1-4	Οπτική και ηχητική ένδειξη για εισερχόμενες κλήσεις			
CO.1-5	Υποστήριξη εναλλαγής γραμμών μεταξύ αναμονής και ομιλίας			
CO.1-6	Εμφάνιση στοιχείων καλούντος με κριτήριο τον τηλεφωνικό αριθμό			
CO.1-7	Παραμετροποιήσιμη επιφάνεια εργασίας δημιουργώντας πλήκτρα συντόμευσης για τηλεφωνικές λειτουργίες και τηλεφωνικές γραμμές			
CO.1-8	Δυνατότητα χρήσης κεφαλόφωνου ή ακουστικού			
CO.1-9	Οπτική ένδειξη κατάστασης εσωτερικών συνδρομητών συστήματος			
CO.1-10	Δυνατότητα στατικών IP ρυθμίσεων	ΝΑΙ		
CO.1-11	Υποστήριξη αυτόματη δικτυακής παραμετροποίησης μέσω DHCP	ΝΑΙ		
CO.1-12	Υποστήριξη πρωτοκόλλου σηματοδότησης SIP	ΝΑΙ		
CO.1-13	Υποστήριξη δεύτερου πρωτοκόλλου σηματοδότησης (να αναφερθεί)	ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ		
CO.1-14	Δυνατότητα εγγραφής συσκευές σε τουλάχιστον δύο εξυπηρετητές τηλεφωνίας για λόγους εφεδρείας	ΝΑΙ		
CO.1-15	Να υποστηρίζονται τα πρωτόκολλα 801q και 801p	ΝΑΙ		
CO.1-16	Υποστήριξη Voice Activity Detection	ΝΑΙ		
CO.1-17	Υποστήριξη Comfort Noise Generation	ΝΑΙ		
CO.1-18	Υποστήριξη μεταφοράς κλήσης (Call Transfer)	ΝΑΙ		
CO.1-19	Δυνατότητα συνδιάσκεψης με τον αριθμό μελών που υποστηρίζει το σύστημα εξυπηρετητή	ΝΑΙ		
CO.1-20	Υποστήριξη κράτησης/συνέχισης κλήσης	ΝΑΙ		
CO.1-21	Δυνατότητα προώθησης κλήσης χωρίς συνθήκες	ΝΑΙ		
CO.1-22	Δυνατότητα προώθησης κλήσης υπό συνθήκες μη απάντησης και απασχολημένου	ΝΑΙ		
CO.1-23	Κατάλογος εισερχομένων, εξερχομένων και αναπάντητων κλήσεων	ΝΑΙ		
CO.1-24	Εμφάνιση ημερομηνίας και ώρας, όνομα καλούντος, αριθμό καλούντος	ΝΑΙ		
CO.1-25	Προγραμματιζόμενα πλήκτρα λειτουργιών	≥ 4		
CO.1-26	Δυνατότητα άμεσης εκτροπής κλήσης	ΝΑΙ	-	
CO.1-27	Υποστήριξη Music on Hold (MoH)	ΝΑΙ		
CO.1-28	Υποστήριξη αναμονής κλήσης	ΝΑΙ		
CO.1-29	Υποστήριξη DTMF	ΝΑΙ		
CO.1-30	Δυνατότητα σίγασης (mute)	ΝΑΙ		
CO.1-31	Συναότιτα στάθμευσης κλήσης (Call Park)	ΝΑΙ		
CO.1-32	Κατάσταση κλήσης ανά γραμμή (Call Status per Line)	ΝΑΙ		
CO.1-33	Υποστήριξη Call-Back σε κατάσταση απασχολημένου	ΝΑΙ		
CO.1-34	Υποστήριξη Call-Back σε κατάσταση μη απάντησης	ΝΑΙ		
CO.1-35	Δυνατότητα Call Pickup	ΝΑΙ		
CO.1-36	Να διαθέτουν οπτική ένδειξη σε περίπτωση ύπαρξης αναπάντητων κλήσεων	ΝΑΙ		
CO.1-37	Κατάλογος προσωπικών επαφών	ΝΑΙ		
CO.1-38	Κατάλογος συστήματος	ΝΑΙ		
CO.1-39	Προγραμματιζόμενες ταχείες κλήσεις	ΝΑΙ		
CO.1-40	Ρύθμιση έντασης ήχου	ΝΑΙ		
CO.1-41	Υποστήριξη login/logout με χρήση κωδικού	ΝΑΙ		
CO.1-42	Προγραμματιζόμενα πλήκτρα γραμμής	≥ 12		

CO.1-43	Πλήκτρο άμεσης πρόσβασης μηνυμάτων	ΝΑΙ		
CO.1-44	Ξεχωριστή υποδοχή ακουστικών	ΝΑΙ		
CO.1-45	Υποστήριξη των codec G711, G729, G722	ΝΑΙ		
CO.1-46	Υποστήριξη Signalling encryption (TLS)	ΝΑΙ		
CO.1-47	Υποστήριξη Media encryption SRTP	ΝΑΙ		
CO.1-48	Δυνατότητα απενεργοποίησης του πλήκτρου πρόσβασης ρυθμίσεων	ΝΑΙ		
CO.1-49	Να αναφερθούν τυχόν επιπλέον λειτουργίες	ΝΑΙ		

## 8. Πύλη αναλογικών θυρών, τύπου A24

α/α	Ιδιότητα / χαρακτηριστικό	Υποχρεωτική Απαίτηση	Απάντηση προμηθευτή	Παραπομπή
AGW24-1	Η πύλη αναλογικών θυρών να είναι του ίδιου κατασκευαστή με το "Σύστημα διαχείρισης τηλεφωνικών κλήσεων"	ΝΑΙ		
AGW24-2	Υποστήριξη εγκατάστασης σε rack 19"	ΝΑΙ		
AGW24-3	Αριθμός αναλογικών πορτών (κατ'ελάχιστο)	24		
AGW24-4	Αριθμός Ethernet πορτών 10Mbps (κατ'ελάχιστο)	≥1		
AGW24-5	Υποστήριξη αναλογικών τηλεφωνικών συσκευών	ΝΑΙ		
AGW24-6	Υποστήριξη μόντεμ	ΝΑΙ		
AGW24-7	Υποστήριξη τερματικών φάξ	ΝΑΙ		
AGW24-8	Υποστήριξη T.38 Fax Relay	ΝΑΙ		
AGW24-9	Υποστήριξη Fax Passthrough	ΝΑΙ		
AGW24-10	Υποστήρικη πρωτοκόλλου σηματοδosis SIP	ΝΑΙ		
AGW24-11	Υποστήρικη πρωτοκόλλου σηματοδosis H.323	ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ		
AGW24-12	Υποστήρικη πρωτοκόλλου σηματοδosis MGCP	ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ		
AGW24-13	Υποστήρικη επιπλέον πρωτοκόλλων σηματοδosis (να αναφερθούν)	ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ		
AGW24-14	Υποστήριξη Media encryption SRTP	ΝΑΙ		
AGW24-15	Υποστήριξη Alternate Trivial File Transfer Protocol (TFTP) Server	ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ		
AGW24-16	Υποστήριξη HTTP Server	ΝΑΙ		
AGW24-17	Υποστήριξη SNMP	ΝΑΙ		
AGW24-18	Υποστήριξη Telnet	ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ		
AGW24-19	Υποστήριξη DHCP	ΝΑΙ		
AGW24-20	Υποστήριξη DNS	ΝΑΙ		
AGW24-21	Υποστήριξη Codec: G.711, G.729	ΝΑΙ		
AGW24-22	Υποστήριξη RADIUS και TACACS+	ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ		
AGW24-23	Δυνατότητα προώθησης κλήσης χωρίς συνθήκες	ΝΑΙ		
AGW24-24	Δυνατότητα προώθησης κλήσης υπο συνθήκες μη απάντησης και απασχολημένου	ΝΑΙ		
AGW24-25	Υποστήριξη αναμονής κλήσης	ΝΑΙ		
AGW24-26	Δυνατότητα Call Pickup	ΝΑΙ		
AGW24-27	Δυνατότητα Group Pickup	ΝΑΙ		
AGW24-28	Δυνατότητα άμεσης εκτροπής κλήσης	ΝΑΙ		
AGW24-29	Δυνατότητα συνδιάσκεψης	ΝΑΙ		
AGW24-30	Δυνατότητα στάθμευσης κλήσης (Call Park)	ΝΑΙ		
AGW24-	Δυνατότητα ταχείας κλήσης	ΝΑΙ		

31				
AGW24-32	Δυνατότητα επανάκλησης	ΝΑΙ		
AGW24-33	Δυνατότητα αναγνώρισης καλούντος στην αναμονή	ΝΑΙ		
AGW24-34	Υποστήριξη Comfort noise generation (CNG)	ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ		
AGW24-35	Υποστήριξη Voice Activity Detection (VAD)	ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ		

## 9. Πύλη αναλογικών θυρών, τύπου A12

α/α	Ιδιότητα / χαρακτηριστικό	Υποχρεωτική Απαίτηση	Απάντηση προμηθευτή	Παραπομπή
AGW24-1	Η πύλη αναλογικών θυρών να είναι του ίδιου κατασκευαστή με το "Σύστημα διαχείρισης τηλεφωνικών κλήσεων"	ΝΑΙ		
AGW24-2	Υποστήριξη εγκατάστασης σε rack 19"	ΝΑΙ		
AGW24-3	Αριθμός αναλογικών πορτών (κατ'ελάχιστο)	12		
AGW24-4	Αριθμός Ethernet πορτών 10Mbps (κατ'ελάχιστο)	≥1		
AGW24-5	Υποστήριξη αναλογικών τηλεφωνικών συσκευών	ΝΑΙ		
AGW24-6	Υποστήριξη μόντεμ	ΝΑΙ		
AGW24-7	Υποστήριξη τερματικών φάξ	ΝΑΙ		
AGW24-8	Υποστήριξη T.38 Fax Relay	ΝΑΙ		
AGW24-9	Υποστήριξη Fax Passthrough	ΝΑΙ		
AGW24-10	Υποστηρίκη πρωτοκόλλου σηματοδοσίας SIP	ΝΑΙ		
AGW24-11	Υποστηρίκη πρωτοκόλλου σηματοδοσίας H.323	ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ		
AGW24-12	Υποστηρίκη πρωτοκόλλου σηματοδοσίας MGCP	ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ		
AGW24-13	Υποστηρίκη επιπλέον πρωτοκόλλων σηματοδοσίας (να αναφερθούν)	ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ		
AGW24-14	Υποστήριξη Media encryption SRTP	ΝΑΙ		
AGW24-15	Υποστήριξη Alternate Trivial File Transfer Protocol (TFTP) Server	ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ		
AGW24-16	Υποστήριξη HTTP Server	ΝΑΙ		
AGW24-17	Υποστήριξη SNMP	ΝΑΙ		
AGW24-18	Υποστήριξη Telnet	ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ		
AGW24-19	Υποστήριξη DHCP	ΝΑΙ		
AGW24-20	Υποστήριξη DNS	ΝΑΙ		
AGW24-21	Υποστήριξη Codec: G.711, G.729	ΝΑΙ		
AGW24-22	Υποστήριξη RADIUS και TACACS+	ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ		
AGW24-23	Δυνατότητα προώθησης κλήσης χωρίς συνθήκες	ΝΑΙ		
AGW24-24	Δυνατότητα προώθησης κλήσης υπο συνθήκες μη απάντησης και απασχολημένου	ΝΑΙ		
AGW24-25	Υποστήριξη αναμονής κλήσης	ΝΑΙ		
AGW24-26	Δυνατότητα Call Pickup	ΝΑΙ		
AGW24-27	Δυνατότητα Group Pickup	ΝΑΙ		
AGW24-28	Δυνατότητα άμεσης εκτροπής κλήσης	ΝΑΙ		
AGW24-29	Δυνατότητα συνδιάσκεψης	ΝΑΙ		
AGW24-30	Δυνατότητα στάθμευσης κλήσης (Call Park)	ΝΑΙ		
AGW24-31	Δυνατότητα ταχείας κλήσης	ΝΑΙ		

AGW24-32	Δυνατότητα επανάκλησης	ΝΑΙ		
AGW24-33	Δυνατότητα αναγνώρισης καλούντος στην αναμονή	ΝΑΙ		
AGW24-34	Υποστήριξη Comfort noise generation (CNG)	ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ		
AGW24-35	Υποστήριξη Voice Activity Detection (VAD)	ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ		

## 10. Πύλη αναλογικών θυρών, τύπου A2

α/α	Ιδιότητα / χαρακτηριστικό	Υποχρεωτική Απαίτηση	Απάντηση προμηθευτή	Παραπομπή
AGW2-1	Η πύλη αναλογικών θυρών να είναι του ίδιου κατασκευαστή με το "Σύστημα διαχείρισης τηλεφωνικών κλήσεων"	ΝΑΙ		
AGW2-2	Αριθμός αναλογικών πορτών (κατ'ελάχιστο)	2		
AGW2-3	Αριθμός Ethernet πορτών 10Mbps (κατ'ελάχιστο)	≥1		
AGW2-4	Υποστήριξη αναλογικών τηλεφωνικών συσκευών	ΝΑΙ		
AGW2-5	Υποστήριξη μόντεμ	ΝΑΙ		
AGW2-6	Υποστήριξη τερματικών φάξ	ΝΑΙ		
AGW2-7	Υποστήριξη T.38 Fax Relay	ΝΑΙ		
AGW2-8	Υποστήριξη Fax Passthrough	ΝΑΙ		
AGW2-9	Υποστήρικη πρωτοκόλλου σηματοδοσίας SIP	ΝΑΙ		
AGW2-10	Υποστήρικη πρωτοκόλλου σηματοδοσίας H.323	ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ		
AGW2-11	Υποστήρικη πρωτοκόλλου σηματοδοσίας MGCP	ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ		
AGW2-12	Υποστήρικη επιπλέον πρωτοκόλλων σηματοδοσίας (να αναφερθούν)	ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ		
AGW2-13	Υποστήριξη Media encryption SRTP	ΝΑΙ		
AGW2-14	Υποστήριξη Alternate Trivial File Transfer Protocol (TFTP) Server	ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ		
AGW2-15	Υποστήριξη HTTP Server	ΝΑΙ		
AGW2-16	Υποστήριξη SNMP	ΝΑΙ		
AGW2-17	Υποστήριξη Telnet	ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ		
AGW2-18	Υποστήριξη DHCP	ΝΑΙ		
AGW2-19	Υποστήριξη DNS	ΝΑΙ		
AGW2-20	Υποστήριξη Codec: G.711, G.729	ΝΑΙ		
AGW2-21	Υποστήριξη RADIUS και TACACS+	ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ		
AGW2-22	Δυνατότητα προώθησης κλήσης χωρίς συνθήκες	ΝΑΙ		
AGW2-23	Δυνατότητα προώθησης κλήσης υπο συνθήκες μη απάντησης και απασχολημένου	ΝΑΙ		
AGW2-24	Υποστήριξη αναμονής κλήσης	ΝΑΙ		
AGW2-25	Δυνατότητα Call Pickup	ΝΑΙ		
AGW2-26	Δυνατότητα Group Pickup	ΝΑΙ		
AGW2-27	Δυνατότητα άμεσης εκτροπής κλήσης	ΝΑΙ		
AGW2-28	Δυνατότητα συνδιάσκεψης	ΝΑΙ		
AGW2-29	Δυνατότητα στάθμευσης κλήσης (Call Park)	ΝΑΙ		
AGW2-30	Δυνατότητα ταχείας κλήσης	ΝΑΙ		
AGW2-31	Δυνατότητα επανάκλησης	ΝΑΙ		
AGW2-32	Δυνατότητα αναγνώρισης καλούντος στην αναμονή	ΝΑΙ		
AGW2-33	Υποστήριξη Comfort noise generation (CNG)	ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ		
AGW2-34	Υποστήριξη Voice Activity Detection (VAD)	ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ		

## 11. Περιφερειακή πύλη φωνής VoIP

α/α	Ιδιότητα / χαρακτηριστικό	Υποχρεωτική Απαίτηση	Απάντηση προμηθευτή	Παραπομπή
<b>PGW.1</b>	<b>Αρχιτεκτονική / Απόδοση:</b>			
PGW.1-1	Αρθρωτή (Modular) αρχιτεκτονική με δυνατότητα επέκτασης με την προσθήκη καρτών	ΝΑΙ		
PGW.1-2	Διάθεση τουλάχιστον δύο (2) υποδοχών για τοποθέτηση καρτών επέκτασης που φέρουν θύρες συνδέσεων ευρείας περιοχής (WAN) και/ή καρτών φωνής (voice) και τουλάχιστον δύο (2) επιπλέον υποδοχών για κάρτες φωνής (voice).	ΝΑΙ		
PGW.1-3	Διάθεση τουλάχιστον δύο (2) επιπλέον των παραπάνω, υποδοχής επέκτασης για τοποθέτηση κάρτας για την υποστήριξη Hardware Encryption ή/και Compression	ΝΑΙ		
PGW.1-4	Δυνατότητα εγκατάστασης σε ικρίωμα 19"	ΝΑΙ		
PGW.1-5	Συνολικό Throughput του κόμβου (pps)	>= 60.000		
PGW.1-6	Προσφερόμενη Μνήμη DRAM (MB)	>= 256		
PGW.1-7	Μέγιστη υποστηριζόμενη Μνήμη FLASH (MB)	>= 64		
PGW.1-8	Ζητείται με τροφοδοσία AC/220V	ΝΑΙ		
<b>PGW.2</b>	<b>Υποστήριξη των ακόλουθων πρωτοκόλλων &amp; χαρακτηριστικών (εσωματωμένες δυνατότητες κατά την παράδοση του εξοπλισμού):</b>			
PGW.2-1	Υποστήριξη των πρωτοκόλλων IP, ICMP, ARP	ΝΑΙ		
PGW.2-2	Υποστήριξη IEEE 802.1q VLANs	ΝΑΙ		
PGW.2-3	Υποστήριξη bridging μεταξύ IEEE 802.1q VLANs	ΝΑΙ		
PGW.2-4	Spanning Tree Protocol (STP) και Transparent bridging	ΝΑΙ		
PGW.2-5	Υποστήριξη 802.1q VLAN trunking	ΝΑΙ		
PGW.2-6	Υποστήριξη Frame Relay, Frame Relay Switching, FRF.16	ΝΑΙ		
PGW.2-7	Υποστήριξη ADSL και ADSL over ISDN συνδέσεων	ΝΑΙ		
PGW.2-8	Υποστήριξη ISDN dial & ISDN leased line (ISDL) στα 64Kbps και 128Kbps, ISDN caller ID callback, PPP και Multilink PPP	ΝΑΙ		
PGW.2-9	Υποστήριξη PPP over Frame Relay και PPP over ATM, PPPoE Client	ΝΑΙ		
PGW.2-10	Υποστήριξη X.25: X.25 on ISDN D-Channel, X.25 over TCP (XOT), X.25 over Frame Relay (Annex G)			
PGW.2-11	Υποστήριξη Compression Control Protocol (CCP)	ΝΑΙ		
PGW.2-12	Υποστήριξη IPv6	ΝΑΙ		
PGW.2-13	Υποστήριξη των πρωτοκόλλων δρομολόγησης: RIP και Triggered RIP, OSPF, OSPF on demand circuit (RFC 1793)	ΝΑΙ		
PGW.2-14	Το bridging και το routing να μπορούν να λειτουργούν ταυτόχρονα για διαφορετικά πρωτόκολλα	ΝΑΙ		
PGW.2-15	Υποστήριξη BGP4	ΝΑΙ		
PGW.2-16	Υποστήριξη VRRP	ΝΑΙ		
PGW.2-17	Υποστήριξη Mobile IP	ΝΑΙ		
PGW.2-18	Υποστήριξη IS-IS και ISO CLNS	ΝΑΙ		
PGW.2-19	Υποστήριξη Equal και Unequal Cost Paths Load Balancing	ΝΑΙ		
PGW.2-20	Υποστήριξη Dial On demand βασισμένο σε πληροφορίες φόρτου κίνησης δεδομένων και δρομολόγησης	ΝΑΙ		
PGW.2-21	Υποστήριξη Dial Backup βασισμένο στην κατάσταση των interfaces και σε πληροφορίες δρομολόγησης	ΝΑΙ		
PGW.2-22	Υποστήριξη NHRP	ΝΑΙ		
PGW.2-23	Υποστήριξη DHCP Server, DHCP Client/Proxy Client, DHCP Relay	ΝΑΙ		

PGW.2-24	Υποστήριξη Bandwidth Allocation Control Protocol (BACP)	NAI		
PGW.2-25	Υποστήριξη GRE Tunneling ή άλλο λειτουργικά ισοδύναμο, IEEE 802.1Q Tunneling, L2TP ή άλλο λειτουργικά ισοδύναμο	NAI		
PGW.2-26	Υποστήριξη πρωτοκόλλων ασφάλειας PAP/CHAP	NAI		
PGW.2-27	Υποστήριξη χρήσης φίλτρων περιορισμού προσπέλασης και δρομολόγησης κατά βούληση του διαχειριστή του συστήματος [λειτουργία ως packet filter με βάση τις IP διευθύνσεις παραλήπτη και αποστολέα, τα χρησιμοποιούμενα πρωτόκολλα (UDP, TCP, ICMP κ.λπ.) και τις εφαρμογές (protocol numbers)]	NAI		
PGW.2-28	Υποστήριξη φίλτρων περιορισμού με βάση τη MAC διεύθυνση	NAI		
PGW.2-29	Υποστήριξη VPDNs	NAI		
PGW.2-30	Υποστήριξη Secure Copy (SCP)	NAI		
PGW.2-31	Υποστήριξη SSH v1 και SSHv2 Server και Client	NAI		
PGW.2-32	Υποστήριξη περιορισμών προσπέλασης (Access Control) βασιζόμενων στο χρόνο (time based)	NAI		
PGW.2-33	Υποστήριξη χρήσης φίλτρων για αποτροπή spoofing και DoS (Denial Of Service) επιθέσεων και ενεργειών.	NAI		
PGW.2-34	Υποστήριξη RADIUS	NAI		
PGW.2-35	Υποστήριξη Network Address Translation (NAT)	NAI		
PGW.2-36	Υποστήριξη L2TP ασφάλειας	NAI		
PGW.2-37	Υποστήριξη ενσωματωμένων λειτουργιών stateful Firewall με δυνατότητα ανίχνευσης εισβολών (Intrusion Detection).	NAI		
PGW.2-38	Υποστήριξη Advanced Encryption Standard (AES)	NAI		
PGW.2-39	Υποστήριξη HTTPS	NAI		
PGW.2-40	Υποστήριξη Internet Key Exchange Security Protocol	NAI		
PGW.2-41	Υποστήριξη IPSEC DES και 3DES κρυπτογράφησης	NAI		
PGW.2-42	Υποστήριξη τεχνικών Queuing (όπως Weighted Fair Queuing, Priority Queuing και Custom Queuing ή άλλες λειτουργικά ισοδύναμες) με σκοπό τον ορισμό προτεραιοτήτων στην εξυπηρέτηση συγκεκριμένων εφαρμογών	NAI		
PGW.2-43	Υποστήριξη μηχανισμών διασφάλισης απαιτούμενου Bandwidth από άκρο σε άκρο σε δίκτυο ευρείας περιοχής (WAN) για κάθε ανεξάρτητη εφαρμογή (GTS, CAR, RED ή άλλων λειτουργικά ισοδύναμων)	NAI		
PGW.2-44	Resource Reservation Protocol (RSVP)	NAI		
PGW.2-45	Υποστήριξη καθορισμού ανεξάρτητης πολιτικής δρομολόγησης, για δεδομένα διαφορετικών εφαρμογών (policy routing)	NAI		
PGW.2-46	Υποστήριξη IEEE 802.1p	NAI		
PGW.2-47	Υποστήριξη FRF.12 (Frame Relay Fragmentation)	NAI		
PGW.2-48	Υποστήριξη FRF.9 (Payload Compression)	NAI		
PGW.2-49	Υποστήριξη RTP header compression	NAI		
PGW.2-50	Υποστήριξη IGMP v3	NAI		
PGW.2-51	Υποστήριξη PIM ή λειτουργικά ισοδύναμου	NAI		
PGW.2-52	Υποστήριξη πρωτοκόλλων G.711, G729 και G.729a	NAI		

PGW.2-53	<p>Ενσωματωμένες λειτουργίες τηλεφωνίας για υποστήριξη τουλάχιστον 20 IP Phones, που να περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Σχέδιο αριθμοδότησης με κλάσεις φραγής κλήσεων</li> <li>- Κράτηση κλήσης κι επαναφορά αυτής</li> <li>- Ανάλυση κλήσης που είναι σε κράτηση</li> <li>- Προώθηση κλήσεων: όλες, κατειλημμένο, δεν απαντά</li> <li>- Συνδιάσκεψη</li> <li>- Τηλεειδοποίηση</li> <li>- Υποστήριξη τηλεφωνικού καταλόγου</li> <li>- Ολοκλήρωση με φωνητικό ταχυδρομείο</li> </ul>	ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ		
PGW.2-54	Υποστήριξη σηματοδότησης για channelised E1 interfaces	NAI		
PGW.2-55	Υποστήριξη Voice over IP (VoIP) και Voice over Frame Relay (VoFR) FRF.11	NAI		
PGW.2-56	Συμβατότητα με H.323	NAI		
PGW.2-57	Υποστήριξη SNMP, SNMP v2c και SNMP manager	NAI		
PGW.2-58	Υποστήριξη SNMP πάνω από VPNs	NAI		
PGW.2-59	Υποστήριξη RMON (alarms & events)	NAI		
PGW.2-60	Υποστήριξη Telnet, TFTP, NTP και SNTP	NAI		
PGW.2-61	Υποστήριξη διαχείρισης τοπικά μέσω command line interface	NAI		
PGW.2-62	Υποστήριξη HTTP 1.1 Web Server και Web Client	NAI		
PGW.2-63	Υποστήριξη Web-cache redirection πρωτόκολλο, που σε συνδυασμό με μια ή περισσότερες εξωτερικές cache δίνει τη δυνατότητα της διαφανούς προς το χρήστη (χωρίς τον ορισμό web proxy σε κάθε Browser) υποστήριξης web caching	NAI		
<b>PGW.3</b>	<b>Δυνατότητα υποστήριξης των ακόλουθων πρωτοκόλλων &amp; χαρακτηριστικών (μετά από πιθανή αναβάθμιση λογισμικού):</b>			
PGW.3-1	Δυνατότητα υποστήριξης Novell IPX	NAI		
PGW.3-2	Δυνατότητα υποστήριξης AppleTalk Phase 1 & 2	NAI		
PGW.3-3	Δυνατότητα υποστήριξης AppleTalk AURP, ARAP, ATCP.	NAI		
<b>PGW.4</b>	<b>Interfaces:</b>			
PGW.4-1	Να διαθέτει τουλάχιστον δύο θύρες Fast Ethernet (10/100Mbps autosensing, 10/100BaseTX) θύρα RJ 45	NAI		
PGW.4-2	Να διαθέτει τουλάχιστον μία (1) θύρα ADSL+ (ITU G.992.5) για χρήση σε γραμμή ISDN/BRI	NAI		
PGW.4-3	Να διαθέτει τουλάχιστον μία (1) σειριακή θύρα ταχύτητας τουλάχιστον 2MB. Η θύρα να μπορεί να υποστηρίξει όλα τα διαδεδομένα σειριακά Interfaces : RS-232/V.24, RS-449, X.21/V.11, V.35 με απλή αλλαγή καλώδιου, τόσο ως DTE όσο και ως DCE με κατάλληλη διάθρωση. Να προσφερθεί καλώδιο για σύνδεση X.21	NAI		
PGW.4-4	Να διαθέτει τουλάχιστον τέσσερις (4) θύρες ISDN BRI για σύνδεση σε τηλεφωνικό κέντρο και μετάδοση δεδομένων φωνής. Να υποστηρίζεται non-blocking VoIP τερματισμός των κλήσεων σε codec G.729ab στο σύνολο των καναλιών.	NAI		
PGW.4-5	Να διαθέτει τουλάχιστον μια θύρα USB γενικής χρήσης	NAI		
PGW.4-6	Να διαθέτει ασύγχρονη θύρα για out of band διαχείριση (Configuration & Management) μέσω τερματικού. Η πρόσβαση θα πρέπει να προστατεύεται με χρήση κωδικού (password)	NAI		
PGW.4-7	Να διαθέτει ασύγχρονη σειριακή RS-232 θύρα για την διαχείριση (Configuration & Management) μέσω απομακρυσμένου τερματικού (με χρήση modem). Η πρόσβαση θα πρέπει να προστατεύεται με χρήση κωδικού (password). Η συγκεκριμένη θύρα να επιτρέπει Dial on demand Routing και να υποστηρίζει ταχύτητα μετάδοσης τουλάχιστον 115.2 Kbps	NAI		
<b>PGW.5</b>	<b>Επεκτασιμότητα (όχι απαραίτητα ταυτόχρονα):</b>			
PGW.5-1	Να υποστηρίζει την εγκατάσταση και ταυτόχρονη λειτουργία τουλάχιστον τεσσάρων (4) σειριακών θυρών σε ταχύτητα τουλάχιστον 2Mbps (sync) εκάστη. Οι σειριακές αυτές θύρες να μπορούν να υποστηρίζουν τα διαδεδομένα σειριακά Interfaces : RS-232/V.24, RS-449, X.21/V.11, V.35 τόσο ως DTE όσο και ως DCE με διάθρωση ανεξάρτητη για κάθε θύρα.	NAI		
PGW.5-	Να υποστηρίζει θύρες E1 με πρωτόκολλο G703	NAI		

2				
PGW.5-3	Να υποστηρίξει την εγκατάσταση και ταυτόχρονη λειτουργία τουλάχιστον οκτώ (8) θυρών τύπου FXS, E&M ή/και FXO κατάλληλες για τηλεφωνικές συνδέσεις. Να μπορεί να υποστηρίξει τουλάχιστον οκτώ (8) κανάλια φωνής με χρήση θυρών των παραπάνω τύπων.	ΝΑΙ		
PGW.5-4	Να υποστηρίξει την εγκατάσταση και ταυτόχρονη λειτουργία τουλάχιστον οκτώ (8) voice BRI θυρών, κατάλληλες για τηλεφωνικές συνδέσεις. Να μπορεί να υποστηρίξει τουλάχιστον δέκα έξι (16) κανάλια φωνής με χρήση θυρών του τύπου αυτού.	ΝΑΙ		
<b>PGW.6</b>	<b>Προδιαγραφές Ασφαλείας:</b>			
PGW.6-1	UL 60950			
PGW.6-2	EN 60950			
PGW.6-3	IEC 60950			
<b>PGW.7</b>	<b>Προδιαγραφές ηλεκτρομαγνητικών εκπομπών:</b>			
PGW.7-1	FCC 15 Class A			
PGW.7-2	VCCI Class A			
PGW.7-3	EN 300386			
PGW.7-4	EN 55022 Class A			

## 12. Καλώδια μικτονόμησης UTP

	Τεχνικές Προδιαγραφές	Υποχρεωτική Απαίτηση	Απάντηση προμηθευτή	Παραπομπή
<b>UTP-1</b>	<b>Χαρακτηριστικά</b>			
UTP-1.1	UTP 4 ζευγών, διαμέτρου 24 AWG, Cat 6	ΝΑΙ		
UTP-1.2	Τερματισμός RJ-45, 8 ακροδεκτών (pins)	ΝΑΙ		
UTP-1.3	Συνδεσμολογία σύμφωνα με το πρότυπο ΕΙΑ/TIA 568 B	ΝΑΙ		
UTP-1.4	Τερματισμός και από τις δύο πλευρές του καλωδίου	ΝΑΙ		
UTP-1.5	Μήκος σε μέτρα	2		
UTP-1.6	Όλα τα καλώδια να είναι του ίδιου χρώματος	ΝΑΙ		

## 13. 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 Παραλαβή και χωρίς κανένα επιπλέον κόστος.	ΝΑΙ		
3	Ο υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να τεκμηριώσει τη δυνατότητα 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 πρόβλήματα 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	Αναπόκριση 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 <u>κύριες</u> 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 24/11/2010

### ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

Ενδεικτικός Προϋπολογισμός Τηλεφωνικού κέντρου και IP τηλεφωνικών συσκευών του Δήμου Ηρακλείου

#### 4. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

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

###### 1. Τηλεφωνικό Κέντρο

α/α	Είδος	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Σύνολο
1	Κεντρική πύλη φωνής VoIP	1	10.500,00 €	10.500,00 €
2	Σύστημα διαχείρισης τηλεφωνικών κλήσεων	1	21.850,00 €	21.850,00 €
3	Σύστημα ταχυδρομείου φωνής (Voicemail)	1	6.600,00 €	6.600,00 €
4	Συσκευή Τηλεφωνητή (κονσόλες)	2	640,00 €	1.280,00 €
5	Περιφερειακή πύλη φωνής VoIP	3	3.100,00 €	9.300,00 €
6	Εγγύηση και Τεχνική Υποστήριξη (για 3 έτη ~ 5%)	1	2.476,50 €	2.947,04 €
7	Εγκατάσταση και προσαρμογή υπηρεσιών (~ 10%)	1	4.953,00 €	4.953,00 €
			Μ. Σύνολο	57.430,04 €
			ΦΠΑ 23%	13.208,91 €
			<b>Γ. Σύνολο</b>	<b>70.638,94 €</b>

Η δαπάνη αυτή θα βαρύνει τον Κ.Α. 70-7135.009 με τίτλο «Προμήθεια τηλεφωνικού κέντρου.» του προϋπολογισμού 2010 του Δήμου Ηρακλείου.

###### 2. IP τηλεφωνικές συσκευές

α/α	Είδος	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Σύνολο
1	Βασική IP τηλεφωνική συσκευή	230	128,00 €	29.440,00 €
2	Απλή IP τηλεφωνική συσκευή	20	308,00 €	6.160,00 €
3	Προηγμένη IP τηλεφωνική συσκευή	30	370,00 €	11.100,00 €
4	Πύλη αναλογικών θυρών, τύπος A24	2	2.500,00 €	5.000,00 €
5	Προσαρμογέας αναλογικών θυρών, τύπος A2	7	115,00 €	805,00 €
6	Καλώδια μικτονόμησης UTP	350	2,00 €	700,00 €
7	Εγγύηση και Τεχνική Υποστήριξη (για 3 έτη ~ 5%)	1	2.200,00 €	2.200,00 €
			Μ. Σύνολο	55.405,00 €
			ΦΠΑ 23%	12.743,15 €
			<b>Γ. Σύνολο</b>	<b>68.148,15 €</b>

Η δαπάνη αυτή θα βαρύνει τον 70-7135.012 με τίτλο «Προμήθεια IP τηλεφωνικών συσκευών.» του προϋπολογισμού 2010 του Δήμου Ηρακλείου.

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 24/11/2010**

## **ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ**

### **Άρθρο 1<sup>ο</sup>**

Αντικείμενο του έργου είναι η προμήθεια τηλεφωνικού κέντρου και ip τηλεφώνων 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. 70-7135.009 με τίτλο «Προμήθεια τηλεφωνικού κέντρου» και 70-7135.012 με τίτλο «Προμήθεια IP τηλεφωνικών συσκευών.» 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.

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 24/11/2010

**ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ**

**ΑΡΘΡΟ 1<sup>ο</sup>**

Η παρούσα ειδική συγγραφή υποχρεώσεων αφορά τον διαγωνισμό για την προμήθεια τηλεφωνικού κέντρου και IP τηλεφωνικών συσκευών 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