

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4 - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΕ ΚΙΝΗΤΟ ΔΙΚΤΥΟ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	2
2.	ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΤΟ ΚΙΝΗΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΤΗΣ ΑΤΗΚ ΓΙΑ ΤΟ ΠΡΟΪΟΝ ΚΙΝΗΤΗΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΓΙΑ ΠΑΡΟΧΕΑ ΚΙΝΗΤΟΥ ΙΔΕΑΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ – ΤΥΠΟΥ Α.....	2
2.1	ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΕ ΕΝΑ Η ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΑ ΚΕΝΤΡΑ ΜΕΤΑΓΩΓΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ (MSC) ΤΗΣ ΑΤΗΚ.....	2
2.2	ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΕ ΔΥΟ ΚΟΜΒΟΥΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ GPRS (SGSN) ΤΗΣ ΑΤΗΚ.....	13
3.	ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΤΟ ΚΙΝΗΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΤΗΣ ΑΤΗΚ ΓΙΑ ΤΟ ΠΡΟΪΟΝ ΚΙΝΗΤΗΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΓΙΑ ΠΑΡΟΧΕΑ ΚΙΝΗΤΟΥ ΙΔΕΑΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ – ΤΥΠΟΥ Β.....	14
3.1	ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΤΟΥ ΔΙΚΑΙΟΥΧΟΥ ΜΕ ΤΟ ΚΙΝΗΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΤΗΣ ΑΤΗΚ ΓΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΦΩΝΗΣ ΚΑΙ ΓΡΑΠΤΩΝ ΣΥΝΤΟΜΩΝ ΜΗΝΥΜΑΤΩΝ (SMS).....	14
3.2	ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΕ ΔΥΟ ΚΟΜΒΟΥΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ GPRS (SGSN) ΤΗΣ ΑΤΗΚ.....	16
4.	ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΦΩΝΗΣ ΚΑΙ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΣΗΜΑΤΟΔΟΣΙΑΣ.....	17
4.1	ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΦΩΝΗΣ.....	17
4.2	ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΣΗΜΑΤΟΔΟΣΙΑΣ.....	18
5.	ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ.....	18
6.	ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΙ.....	19
6.1	ΣΗΜΑΤΟΔΟΣΙΑ ΜΤΡ/ISUP/SCCP/CAMEL.....	19
6.2	ΔΟΚΙΜΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ.....	19
6.3	ΔΡΟΜΟΛΟΓΗΣΗ ΚΛΗΣΕΩΝ.....	19
6.4	ΔΟΚΙΜΕΣ ΧΡΕΩΣΗΣ.....	20
6.5	ΑΠΟΔΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΚΙΝΗΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΤΗΣ ΑΤΗΚ.....	20



1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Για σκοπούς διασφάλισης της ακεραιότητας του Δικτύου της ΑΤΗΚ και διατήρησης αποδεκτής λειτουργίας των υπηρεσιών που παρέχει η ΑΤΗΚ σε Τελικούς Χρήστες και/ή σε άλλους παροχείς μέσω Κινητού Δικτύου, η συμμόρφωση του Δικαιούχου με τις τεχνικές προδιαγραφές της ΑΤΗΚ, όπως περιγράφονται σε αυτό το Παράρτημα και όπως τροποποιούνται από καιρό σε καιρό, αποτελεί προϋπόθεση για την παροχή των Προϊόντων Πρόσβασης Κινητής Πρόσβασης στο Δικαιούχο.

2. ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΤΟ ΚΙΝΗΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΤΗΣ ΑΤΗΚ ΓΙΑ ΤΟ ΠΡΟΪΟΝ ΚΙΝΗΤΗΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΓΙΑ ΠΑΡΟΧΕΑ ΚΙΝΗΤΟΥ ΙΔΕΑΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ – ΤΥΠΟΥ Α

2.1 Σύνδεση σε ένα ή περισσότερα Κέντρα Μεταγωγής Υπηρεσιών (MSC) της ΑΤΗΚ

2.1.1 Σύνδεση στο φυσικό επίπεδο

2.1.1.1 Κέντρα Μεταγωγής Κινητών Υπηρεσιών (MSC) της ΑΤΗΚ

Το κέντρο μεταγωγής κινητών υπηρεσιών (MSC) του Δικαιούχου συνδέεται με ένα ή περισσότερα Κέντρα Μεταγωγής Κινητών Υπηρεσιών (MSC) της ΑΤΗΚ μέσω Ζεύξεων Διασύνδεσης ρυθμού μετάδοσης 2 Mbit/s ή/και 155Mbps.

Ο πιο κάτω πίνακας παρουσιάζει τα Κέντρα Μεταγωγής Κινητών Υπηρεσιών (MSC) της ΑΤΗΚ :

ΠΙΝΑΚΑΣ

ΚΕΝΤΡΑ ΜΕΤΑΓΩΓΗΣ ΚΙΝΗΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ (MSC)	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ	
ΚΜΚΥ (MSC) Λυκαβητού	Νάξου 5, 1010 Λευκωσία.
ΚΜΚΥ (MSC) Λατσιών	Λυκούργου 1, Λατσιά, Λευκωσία.
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΛΕΜΕΣΟΥ	
ΚΜΚΥ (MSC) Αμαθούντος	Προφήτη Ηλία 22 Γερμασόγεια, Λεμεσός.
ΚΜΚΥ (MSC) Ομόνοιας	Βασιλέως Παύλου, Λεμεσός.

2.1.1.2 Ζεύξεις Διασύνδεσης

Μέθοδοι παροχής Ζεύξεων Διασύνδεσης

Οι Ζεύξεις Διασύνδεσης, βασίζονται στα διεθνή πρότυπα ITU-T G.703, G.704, G.706, G.823 και G826 όσον αφορά τεχνολογία PDH και στα διεθνή πρότυπα ITU-T G.703, G.707, G.783, G.825, G826 και G.957 όσον αφορά τεχνολογία SDH.

Η σύνδεση του Δικτύου κορμού κινητής τηλεφωνίας του Δικαιούχου με το Κινητό Δίκτυο της ΑΤΗΚ υλοποιείται με το σημείο Διασύνδεσης να βρίσκεται στις εγκαταστάσεις της ΑΤΗΚ.



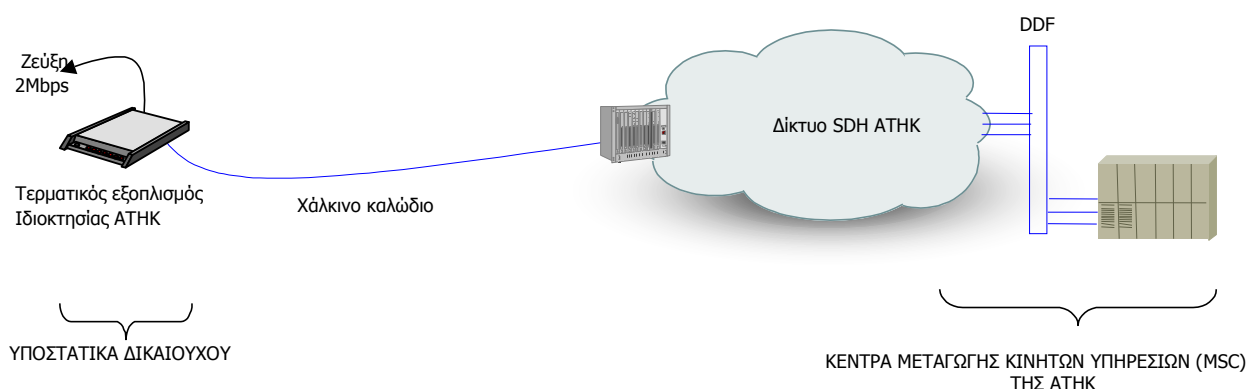
ΑΡΧΗ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΥΠΡΟΥ

Η ΑΤΗΚ θα παρέχει, λειτουργεί και συντηρεί τις Ζεύξεις Διασύνδεσης στο σύνολό τους για κίνηση προς τις δύο κατευθύνσεις.

Ο Δικαιούχος υποχρεούται να παρέχει στην ΑΤΗΚ πρόσβαση στις εγκαταστάσεις του για σκοπούς εγκατάστασης, λειτουργίας και συντήρησης του αναγκαίου εξοπλισμού. Ο Δικαιούχος οφείλει να διατηρεί ικανοποιητικούς χώρους για τοποθέτηση του εξοπλισμού, καθώς και οποιεσδήποτε άλλες βοηθητικές υπηρεσίες κρίνονται αναγκαίες για τη λειτουργία του εξοπλισμού χωρίς οποιαδήποτε οικονομική επιβάρυνση εφόσον ο εξοπλισμός χρησιμοποιείται για μεταφορά κίνησης Διασύνδεσης μέσω των Ζεύξεων Διασύνδεσης.

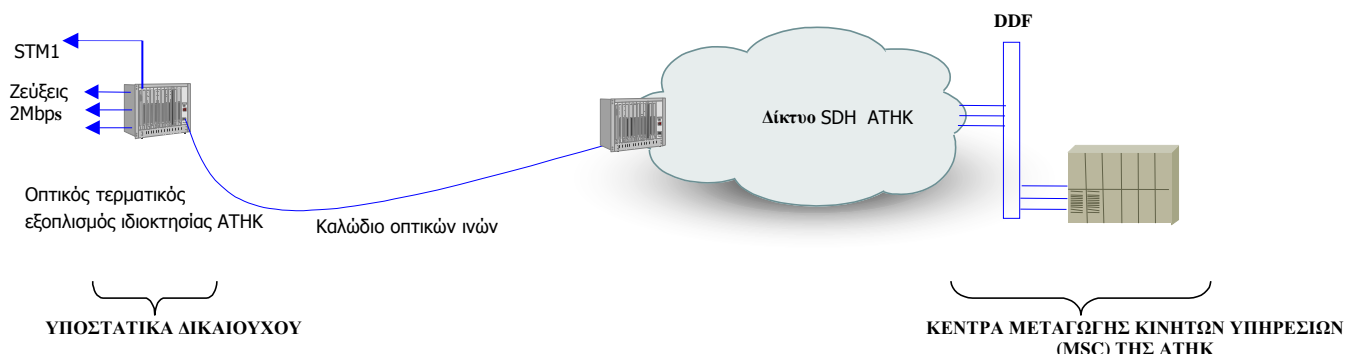
Οι Ζεύξεις Διασύνδεσης θα παρέχονται μέσω χάλκινων ζευγών ή οπτικών ινών ή μικροκυματικών ζεύξεων και θα ανήκουν στην ΑΤΗΚ. Ακολουθεί σχηματική παρουσίαση των μεθόδων παροχής των Ζεύξεων:

Παροχή Ζεύξεων Διασύνδεσης μέσω χάλκινων καλωδίων



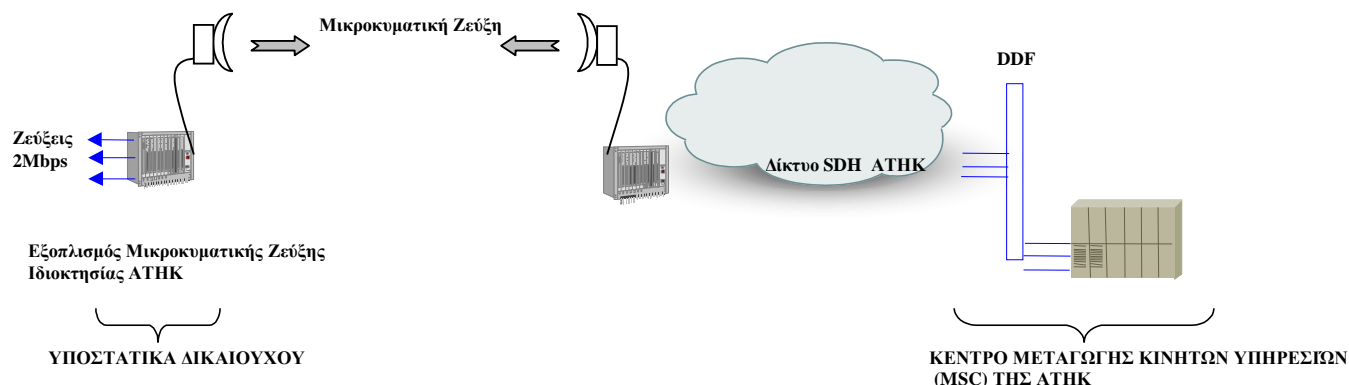
Για την παροχή των Ζεύξεων Διασύνδεσης μέσω χάλκινων ζευγών εγκαθίσταται ξεχωριστό τερματικό δικτύου για καθεμιά Ζεύξη. Οι προσφερόμενες διεπαφές για τις Ζεύξεις Διασύνδεσης είναι αντίσταση (impedance) 75 ή 120 Ohms.

Παροχή Ζεύξεων Διασύνδεσης μέσω οπτικών ινών



Σε περίπτωση εγκατάστασης οπτικής ίνας, ανάλογα με τον αριθμό των Ζεύξεων Διασύνδεσης που θα τερματιστούν στο ίδιο σημείο στις εγκαταστάσεις του Δικαιούχου, η ΑΤΗΚ θα εγκαταστήσει οπτικό τερματικό εξοπλισμό τεχνολογίας PDH ή SDH. Οι προσφερόμενες διεπαφές για τις Ζεύξεις Διασύνδεσης είναι αντίστασης (impedance) 75 Ohms.

Παροχή Ζεύξεων Διασύνδεσης μέσω μικροκυματικής ζεύξης



Σε περιπτώσεις αδυναμίας παροχής της Ζεύξης Διασύνδεσης μέσω χάλκινων καλωδίων ή οπτικών ινών και εφόσον τεχνικά είναι δυνατό, θα γίνεται εγκατάσταση μικροκυματικής ζεύξης. Οι προσφερόμενες διεπαφές για τις Ζεύξεις είναι αντίστασης (impedance) 75 Ohms.

Επιπρόσθετα η σύνδεση του Δικτύου κορμού κινητής τηλεφωνίας του Δικαιούχου με το Κινητό Δίκτυο της ΑΤΗΚ μπορεί να υλοποιηθεί με την παροχή Συνεγκατάστασης από την ΑΤΗΚ. Οι γενικοί όροι και διαδικασίες παροχής Συνεγκατάστασης παρουσιάζονται στα Παραρτήματα 2 και 5 του Ειδικού Παραρτήματος 1 της Συμφωνίας, ενώ οι λεπτομερείς όροι (τεχνικοί, και οικονομικοί) οποιασδήποτε συμφωνίας Συνεγκατάστασης αποτελούν αντικείμενο διμερούς συμφωνίας μεταξύ της ΑΤΗΚ και του Δικαιούχου.

Το ακριβές σημείο Διασύνδεσης, θα είναι ένα ηλεκτρικό/φυσικό σημείο στις εγκαταστάσεις της ΑΤΗΚ όπου διασυνδέεται ο Δικαιούχος.

Η ΑΤΗΚ μπορεί να αρνηθεί την ικανοποίηση αιτήματος για σύνδεση στο Κινητό της Δίκτυο σε σημεία όπου υπάρχουν τεχνικά εφαρμόσιμες και εμπορικά βιώσιμες εναλλακτικές λύσεις ή όπου δεν υπάρχουν διαθέσιμοι πόροι για την ικανοποίηση του αιτήματος του Δικαιούχου ή όπου η Διασύνδεση είναι τεχνικά αδύνατο να πραγματοποιηθεί. Η ΑΤΗΚ οφείλει να τεκμηριώνει την άρνησή της να ικανοποιήσει το αίτημα εναλλακτικού παροχέα για Διασύνδεση στα Δίκτυά της και να ενημερώνει ανάλογα τον Επίτροπο. Ο Δικαιούχος του οποίου το αίτημα για Διασύνδεση δεν ικανοποιείται θα δικαιούται να φέρει το θέμα ενώπιον του Επιτρόπου ο οποίος βάσει των προνοιών του Νόμου Ν.112(Ι)/2004 θα επιλύσει τη διαφορά.



Εγκατάσταση Τερματικού Εξοπλισμού στα Υποστατικά του Δικαιούχου για παροχή Ζεύξεων Διασύνδεσης

Εγκατάσταση Οπτικού Τερματικού Εξοπλισμού

Με στόχο τη διασφάλιση της απρόσκοπτης παροχής υπηρεσίας μέσω οπτικών ινών, είναι απαραίτητο όπως τηρούνται οι ακόλουθες προϋποθέσεις:

Ο Δικαιούχος παραχωρεί ικανοποιητικό χώρο για εγκατάσταση, λειτουργία και συντήρηση του οπτικού τερματικού εξοπλισμού. Η ΑΤΗΚ έχει την ευθύνη εγκατάστασης ικρίωματος (rack) και ο Δικαιούχος οφείλει να παραχωρήσει στο δωμάτιο εγκατάστασης χώρο εμβαδού 0,60m x 0,30m και ύψους τουλάχιστον 1,80m με ικανοποιητική πρόσβαση από μπροστά και από τις δύο πλευρές (βλέπετε σχεδιάγραμμα). Ο κατανεμητής οπτικών καλωδίων (ODF) εγκαθίσταται πάνω από το ικρίωμα ή δίπλα ή ακόμη και μέσα σε αυτό.

Ο Δικαιούχος έχει την ευθύνη για τη διευθέτηση των αναγκαίων διευκολύνσεων (διασωληνώσεις, υποδομή) στα υποστατικά του, μέχρι το σημείο εγκατάστασης του κατανεμητή οπτικών καλωδίων, μέσω του οποίου θα εγκατασταθεί το καλώδιο οπτικών ινών.

Στο χώρο εγκατάστασης του οπτικού τερματικού εξοπλισμού, θα πρέπει να έχουν πρόσβαση μόνο άτομα εξουσιοδοτημένα από το Δικαιούχο ή την ΑΤΗΚ (παρουσία εκπροσώπου του Δικαιούχου) και κατά τις μη εργάσιμες ώρες θα πρέπει να είναι κλειδωμένος.

Ο χώρος εγκατάστασης του εξοπλισμού πρέπει να είναι καθαρός, απαλλαγμένος από σκόνη και κλιματιζόμενος με θερμοκρασία 20-25°C και σχετική υγρασία μικρότερη του 60%. Επίσης ο χώρος πρέπει να είναι απαλλαγμένος από κραδασμούς και ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές.

Σε περίπτωση που ο χώρος εγκατάστασης του εξοπλισμού δεν είναι μόνιμα στελεχωμένος από προσωπικό του Παροχέα, είναι απαραίτητο όπως ο κλιματισμός έχει τη δυνατότητα αυτόματης επανεκκίνησης σε περίπτωση διακοπής και επαναφοράς του ηλεκτρικού ρεύματος. Επίσης, ο Δικαιούχος προτρέπεται όπως εγκαταστήσει στο χώρο του μηχανισμού παρακολούθησης από απόσταση ενδείξεων για διακοπή του ηλεκτρικού ρεύματος, διακοπή της λειτουργίας του κλιματισμού και άνοδο της θερμοκρασίας.

Η ΑΤΗΚ έχει την ευθύνη εγκατάστασης κατανεμητή ομοαξονικών καλωδίων, είτε μέσα στο ίδιο το ικρίωμα, είτε σε διπλανό χώρο και τερματισμού σε αυτόν όλων των καλωδίων του εξοπλισμού. Σε περίπτωση που ο κατανεμητής εγκαθίσταται σε διπλανό χώρο, τότε πρέπει να παραχωρείται επιπλέον χώρος από αυτόν που αναφέρεται πιο πάνω (1m αντί 0,60m). Ο Δικαιούχος έχει την ευθύνη να φέρει μέχρι τον κατανεμητή τα δικά του ομοαξονικά καλώδια και να τα τερματίσει με αρσενικούς BNC συνδετήρες. Οι συνδετήρες όπου τερματίζεται ο εξοπλισμός της ΑΤΗΚ στον κατανεμητή θεωρούνται ως το σημείο παροχής υπηρεσίας, και η ευθύνη της ΑΤΗΚ περιορίζεται μόνο μέχρι αυτό το σημείο.

Η μέγιστη δυνατή απόσταση του εξοπλισμού του Δικαιούχου από τον εξοπλισμό της ΑΤΗΚ για τη λειτουργία των Ζεύξεων Διασύνδεσης 2 Mbps, πρέπει να συνάδει με το διεθνές πρότυπο ITU-T G.703.



ΑΡΧΗ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΥΠΡΟΥ

Ο εξοπλισμός ανήκει στην ΑΤΗΚ και ο Δικαιούχος δεν έχει το δικαίωμα οποιασδήποτε επέμβασης σε αυτόν ή εγκατάστασης οποιουδήποτε εξοπλισμού στο ικρίωμα που παρέχει η ΑΤΗΚ για τον εξοπλισμό της.

Ο Δικαιούχος έχει την ευθύνη παροχής ηλεκτρικής τροφοδοσίας 240V και αδιάλειπτης τροφοδοσίας (UPS) σε απόσταση μικρότερη των 4m από τον εξοπλισμό και πληρωμής οποιονδήποτε εξόδων της. Εναλλακτικά, εάν ο εξοπλισμός της ΑΤΗΚ το επιτρέπει, ο Δικαιούχος μπορεί να παρέχει -48V DC και μπαταρίες για αδιάλειπτη παροχή σε περίπτωση διακοπής ηλεκτρισμού. Η ΑΤΗΚ θα ενημερώνει το Δικαιούχο για το μέγιστο φορτίο του εξοπλισμού που θα εγκαταστήσει.

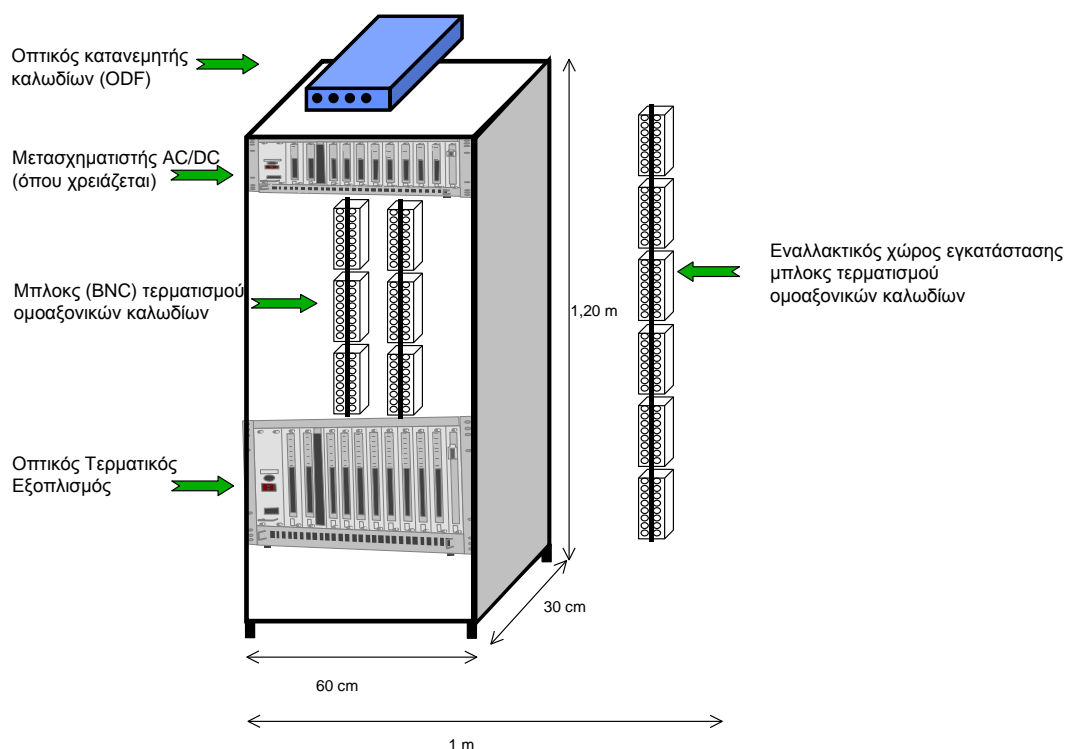
Εάν ο Δικαιούχος χρειαστεί να διακόψει την ηλεκτρική παροχή προς τον εξοπλισμό της ΑΤΗΚ ή πρόκειται να προβεί σε αλλαγές στον εξοπλισμό του οι οποίες πιθανόν να επηρεάσουν τον εξοπλισμό της ΑΤΗΚ ή τις Ζεύξεις Διασύνδεσης που λειτουργούν μέσω αυτού, οφείλει να το αναφέρει από πριν στην ΑΤΗΚ σύμφωνα με τη διαδικασία που περιγράφεται στο Παράρτημα 5 του Ειδικού Παραρτήματος 1 της Συμφωνίας.

Εάν ο Δικαιούχος ζητήσει τερματισμό των υπηρεσιών που παρέχονται μέσω του εξοπλισμού, η ΑΤΗΚ έχει το δικαίωμα αφαίρεσής του.

Η ΑΤΗΚ έχει το δικαίωμα αλλαγής του εξοπλισμού με εναλλακτικό ή αναβάθμισης του, νοουμένου ότι θα συνεχίσουν να παρέχονται οι ίδιες υπηρεσίες στο Δικαιούχο με τουλάχιστον την ίδια ποιότητα.

Ο Δικαιούχος έχει την ευθύνη για οποιαδήποτε βλάβη προκληθεί στον εξοπλισμό από τη μη τήρηση των πιο πάνω προϋποθέσεων.

Σχεδιάγραμμα: Παράδειγμα εγκατάστασης οπτικού τερματικού εξοπλισμού σε ικρίωμα





Εγκατάσταση Τερματικού Εξοπλισμού για Χρήση με Χάλκινα Καλώδια

Με στόχο τη διασφάλιση της απρόσκοπτης παροχής υπηρεσίας μέσω χάλκινων καλωδίων είναι απαραίτητο όπως τηρούνται οι ακόλουθες προϋποθέσεις:

Ο Δικαιούχος παραχωρεί ικανοποιητικό χώρο για εγκατάσταση, λειτουργία και συντήρηση του τερματικού εξοπλισμού (μεγέθους περίπου 350x250x70mm).

Στο χώρο εγκατάστασης του εξοπλισμού θα πρέπει να έχουν πρόσβαση μόνο άτομα εξουσιοδοτημένα από το Δικαιούχο ή την ΑΤΗΚ (παρουσία εκπροσώπου του Δικαιούχου) και κατά τις μη εργάσιμες ώρες θα πρέπει να είναι κλειδωμένος.

Ο χώρος εγκατάστασης του εξοπλισμού πρέπει να είναι καθαρός, απαλλαγμένος από σκόνη και κλιματιζόμενος με θερμοκρασία 20-25°C και σχετική υγρασία μικρότερη του 60%. Επίσης ο χώρος πρέπει να είναι απαλλαγμένος από κραδασμούς και ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές.

Ο τερματικός εξοπλισμός φέρει διεπαφή αντίστασης (impedance) 75 και 120 Ohms και ο Δικαιούχος έχει την ευθύνη να τερματίσει τα καλώδια του σε αυτόν.

Ο εξοπλισμός ανήκει στην ΑΤΗΚ και ο Δικαιούχος δεν έχει το δικαίωμα οποιασδήποτε επέμβασης σε αυτόν.

Ο Δικαιούχος έχει την ευθύνη παροχής ηλεκτρικής τροφοδοσίας 240V και αδιάλειπτης τροφοδοσίας (UPS) και πληρωμής οποιονδήποτε εξόδων της.

Εάν ο Δικαιούχος χρειαστεί να διακόψει την ηλεκτρική παροχή προς τον εξοπλισμό της ΑΤΗΚ ή πρόκειται να προβεί σε αλλαγές στον εξοπλισμό του οι οποίες πιθανόν να επηρεάσουν τον εξοπλισμό της ΑΤΗΚ ή τις Ζεύξεις Διασύνδεσης που λειτουργούν μέσω αυτού, οφείλει να το αναφέρει από πριν στην ΑΤΗΚ σύμφωνα με τη διαδικασία που περιγράφεται στο Παράρτημα 5 του Ειδικού Παραρτήματος 1 της Συμφωνίας.

Εάν ο Δικαιούχος ζητήσει τερματισμό των υπηρεσιών που παρέχονται μέσω του εξοπλισμού, η ΑΤΗΚ έχει το δικαίωμα αφαίρεσης του.

Η ΑΤΗΚ έχει το δικαίωμα αλλαγής του εξοπλισμού με εναλλακτικό ή αναβάθμισης του, νοουμένου ότι θα συνεχίσουν να παρέχονται οι ίδιες υπηρεσίες στον Παροχέα με τουλάχιστον την ίδια ποιότητα.

Ο Δικαιούχος έχει την ευθύνη για οποιαδήποτε βλάβη προκληθεί στον εξοπλισμό από τη μη τήρηση των πιο πάνω προϋποθέσεων.

Εγκατάσταση Μικροκυματικής Ζεύξης

Με στόχο τη διασφάλιση της απρόσκοπτης παροχής υπηρεσίας μέσω μικροκυματικής ζεύξης, είναι απαραίτητο όπως τηρούνται οι ακόλουθες προϋποθέσεις:



ΑΡΧΗ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΥΠΡΟΥ

Ο Δικαιούχος παραχωρεί ικανοποιητικό χώρο για εγκατάσταση, λειτουργία και συντήρηση του εξοπλισμού. Η ΑΤΗΚ έχει την ευθύνη εγκατάστασης ικρίωματος (rack) για φιλοξενία του εξοπλισμού εσωτερικού χώρου και ο Δικαιούχος οφείλει να παραχωρήσει στο δωμάτιο εγκατάστασης χώρο εμβαδού 0,60m x 0,30m και ύψους τουλάχιστον 1,80m με ικανοποιητική πρόσβαση από μπροστά και από τις δύο πλευρές.

Ο Δικαιούχος έχει την ευθύνη για τη διευθέτηση των αναγκαίων διευκολύνσεων (διασωληνώσεις, υποδομή) στα υποστατικά του, από το σημείο εγκατάστασης του εξοπλισμού εσωτερικού χώρου μέχρι το σημείο εγκατάστασης του εξοπλισμού εξωτερικού χώρου και της κεραίας, ώστε να είναι δυνατή η εγκατάσταση του καλωδίου σύνδεσής τους.

Ο Δικαιούχος έχει την ευθύνη παροχής της κατάλληλης υποδομής (χώρος, πύργος) για εγκατάσταση του εξοπλισμού εξωτερικού χώρου και της κεραίας.

Στο χώρο εγκατάστασης του εξοπλισμού, θα πρέπει να έχουν πρόσβαση μόνο άτομα εξουσιοδοτημένα από το Δικαιούχο ή την ΑΤΗΚ (παρουσία εκπροσώπου του Δικαιούχου) και κατά τις μη εργάσιμες ώρες θα πρέπει να είναι κλειδωμένος.

Ο χώρος εγκατάστασης του εξοπλισμού πρέπει να είναι καθαρός, απαλλαγμένος από σκόνη και κλιματιζόμενος με θερμοκρασία 20-25°C και σχετική υγρασία μικρότερη του 60%. Επίσης ο χώρος πρέπει να είναι απαλλαγμένος από κραδασμούς και ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές.

Σε περίπτωση που ο χώρος εγκατάστασης του εξοπλισμού εσωτερικού χώρου δεν είναι επανδρωμένος από προσωπικό του Δικαιούχου, είναι απαραίτητο όπως ο κλιματισμός έχει τη δυνατότητα αυτόματης επανεκκίνησης σε περίπτωση διακοπής και επαναφοράς του ηλεκτρικού ρεύματος. Επίσης, ο Δικαιούχος προτρέπεται όπως εγκαταστήσει στο χώρο του μηχανισμούς παρακολούθησης από απόσταση ενδείξεων για διακοπή του ηλεκτρικού ρεύματος, διακοπή της λειτουργίας του κλιματισμού και άνοδο της θερμοκρασίας.

Η ΑΤΗΚ έχει την ευθύνη εγκατάστασης κατανεμητή ομοαξονικών καλωδίων είτε μέσα στο ίδιο το ικρίωμα είτε σε διπλανό χώρο και τερματισμού σε αυτόν όλων των καλωδίων του εξοπλισμού. Σε περίπτωση που ο κατανεμητής εγκαθίστανται σε διπλανό χώρο, τότε πρέπει να παραχωρείται επιπλέον χώρος από αυτόν που αναφέρεται στην παράγραφο 1 (1m αντί 0,60m). Ο Δικαιούχος έχει την ευθύνη να φέρει μέχρι τον κατανεμητή τα δικά του ομοαξονικά καλώδια και να τα τερματίσει με αρσενικούς BNC συνδετήρες. Οι συνδετήρες όπου τερματίζεται ο εξοπλισμός της ΑΤΗΚ στον κατανεμητή θεωρούνται ως το σημείο παροχής υπηρεσίας, και η ευθύνη της ΑΤΗΚ περιορίζεται μόνο μέχρι αυτό το σημείο.

Η μέγιστη δυνατή απόσταση του εξοπλισμού του Δικαιούχου από τον εξοπλισμό εσωτερικού χώρου της ΑΤΗΚ για την λειτουργία των Ζεύξεων Διασύνδεσης 2 Mbps, πρέπει να συνάδει με το διεθνές πρότυπο ITU-T G.703.

Ο εξοπλισμός ανήκει στην ΑΤΗΚ και ο Δικαιούχος δεν έχει το δικαίωμα οποιασδήποτε επέμβασης σε αυτόν ή εγκατάστασης οποιουδήποτε εξοπλισμού στο ικρίωμα που παρέχει η ΑΤΗΚ για τον εξοπλισμό της.



Ο Δικαιούχος έχει την ευθύνη παροχής ηλεκτρικής τροφοδοσίας 240V και αδιάλειπτης τροφοδοσίας (UPS) σε απόσταση μικρότερη των 4m από τον εξοπλισμό και πληρωμής οποιονδήποτε εξόδων της. Εναλλακτικά, εάν ο εξοπλισμός της ΑΤΗΚ το επιτρέπει, ο Δικαιούχος μπορεί να παρέχει -48V DC και μπαταρίες για αδιάλειπτη παροχή σε περίπτωση διακοπής ηλεκτρισμού. Η ΑΤΗΚ θα ενημερώνει το Δικαιούχο για το μέγιστο φορτίο του εξοπλισμού που θα εγκαταστήσει.

Εάν ο Δικαιούχος χρειαστεί να διακόψει την ηλεκτρική παροχή προς τον εξοπλισμό της ΑΤΗΚ ή πρόκειται να προβεί σε αλλαγές στον εξοπλισμό του οι οποίες πιθανόν να επηρεάσουν τον εξοπλισμό της ΑΤΗΚ ή τις Ζεύξεις Διασύνδεσης που λειτουργούν μέσω αυτού, οφείλει να το αναφέρει από πριν στην ΑΤΗΚ σύμφωνα με τη διαδικασία που περιγράφεται στο Παράρτημα 5 του Ειδικού Παραρτήματος 1 της Συμφωνίας.

Εάν ο Δικαιούχος ζητήσει τερματισμό των υπηρεσιών που παρέχονται μέσω του εξοπλισμού, η ΑΤΗΚ έχει το δικαίωμα αφαίρεσής του.

Η ΑΤΗΚ έχει το δικαίωμα αλλαγής του εξοπλισμού με εναλλακτικό ή αναβάθμισης του, νοουμένου ότι θα συνεχίσουν να παρέχονται οι ίδιες υπηρεσίες στο Δικαιούχο με τουλάχιστον την ίδια ποιότητα.

Ο Δικαιούχος έχει την ευθύνη για οποιαδήποτε βλάβη προκληθεί στον εξοπλισμό από τη μη τήρηση των πιο πάνω προϋποθέσεων.

2.1.3 Σηματοδοσία

2.1.3.1 Τμήμα Μεταφοράς Μηνύματος (Message Transfer Part -MTP)

Το κέντρο-πύλη μεταγωγής κινητών υπηρεσιών (GMSC) του Δικαιούχου θα πρέπει να συνδεθεί με Κέντρα Μεταγωγής Κινητών Υπηρεσιών (MSC) της ΑΤΗΚ στο επίπεδο «Τμήμα Μεταφοράς Μηνύματος - Message Transfer Part», είτε μέσω low speed signaling links 64 kbps (Q.703,Q.704), είτε μέσω high speed signaling links 2 Mbps (G.804, Q.2140 , Q.704).

Για την επίτευξη αδιάλειπτης παροχής σηματοδοσίας ο κάθε κόμβος του Δικαιούχου, που συνδέεται με το Κινητό Δίκτυο της ΑΤΗΚ, θα συνδέεται με τουλάχιστο δύο κανάλια σηματοδοσίας με το Δίκτυο Κορμού Κινητής Τηλεφωνίας της ΑΤΗΚ.

Η λειτουργία "καταμερισμός φορτίου" θα εφαρμόζεται μεταξύ των δύο καναλιών σηματοδοσίας εντός του ίδιου signaling link set.

Η σηματοδοσία μεταξύ του Κινητού Δικτύου της ΑΤΗΚ και του Δικτύου του Δικαιούχου είναι CCS No7. Οι προδιαγραφές σηματοδοσίας "Message Transfer Part-MTP που υποστηρίζει η ΑΤΗΚ βασίζονται στις συστάσεις της Διεθνούς Ένωσης Τηλεπικοινωνιών-Τομέας Τηλεπικοινωνιών (International Telecommunications Union–Telecommunications sector, ITU-T) Q700 μέχρι Q707 και , Q.2140 (high speed signaling links 2 Mbps) και τις αντίστοιχες συστάσεις του Ευρωπαϊκού Ινστιτούτου Τηλεπικοινωνιακών Προτύπων (European Telecommunications Standards Institute, ETSI).

Οι κωδικοί σηματοδοσίας, η δρομολόγηση των μηνυμάτων σε επίπεδο "Message Transfer Part –MTP" θα συμφωνηθούν από τα Μέρη μετά την υπογραφή της Συμφωνίας και του Ειδικού Παραρτήματος 1 αυτής.

2.1.3.2 Signalling Connection Control Part (SCCP)

Οι προδιαγραφές σηματοδοσίας "SSCP" που υποστηρίζει η ΑΤΗΚ βασίζονται στις συστάσεις της Διεθνούς Ένωσης Τηλεπικοινωνιών - Τομέας Τηλεπικοινωνιών (International Telecommunications Union – Telecommunications sector, ITU-T) Q.713 .και τις αντίστοιχες συστάσεις του Ευρωπαϊκού Ινστιτούτου Τηλεπικοινωνιακών Προτύπων (European Telecommunications Standards Institute, ETSI), EN 300 009-2.

Οι απαραίτητες συνδέσεις μεταξύ του Δικτύου κορμού κινητής τηλεφωνίας του Δικαιούχου με το Δίκτυο Κορμού Κινητής Τηλεφωνίας της ΑΤΗΚ, οι διευθύνσεις (Global Title) στο επίπεδο σηματοδοσία «Signaling Connection Control Part-SCCP» των κόμβων και η δρομολόγηση των μηνυμάτων θα συμφωνηθεί από τα Μέρη μετά την υπογραφή της Συμφωνίας και του Ειδικού Παραρτήματος 1 αυτής.

2.1.3.3 Transaction Capabilities Application Part (TCAP)

Οι προδιαγραφές σηματοδοσίας "TCAP" που υποστηρίζει η ΑΤΗΚ βασίζονται στις συστάσεις της Διεθνούς Ένωσης Τηλεπικοινωνιών - Τομέας Τηλεπικοινωνιών (International Telecommunications Union – Telecommunications sector, ITU-T) Q771 μέχρι Q.775.

2.1.3.4 Mobile Application Part (MAP)

Οι προδιαγραφές σηματοδοσίας "MAP V3" που υποστηρίζει η ΑΤΗΚ βασίζονται στις συστάσεις του Ευρωπαϊκού Ινστιτούτου Τηλεπικοινωνιακών Προτύπων (European Telecommunications Standards Institute, ETSI) , ETS 300 974 (GSM 09.02) και 3GPP TS 29.002.

2.1.3.5 ISDN User Part (ISUP)

Οι προδιαγραφές σηματοδοσίας "ISUP" που υποστηρίζει η ΑΤΗΚ βασίζονται στις συστάσεις της Διεθνούς Ένωσης Τηλεπικοινωνιών - Τομέας Τηλεπικοινωνιών (International Telecommunications Union – Telecommunications sector, ITU-T) Q761 μέχρι Q764 και Q766. Η αποφυγή της διπλής κατάληψης (Dual seizure) καναλιών θα επιτυγχάνεται με τη σύγκριση των κωδικών σημείων σηματοδοσίας (Signalling Point Code, SPC) των συνδεδεμένων μεταγωγέων.

Ο μεταγωγέας με το μεγαλύτερο κωδικό σημείου σηματοδοσίας θα ελέγχει τους ζυγούς αριθμούς των κυκλωμάτων CIC (Circuit Identification Code) και ο μεταγωγέας με το μικρότερο κωδικό σημείου σηματοδοσίας θα ελέγχει τους περιττούς αριθμούς.

Η αναζήτηση ελεύθερων καναλιών θα γίνεται σε σχέση με τον κωδικό σημείου σηματοδοσίας. Συγκεκριμένα, ο μεταγωγέας με το μεγαλύτερο κωδικό σημείου σηματοδοσίας θα αναζητά συστηματικά τα κανάλια κατά φθίνοντα σειρά, ενώ ο μεταγωγέας με το μικρότερο κωδικό σημείου σηματοδοσίας θα αναζητά συστηματικά τα κανάλια στην αντίθετη κατεύθυνση.



2.1.3.6 Πρωτόκολλα Επικοινωνίας μεταξύ κόμβων Δικαιούχου και κόμβων ΑΤΗΚ

Τα πρωτόκολλα επικοινωνίας των κόμβων του Δικαιούχου και της ΑΤΗΚ παρουσιάζονται στον πιο κάτω πίνακα:

Κόμβοι Κινητού Δικτύου ΑΤΗΚ / Κόμβοι Κινητού Δικτύου Δικαιούχου	MSC	HLR	SMSC
MSC	ISUP	ΔΙ	ΔΙ
HLR	MAP V3	ΔΙ	MAP V3
SMSC	MAP V3	MAP V3	ΔΙ

ΔΙ : Δεν Ισχύει

2.1.4 Δρομολόγηση κλήσεων από το Κινητό Δίκτυο ΑΤΗΚ προς το Δίκτυο κορμού κινητής τηλεφωνίας του Δικαιούχου

2.1.4.1 Μέθοδος Δρομολόγησης Κλήσεων

Όλες οι κλήσεις που εκκινούν από Τελικούς Χρήστες του Δικαιούχου ανεξαρτήτως προορισμού θα δρομολογούνται μέσω Ζεύξεων Διασύνδεσης στο Δίκτυο κορμού κινητής τηλεφωνίας του Δικαιούχου.

Στον Πίνακα πιο κάτω περιλαμβάνονται οι αριθμοί περιαγωγής κινητού (MSRN) της ΑΤΗΚ και τα αντίστοιχα Κέντρα Μεταγωγής Κινητών Υπηρεσιών (MSC) της ΑΤΗΚ στα οποία ανήκουν.

Κλήσεις προς αριθμούς περιαγωγής κινητού της ΑΤΗΚ που ανήκουν σε Κέντρο Μεταγωγής Κινητών Υπηρεσιών (MSC) της ΑΤΗΚ στο οποίο ο Δικαιούχος διαθέτει Ζεύξεις Διασύνδεσης θα παραδίδονται απευθείας στο Κέντρο αυτό.

Κλήσεις προς αριθμούς περιαγωγής κινητού της ΑΤΗΚ σε Κέντρα Μεταγωγής Κινητών Υπηρεσιών (MSC) της ΑΤΗΚ στα οποία δεν συνδέεται ο Δικαιούχος καθώς επίσης και κλήσεις προς αριθμούς περιαγωγής της αριθμοσειράς 9950ΥΧΧΧ που δεν καθορίζονται πιο κάτω θα διαμοιράζονται στα Κέντρα Μεταγωγής Κινητών Υπηρεσιών (MSC) της ΑΤΗΚ στα οποία είναι διασυνδεδεμένος ο Δικαιούχος.

Αριθμοί Περιαγωγής Κινητού (MSRN) (εύρος αριθμησης 9950ΥΧΧΧ)	Κέντρα Μεταγωγής Κινητών Υπηρεσιών της ΑΤΗΚ
99503ΧΧΧ	GMSC – Λυκαβητού
99501ΧΧΧ	GMSC – Λατσιών
99507ΧΧΧ	GMSC – Αμαθούντας
99504ΧΧΧ	GMSC – Ομόνοιας

2.1.4.2 Υποστήριξη Φορητότητας Αριθμών

- Η διερεύνηση φορητότητας αριθμού για σκοπούς δρομολόγησης κλήσεων για κλήσεις που εκκινούν από Τελικούς Χρήστες του Δικαιούχου θα αποτελεί ευθύνη του Δικαιούχου. Η ΑΤΗΚ θα δρομολογεί τις εν λόγω κλήσεις στο Δίκτυο κορμού κινητής τηλεφωνίας του Δικαιούχου χωρίς πρόθεμα δρομολόγησης κλήσεων.
- Οι κλήσεις που παραλαμβάνονται στα Κέντρα Μεταγωγής Κινητών Υπηρεσιών (MSC) της ΑΤΗΚ θα πρέπει να περιλαμβάνουν μπροστά από τον αριθμό του καλούμενου Τελικού Χρήστη ή της υπηρεσίας το πρόθεμα δρομολόγησης κλήσεων.
- Η παραλαβή κλήσεων στα Κέντρα Μεταγωγής Κινητών Υπηρεσιών της ΑΤΗΚ από το Δίκτυο κορμού κινητής τηλεφωνίας του Δικαιούχου χωρίς πρόθεμα δρομολόγησης ενεργοποιεί την υπηρεσία διερεύνησης δρομολόγησης κλήσεων μέσω του Κινητού Δικτύου της ΑΤΗΚ όπως αυτή περιγράφεται στην παράγραφο 4.2.1.6 του Παραρτήματος 1 του Ειδικού Παραρτήματος 1 της Συμφωνίας.
- Κλήσεις που θα παραλαμβάνονται στα Κέντρα Μεταγωγής Κινητών Υπηρεσιών (MSC) της ΑΤΗΚ από το Δίκτυο κορμού κινητής τηλεφωνίας του Δικαιούχου με λανθασμένο πρόθεμα δρομολόγησης κλήσεων δεν θα διεκπεριώνονται αλλά θα απολύονται (released).

2.1.4.3 Τιμές του Πεδίου “Nature of Address Information” του Καλούμενου Αριθμού

Το πεδίο “Nature of Address Information” της παραμέτρου “Called Party Number” του μηνύματος ISUP “Initial Address Message” (IAM) που θα αποστέλλεται στο Δικαιούχο θα έχει τις τιμές:

- 4 (International Number) για κλήσεις από Τελικούς Χρήστες με χρήση του πλήκτρου διεθνών κλήσεων (+),
- 3 (National) για κλήσεις χωρίς τη χρήση του πλήκτρου διεθνών κλήσεων.

Για κλήσεις χωρίς τη χρήση του πλήκτρου διεθνών κλήσεων, οι οποίες παραλαμβάνονται με τη τιμή 2 (Unknown Number), η ΑΤΗΚ θα μετατρέπει τη τιμή σε 3 (National) πριν την αποστολή της κλήσης στο Δικαιούχο στο μήνυμα ISUP-IAM.

2.1.5 Συγχρονισμός

Το Δίκτυο κορμού κινητής τηλεφωνίας του Δικαιούχου πρέπει να συγχρονίζεται με το Κινητό Δίκτυο της ΑΤΗΚ σύμφωνα με τη μέθοδο επιτελούς – υποτελούς, με τα Κέντρα Μεταγωγής Κινητών Υπηρεσιών (MSC) της ΑΤΗΚ να δρουν ως πρωτεύοντα κύρια ή με πλησιόχρονη λειτουργία από δικό του ανεξάρτητο ρολόι αναφοράς (π.χ. ατομικό ρολόι Καισίου – Caesium clock) σύμφωνα με τη σύσταση G.811 της ITU-T, με μακροπρόθεσμη ακρίβεια της τάξεως του 10⁻¹¹.

Εάν υιοθετηθεί η μέθοδος επιτελούς-υποτελούς, ο συγχρονισμός θα διανέμεται από Κέντρα Μεταγωγής Κινητών Υπηρεσιών (MSC) της ΑΤΗΚ στα σημεία Διασύνδεσης μέσω κυκλωμάτων (tributaries) των Ζεύξεων Διασύνδεσης (2,048 Mbit/s) που μεταφέρουν κίνηση.



ΑΡΧΗ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΥΠΡΟΥ

Εάν ο συγχρονισμός επιτυγχάνεται μέσω κυκλωμάτων (tributaries) 2,048 Mbit/s που μεταφέρουν κίνηση, για σκοπούς διαφύλαξης της ασφάλειας, το Δίκτυο Κορμού κινητής τηλεφωνίας του Δικαιούχου πρέπει να συγχρονίζεται με τουλάχιστο δυο Κέντρα Μεταγωγής Κινητών Υπηρεσιών (MSC) της ΑΤΗΚ και με δύο Ζεύξεις συγχρονισμού ανά Κέντρα Μεταγωγής Κινητών Υπηρεσιών (MSC) της ΑΤΗΚ.

2.2 ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΕ ΚΟΜΒΟΥΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ GPRS (SGSN) ΤΗΣ ΑΤΗΚ

Η σύνδεση στους Κόμβους Εξυπηρέτησης Περιοχής GPRS (SGSN) επιτυγχάνεται μέσω πρόσβασης Ethernet. Ο Δικαιούχος θα πρέπει να συνδεθεί με δύο Κόμβους Εξυπηρέτησης Περιοχής GPRS (SGSN).

Ο πιο κάτω πίνακας παρουσιάζει Κόμβους Εξυπηρέτησης Περιοχής GPRS (SGSN) της ΑΤΗΚ:

Κόμβοι Εξυπηρέτησης Περιοχής GPRS (SGSN)	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ	
SGSN Αγλαντζιάς	Λεωφόρος Κυρήνειας 90 Λευκωσία.
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΛΕΜΕΣΟΥ	
SGSN Αμαθούντος	Προφήτη Ηλία 22 Γερμασόγεια, Λεμεσός.

2.2.1 Τεχνικά Χαρακτηριστικά Διεπαφών Προσβάσεων Ethernet

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των διεπαφών Προσβάσεων Ethernet ανά ρυθμό μετάδοσης παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα:

Ρυθμός Μετάδοσης	Φυσικό Μέσο Μετάδοσης μέχρι τον εξοπλισμό του Δικαιούχου	Τύπος Διεπαφής
1, 2 Mbps	Χάλκινο καλώδιο	IEEE 803-3-2002, UTP, RJ45, 1000 Mbps
10 Mbps	Οπτικό καλώδιο	

2.2.2 Εγκατάσταση Οπτικού Τερματικού Εξοπλισμού στις περιπτώσεις παροχής προϊόντων Ethernet μέσω οπτικού καλωδίου

Η διαδικασία και η περιγραφή εγκατάστασης του οπτικού τερματικού εξοπλισμού περιγράφεται στην παράγραφο 2.1.2.2. πιο πάνω.

2.2.3 Σύνδεση με τους Κόμβους Εξυπηρέτησης Περιοχής GPRS (SGSN)

Οι Τελικοί Χρήστες του Δικαιούχου εγγράφονται στους Κόμβους Εξυπηρέτησης Περιοχής GPRS (SGSN) της ΑΤΗΚ αλλά η ροή όλων των δεδομένων θα γίνεται μέσω του κόμβου υποστήριξης υπηρεσιών GPRS (GGSN) του Δικαιούχου. Για τη διασφάλιση αυτής της ροής δεδομένων ο Δικαιούχος δεσμεύεται να χρησιμοποιήσει την παράμετρο "VPLMN address allowed" στον οικείο καταχωρητή θέσης αναζήτησης (HLR) του για κάθε «Όνομα Σημείου



Πρόσβασης (APN)» που θα χρησιμοποιούν οι Τελικοί Χρήστες του και η χρήση του έχει συμφωνηθεί με την ΑΤΗΚ.

Ο Δικαιούχος διασφαλίζει ότι δεν θα επιτρέπεται σε Τελικούς Χρήστες του να κάνουν χρήση του Κόμβου Υποστήριξης Υπηρεσιών GPRS (GGSN) της ΑΤΗΚ. Σε περίπτωση που διαπιστωθεί ότι οι Τελικοί Χρήστες του Δικαιούχου κάνουν χρήση του Κόμβου Υποστήριξης Υπηρεσιών GPRS (GGSN) της ΑΤΗΚ τότε η ΑΤΗΚ θα ενημερώνει γραπτώς το Δικαιούχο και εάν η δυνατότητα πρόσβασης δεν τερματιστεί εντός 24 ωρών από τη λήψη του μηνύματος, η ΑΤΗΚ θα έχει το δικαίωμα να τερματίσει την παροχή της Υπηρεσίας Δεδομένων Κινητής Τηλεφωνίας (Mobile Data) μέχρι που ο Δικαιούχος διακόψει την παροχή δυνατότητας χρήσης του Κόμβου Υποστήριξης Υπηρεσιών GPRS (GGSN) της ΑΤΗΚ στους Τελικούς Χρήστες. Για τη χρήση του Κόμβου Υποστήριξης Υπηρεσιών GPRS (GGSN) από Τελικούς Χρήστες του Δικαιούχου, η ΑΤΗΚ θα χρεώνει το Δικαιούχο με τα ανάλογα λιανικά τέλη της Υπηρεσίας Δεδομένων Κινητής Τηλεφωνίας (Mobile Data).

Για την αποφυγή πολύπλοκων διαδικασιών για εντοπισμό του DNS (Domain Service Name), αλλά και για την αύξηση του βαθμού ασφαλείας των δύο Δικτύων, ο Δικαιούχος αναλαμβάνει να δώσει στην ΑΤΗΚ τις σχετικές πληροφορίες και η ΑΤΗΚ αποδέχεται όπως καταχωρήσει τις πληροφορίες αυτές στους Κόμβους Εξυπηρέτησης Περιοχής GPRS (SGSN) του Δικτύου της. Με τον τρόπο αυτό, η ΑΤΗΚ θα αναλύει άμεσα το APN (Access Point Name) που θα χρησιμοποιούν οι Τελικοί Χρήστες του Δικαιούχου για τον ορθό καθορισμό της διεύθυνσης IP του κόμβου υποστήριξης υπηρεσιών GPRS (GGSN) του Δικαιούχου.

Τα Μέρη αναλαμβάνουν όλα τα απαραίτητα μέτρα όπως για παράδειγμα εγκατάσταση διαφράκτη (firewall), για την προστασία του Δικτύου του άλλου Μέρους από παράνομες παρεμβάσεις μέσω της διεπαφής Gp που θα χρησιμοποιηθεί για τη Διασύνδεση των δύο Δικτύων.

3. ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΤΟ ΚΙΝΗΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΤΗΣ ΑΤΗΚ ΓΙΑ ΤΟ ΠΡΟΪΟΝ ΚΙΝΗΤΗΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΓΙΑ ΠΑΡΟΧΕΑ ΚΙΝΗΤΟΥ ΙΔΕΑΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ – ΤΥΠΟΥ Β

3.1 Σύνδεση του Δικτύου του Δικαιούχου με το Κινητό Δίκτυο της ΑΤΗΚ για υπηρεσίες φωνής και γραπτών σύντομων μηνυμάτων (SMS)

Η σύνδεση στα Κέντρα Μεταγωγής Κινητών Υπηρεσιών (MSC) της ΑΤΗΚ επιτυγχάνεται μέσω Μισθωμένων Γραμμών. Οι όροι και οι προϋποθέσεις παροχής των Μισθωμένων Γραμμών ταχύτητας 64 Kbps και 2 Mbps καθορίζονται στο εκάστοτε εν ισχύ Ειδικό Παράρτημα 4 του Υποδείγματος Προφοράς Υπηρεσιών της ΑΤΗΚ.

3.1.1 Σηματοδοσία

3.1.1.1 Τμήμα Μεταφοράς Μηνύματος (Message Transfer Part -MTP)

Το κέντρο-πύλη μεταγωγής κινητών υπηρεσιών (GMSC) του Δικαιούχου θα πρέπει να συνδεθεί με Κέντρα Μεταγωγής Κινητών Υπηρεσιών (MSC) της ΑΤΗΚ στο επίπεδο «Τμήμα Μεταφοράς Μηνύματος - Message Transfer Part» είτε μέσω low speed signaling links 64 kbps (Q.703,Q.704) είτε μέσω high speed signaling links 2 Mbps (G.804, Q.2140 , Q.704).



ΑΡΧΗ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΥΠΡΟΥ

Για την επίτευξη αδιάλειπτης παροχής σηματοδοσίας ο κάθε κόμβος του Δικαιούχου, που συνδέεται με το Κινητό Δίκτυο της ΑΤΗΚ, θα συνδέεται με τουλάχιστο δύο κανάλια σηματοδοσίας με το Δίκτυο Κορμού Κινητής Τηλεφωνίας της ΑΤΗΚ.

Η λειτουργία "καταμερισμός φορτίου" θα εφαρμόζεται μεταξύ των δύο καναλιών σηματοδοσίας εντός του ίδιου συνόλου Ζεύξεων σηματοδοσίας.

Η σηματοδοσία μεταξύ των Δικτύων της ΑΤΗΚ και του Δικτύου του Δικαιούχου θα είναι CCS No7. Οι προδιαγραφές σηματοδοσίας "Message Transfer Part-MTP & Integrated Services User Part-ISUP" που υποστηρίζει η ΑΤΗΚ βασίζονται στις συστάσεις της Διεθνούς Ένωσης Τηλεπικοινωνιών - Τομέας Τηλεπικοινωνιών (International Telecommunications Union – Telecommunications sector, ITU-T) Q700 μέχρι Q707 και , Q.2140 (high speed signaling links 2 Mbps) και τις αντίστοιχες συστάσεις του Ευρωπαϊκού Ινστιτούτου Τηλεπικοινωνιακών Προτύπων (European Telecommunications Standards Institute, ETSI).

Οι κωδικοί σηματοδοσίας , η δρομολόγηση των μηνυμάτων σε επίπεδο "Message Transfer Part –MTP" θα συμφωνηθούν από τα Μέρη μετά την υπογραφή της Συμφωνίας και του Ειδικού Παραρτήματος 1 αυτής.

3.1.1.2 Signaling Connection Control Part (SCCP)

Οι προδιαγραφές σηματοδοσίας "SCCP" που υποστηρίζει η ΑΤΗΚ βασίζονται στις συστάσεις της Διεθνούς Ένωσης Τηλεπικοινωνιών - Τομέας Τηλεπικοινωνιών (International Telecommunications Union – Telecommunications sector, ITU-T) Q.713 .και τις αντίστοιχες συστάσεις του Ευρωπαϊκού Ινστιτούτου Τηλεπικοινωνιακών Προτύπων (European Telecommunications Standards Institute, ETSI), EN 300 009-2.

Οι απαραίτητες συνδέσεις μεταξύ του Δικτύου κορμού κινητής τηλεφωνίας του Δικαιούχου με το Δίκτυο Κορμού Κινητής Τηλεφωνίας της ΑΤΗΚ, οι διευθύνσεις (Global Title) στο επίπεδο σηματοδοσία «Signaling Connection Control Part-SCCP» των κόμβων και η δρομολόγηση των μηνυμάτων θα συμφωνηθεί από τα Μέρη μετά την υπογραφή της Συμφωνίας και του Ειδικού Παραρτήματος 1 αυτής.

3.1.1.3 Mobile Application Part (MAP)

Οι προδιαγραφές σηματοδοσίας "MAP V3" που υποστηρίζει η ΑΤΗΚ βασίζονται στις συστάσεις του Ευρωπαϊκού Ινστιτούτου Τηλεπικοινωνιακών Προτύπων (European Telecommunications Standards Institute, ETSI) , ETS 300 974 (GSM 09.02).

3.1.1.4 Transaction Capabilities Application Part (TCAP)

Οι προδιαγραφές σηματοδοσίας "TCAP" που υποστηρίζει η ΑΤΗΚ βασίζονται στις συστάσεις της Διεθνούς Ένωσης Τηλεπικοινωνιών - Τομέας Τηλεπικοινωνιών (International Telecommunications Union – Telecommunications sector, ITU-T) Q771 μέχρι Q.775.



3.1.1.5 Customized Applications for Mobile network Enhanced Logic (CAMEL Ph2)

Οι προδιαγραφές σηματοδότησης "CAMEL Ph2" που υποστηρίζει η ΑΤΗΚ βασίζονται στις συστάσεις 3GPP TS 22.078 (service aspects), 3GPP TS 23.078, 3GPP TS 29.078 – The 3GPP specification for CAP.

3.1.1.6 Πρωτόκολλα Επικοινωνίας μεταξύ κόμβων Δικαιούχου και κόμβων της ΑΤΗΚ

Τα πρωτόκολλα επικοινωνίας των κόμβων Δικαιούχου και της ΑΤΗΚ παρουσιάζονται στον πιο κάτω πίνακα:

Κόμβοι Κινητού Δικτύου ΑΤΗΚ / Κόμβοι Κινητού Δικτύου Δικαιούχου	MSC	HLR	SMSC	gsm SSF
gsmSCF	ΔΙ	ΔΙ	ΔΙ	CAMEL PH2
HLR	MAP V3	ΔΙ	MAP V3	ΔΙ
SMSC	MAP V3	MAP V3	ΔΙ	ΔΙ

3.1.2 Μέθοδος Δρομολόγησης Κλήσεων

Ο έλεγχος εγκαθίδρυσης των κλήσεων που εκκινούν από Τελικούς Χρήστες του Δικαιούχου ανεξαρτήτως προορισμού θα γίνεται στο κόμβο λειτουργίας ελέγχου υπηρεσιών (gsm SCF) του Δικαιούχου. Ο κόμβος λειτουργίας ελέγχου υπηρεσιών (gsm SCF) του Δικαιούχου θα πρέπει να επιστρέφει πρόθεμα δρομολόγησης κλήσεων μπροστά από τον καλούμενο αριθμό εάν ο καλούμενος είναι Τελικός Χρήστης της ΑΤΗΚ ή άλλου παραχέα ή υπηρεσίας αφού προηγηθεί διερεύνηση φορητότητας αριθμών. Εάν ο καλούμενος είναι Τελικός Χρήστης του Δικαιούχου ο οποίος είναι εγγεγραμμένος στο Κινητό Δίκτυο της ΑΤΗΚ, τότε ο κόμβος λειτουργίας ελέγχου υπηρεσιών (gsm SCF) του Δικαιούχου θα πρέπει να επιστρέφει αριθμό περιαγωγής κινητού (MSRN), το οποίο λαμβάνουν μέσω διερεύνησης του οικείου καταχωρητή θέσης αναζήτησης (HLR) του Δικαιούχου.

3.1.3 Υποστήριξη Φορητότητας Αριθμών

Η διερεύνηση φορητότητας αριθμού για σκοπούς δρομολόγησης των κλήσεων για κλήσεις που εκκινούν από Τελικούς Χρήστες του Δικαιούχου θα αποτελεί ευθύνη του Δικαιούχου. Ο Δικαιούχος στην απάντηση του στο αίτημα της ΑΤΗΚ για οδηγίες για διεκπεραίωση των κλήσεων που εκκινούν από Τελικούς Χρήστες του Δικαιούχου θα πρέπει να περιλαμβάνει από τον αριθμό του καλούμενου Τελικού Χρήστη ή της υπηρεσίας το πρόθεμα δρομολόγησης κλήσεων.

Η παραλαβή απάντησης χωρίς πρόθεμα δρομολόγησης ενεργοποιείται η υπηρεσία δρομολόγησης κλήσεων μέσω του Κινητού Δικτύου της ΑΤΗΚ, όπως αυτή περιγράφεται στην παράγραφο 5.2.1.6 του Παραρτήματος 1 του Ειδικού Παραρτήματος 1 της Συμφωνίας, ενώ η χρήση λανθασμένου προθέματος δρομολόγησης κλήσεων θα οδηγήσει στην απόλυση της κλήσης (released).



Η σύνδεση στους Κόμβους Εξυπηρέτησης Περιοχής GPRS (SGSN) της ΑΤΗΚ περιγράφεται στην παράγραφο 2.2 πιο πάνω.

4. ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΦΩΝΗΣ ΚΑΙ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΣΗΜΑΤΟΔΟΣΙΑΣ

Η ποιότητα στην παροχή Υπηρεσιών Κινητής Πρόσβασης, καθώς και η διασφάλιση επιχειρησιακής συνέχειας, εξασφαλίζονται πρώτιστα με τη σωστή διαστασιοποίηση των πόρων στις Ζεύξεις Διασύνδεσης και καναλιών σηματοδότησης. Η διαστασιοποίηση πόρων είναι δραστηριότητα που πραγματοποιείται και από τα δύο Μέρη.

4.1 Διαστασιοποίηση Καναλιών Φωνής

4.1.1 Η διαστασιοποίηση των καναλιών φωνής επιτυγχάνεται αφού ληφθούν υπόψη οι τρεις πιο κάτω παράγοντες:

- (α) τα Κέντρα Μεταγωγής Κινητών Υπηρεσιών (MSC) της ΑΤΗΚ στα οποία συνδέεται ο Δικαιούχος,
- (β) ο προβλεπόμενος όγκος κίνησης στην ώρα μέγιστης κίνησης («ΩΜΚ») και
- (γ) το ποσοστό εξυπηρέτησης σε περίπτωση μερικής απώλειας των Ζεύξεων Διασύνδεσης.

4.1.2 Το ποσοστό (δείκτης) μέγιστης απόδοσης Ζεύξεων σε ΩΜΚ καθορίζεται στο 80% της κίνησης.

4.1.3 Στον πιο κάτω Πίνακα δίνονται τυπικά στοιχεία της εφαρμογής του τύπου Erlang υπολογιζόμενα με ποσοστό απώλειας κλήσεων 1% στην ΩΜΚ. Στον εν λόγω πίνακα δίνονται ακόμα στοιχεία σεναρίου (σύνδεση Δικαιούχου σε δύο (2) Κέντρα Μεταγωγής Κινητών Υπηρεσιών (MSC) της ΑΤΗΚ με ισόποση δρομολόγηση κίνησης (load sharing) και απώλεια της μίας σύνδεσης) σχετικά με το βαθμό εξυπηρέτησης σε περίπτωση απώλειας ενός από σύνολο δύο (2) Κέντρων Μεταγωγής Κινητών Υπηρεσιών (MSC) της ΑΤΗΚ:

Πίνακας: Erlang / 2Mbps και ποσοστό εξυπηρέτησης στην Ώρα Μείγιστης Κίνησης

Σύνολο κίνησης στην ΩΜΚ (Erlangs)	Αριθμός κυκλωμάτων E1 στο Κέντρο Μεταγωγής Κινητών Υπηρεσιών (MSC) 1	Αριθμός κυκλωμάτων E1 στο Κέντρο Μεταγωγής Κινητών Υπηρεσιών(MSC) 2
48	1	1
96	2	2
144	3	3
192	4	4
240	5	5
480	10	10
720	15	15
960	20	20
1200	25	25
1440	30	30
Αποδοτικότητα κυκλωμάτων στην ΩΜΚ =80%		
Ποσοστό εξυπηρέτησης σε περίπτωση απώλειας του ενός Κέντρο Μεταγωγής Κινητών Υπηρεσιών(MSC) = 60% της συνολικής κίνησης στην ΩΜΚ		



Ο υπολογισμός των απαιτούμενων συνδέσεων ρυθμού 2 Mbps στο υπό εξέταση σενάριο έγινε για τις περιπτώσεις παροχής επιχειρησιακής συνέχειας με ποσοστό εξυπηρέτησης 60% της προβλεπόμενης κίνησης σε περίπτωση απώλειας της μιας από τις δύο δέσμες. Το Κινητό Δίκτυο της ΑΤΗΚ σχεδιάζεται με ποσοστό εξυπηρέτησης 60% σε περίπτωση απώλειας Κέντρου Μεταγωγής Κινητών Υπηρεσιών (MSC) της ΑΤΗΚ.

4.2 Διαστασιοποίηση Καναλιών Σηματοδοσίας

Τα κανάλια σηματοδοσίας πρέπει να διαστασιοποιούνται έτσι ώστε στην ΩΜΚ και κάτω από κανονικές συνθήκες, η ποσοστιαία αποδοτικότητα τους να μην υπερβαίνει το 30 % για low speed signaling links 64 kbps (Q.703,Q.704) και 40% για high speed signaling links 2 Mbps (G.804, Q.2140 , Q.704).

5. ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ

5.1 Η ποιότητα υπηρεσίας που προσφέρει η ΑΤΗΚ σε σχέση με τις υπηρεσίες κυκλωματομεταγωγής συνάδει με τα διεθνή και ευρωπαϊκά πρότυπα παροχής υπηρεσιών ηλεκτρονικών επικοινωνιών και είναι αντίστοιχη με την ποιότητα που παρέχει σε αντίστοιχες υπηρεσίες στα Κινητό Δίκτυο της ΑΤΗΚ. Η αρχή αυτή θα πρέπει να εφαρμόζεται αντίστοιχα και από το Δικαιούχο.

5.2 Η ΑΤΗΚ και ο Δικαιούχος υποχρεούνται να ανταποκρίνονται στην απαιτούμενη από το Νόμο, ποιότητα υπηρεσιών.

5.3 Η ποιότητα των προσφερόμενων υπηρεσιών κυκλωματομεταγωγής καθορίζεται από το ποσοστό χρησιμοποίησης Ζεύξεων Διασύνδεσης και το ποσοστό αποτυχίας κλήσεων στο Κινητό Δίκτυο της ΑΤΗΚ.

5.4 Το ποσοστό απόδοσης Ζεύξεων Διασύνδεσης καθορίζεται ως ακολούθως:

$$\% \text{ απόδοσης Ζεύξεων Διασύνδεσης} = \frac{\text{όγκος κίνησης σε Ώρα Μέγιστης Κίνησης (ΩΜΚ)}}{\text{αριθμός των κυκλωμάτων της Ζεύξης Διασύνδεσης}} \times 100$$

Το ποσοστό μέγιστης απόδοσης Ζεύξεων Διασύνδεσης καθορίζεται στο 80%. Τα Μέρη υποχρεούνται να παρακολουθούν συνεχώς τον αναφερόμενο δείκτη ώστε να διασφαλίζεται η σωστή διαστασιοποίηση των πόρων.

Η ΑΤΗΚ διατηρεί το 80% ως μέγιστο δείκτη απόδοσης Ζεύξεων εντός του Κινητού της Δικτύου και θα προσφέρει την ίδια ποιότητα υπηρεσίας για την κίνηση που εκκινεί από Τελικούς Χρήστες του Δικαιούχου με την ποιότητα που παρέχει αντίστοιχες υπηρεσίες στους Τελικούς της Χρήστες.

5.5 Το ποσοστό αποτυχίας κλήσεων θα καθορίζεται ως ακολούθως:

$$\% \text{ Ανεπιτυχών Κλήσεων δικτύου} = \frac{\text{Ανεπιτυχείς Κλήσεις δικτύου}}{\text{Σύνολο Επεξεργασμένων Κλήσεων}} \times 100$$



- 5.6** Το μέγιστο ποσοστό αποτυχίας κλήσεων καθορίζεται από το πρότυπο ETSI EG 201 769-1.
- 5.7** Η τιμή του αναφερόμενου δείκτη δύναται να διαφοροποιηθεί λόγω ανωτέρας βίας. Σε περίπτωση συμφόρησης στο Κινητό Δίκτυο της ΑΤΗΚ, η ΑΤΗΚ θα λαμβάνει εκείνα τα μέτρα που θα οδηγούν στη διασφάλιση του Κινητού Δικτύου της, σύμφωνα με τις συστάσεις της ITU-T E.411, E412 και Q542, με εφαρμογή λειτουργιών ελέγχου κίνησης όπως Call Gapping, Code Blocking και άλλων, λαμβάνοντας υπόψη την ίση μεταχείριση της κίνησης που προέρχεται είτε από Τελικούς Χρήστες του Δικαιούχου, είτε από τους Τελικούς Χρήστες της ΑΤΗΚ.
- 5.8** Σε περίπτωση εντοπισμού επαναλαμβανόμενων προβλημάτων ποιότητας στις παρεχόμενες υπηρεσίες κυκλωματομεταγωγής, τα Μέρη αναλαμβάνουν την υποχρέωση να συνεργάζονται με στόχο τον καθορισμό μέτρων για εξάλειψη των προβλημάτων.
- 5.9** Τα Μέρη θα συνεργάζονται για την αντιμετώπιση περιστατικών τα οποία επηρεάζουν την ποιότητα των υπηρεσιών κυκλωματομεταγωγής. Για την επίλυση θεμάτων ποιότητας τα Μέρη θα ορίζουν μεταξύ τους άτομα για επικοινωνία.

6. ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΙ

Πριν την έναρξη παροχής Υπηρεσιών από την ΑΤΗΚ θα γίνονται οι δοκιμές και οι έλεγχοι που περιγράφονται πιο κάτω:

6.1 Σηματοδοσία MTP/ISUP/SCCP/CAMEL

Η διαδικασία ελέγχου της σηματοδοσίας θα διεξάγεται σύμφωνα με τις Συστάσεις της Διεθνούς Ένωσης Τηλεπικοινωνιών (ITU) και θα συμπεριλαμβάνει τα ακόλουθα:

MTP Level 2 Tests-ITU	- ITU-T Rec. Q.781-SS7
MTP Level 3 Tests-ITU	- ITU-T Rec. Q.782-SS7
ISUP Basic Call Tests	- ITU-T Rec. Q.784-SS7
ISUP Supplementary Services Tests	- ITU-T Rec. Q.785-SS7
SCCP test specification	- ITU-T Rec. Q.786-SS7
MAP V3, CAMEL Ph2	- ITU-T Rec. Q.787-SS7 (Transaction Capabilities Test Specification-TC)

6.2 Δοκιμές Υπηρεσιών

Τα Μέρη θα πρέπει να συμφωνήσουν εκ των προτέρων τη διαδικασία ανταλλαγής τεχνικών πληροφοριών μεταξύ τους, καθώς και τη διαδικασία δοκιμών με στόχο τη σωστή λειτουργία των Υπηρεσιών Κινητής Πρόσβασης.

6.3 Δρομολόγηση Κλήσεων

Οι δοκιμές δρομολόγησης κλήσεων θα διεξάγονται ώστε να ελέγχεται η ορθότητα των δεδομένων δρομολόγησης και θα καλύπτουν όλες τις Υπηρεσίες Κινητής Πρόσβασης που θα προσφέρονται με βάση τη Συμφωνία. Οι δοκιμές θα πραγματοποιούνται από το Δικαιούχο, σε συνεργασία με την ΑΤΗΚ.



6.4 Δοκιμές Χρέωσης

Οι δοκιμές χρέωσης θα πραγματοποιούνται ώστε να διασφαλίζεται η σωστή χρέωση των Υπηρεσιών Κινητής Πρόσβασης που θα παρέχονται με βάση τη Συμφωνία και θα περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων:

- (α) Έλεγχο της ορθής αποστολής και λήψης των απαραίτητων κριτηρίων χρέωσης για όλες τις περιπτώσεις κλήσεων/μηνυμάτων/διευκολύνσεων/δεδομένων.
- (β) Έλεγχο της ορθής καταχώρησης της χρέωσης σε αρχεία.
- (γ) Αντιπαραβολή των αρχείων χρέωσης των Μερών προκειμένου να διαπιστωθεί η ταύτιση των καταχωρήσεων στις περιπτώσεις των Παροχών Κινητού Ιδεατού Δικτύου.
- (δ) Παράδοση από κάθε Μέρος της μορφοποιημένης Πληροφορίας Χρέωσης (τιμολόγιο και πληροφορίες τιμολογίου) η οποία θα ανταλλάσσεται περιοδικά προκειμένου να διευθετούνται οι οικονομικοί διακανονισμοί μεταξύ των Μερών και έλεγχος της συμφωνίας των στοιχείων που προέκυψαν από τις δοκιμαστικές κλήσεις.

6.5 Αποδοχή Υπηρεσιών Κινητής Πρόσβασης

- 6.5.1 Σε περίπτωση που οι πιο πάνω δοκιμές και έλεγχοι των Υπηρεσιών Κινητής Πρόσβασης είναι επιτυχείς, τα Μέρη προχωρούν σε υπογραφή εγγράφου για την αποδοχή των Υπηρεσιών Κινητής Πρόσβασης.
- 6.5.2 Σε περίπτωση που οι δοκιμές και έλεγχοι των Υπηρεσιών Κινητής Πρόσβασης δεν είναι επιτυχείς τα Μέρη θα πρέπει να καταβάλλουν κάθε προσπάθεια για συμπλήρωση τους σε εύλογο χρονικό διάστημα.