

ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΟΤΕ ΣΤΗ ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ

ΣΧΕΔΙΟΥ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
ΦΑΣΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΕΓΧΥΣΗΣ ΙΣΧΥΟΣ ΣΤΟ
ΔΙΚΤΥΟ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ

ΜΑΡΟΥΣΙ 9-12-2011

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο ΟΤΕ επικροτεί την προσπάθεια δημιουργίας κανονισμού διαχείρισης φάσματος και έγχυσης ισχύος στο δίκτυο πρόσβασης.

Η συνεισφορά του ΟΤΕ στην όλη διαδικασία που προηγήθηκε της δημιουργίας του σχεδίου κανονισμού, ήταν καθοριστική, όχι μόνο λόγω της συμμετοχής στελεχών του σε όλη τη διαδικασία, αλλά επίσης με την πραγματοποίηση πολύ μεγάλου αριθμού μετρήσεων στο δίκτυο του, τόσο στο πεδίο αλλά και στο εργαστήριο, όπου διατέθηκαν έμπειρο προσωπικό και εξειδικευμένος εξοπλισμός .

Θεωρούμε ότι το σχέδιο του κανονισμού κινείται στην κατεύθυνση της πρόληψης και επίλυσης προβλημάτων όσον αφορά τη βέλτιστη εκμετάλλευση του δικτύου πρόσβασης χωρίς αποκλεισμούς και μεθοδεύσεις.

Θεωρούμε επίσης ότι θέτει τις βάσεις ώστε στο μέλλον, οι ρυθμίσεις σχετικά με την εξέλιξη του δικτύου πρόσβασης να κινηθούν στη λογική των **ενιαίων και συμμετρικών ρυθμίσεων για το σύνολο των παρόχων**.

Ο ΟΤΕ, με τις μέχρι σήμερα προτάσεις του για τον συζητούμενο κανονισμό, στοχεύει στην ενίσχυση και ενθάρρυνση κάθε επένδυσης σε δίκτυα πρόσβασης νέας γενιάς (NGA) που θα οδηγήσει στην ανάπτυξη και τον εκσυγχρονισμό της υποδομής, με παράλληλη προστασία των χρηστών του παραδοσιακού δικτύου χαλκού και των υφιστάμενων επενδύσεων του ΟΤΕ και των άλλων παρόχων στον χώρο των Αστικών Κέντρων.

Επίσης θεωρεί ως καθοριστικής σημασίας τη διασφάλιση ποιοτικών υπηρεσιών, εισάγοντας την έννοια της ελάχιστης «εγγυημένης» ταχύτητας πρόσβασης, που αποτελεί, πάγιο αίτημα του συνόλου των πελατών ευρυζωνικών υπηρεσιών. Η ελάχιστη εγγυημένη ταχύτητα έχει προσδιορισθεί τεκμηριωμένα από τον ΟΤΕ στα 10 Mb/s, λαμβάνοντας υπόψη όχι μόνο τις σημερινές ανάγκες ευρυζωνικότητας αλλά και νέες υπηρεσίες (π.χ. HDTV) σε προοπτική πενταετίας.

Με τις προτάσεις του ΟΤΕ, εξασφαλίζεται ότι το σύνολο των συνδρομητών ενός Αστικού Κέντρου έχουν τη δυνατότητα να διαθέτουν εγγυημένες ισοδύναμες ταχύτητες πρόσβασης 30 Mb/s ή 50 Mb/s από υπαίθριες καμπίνες, προστατεύοντας ταυτόχρονα και την παροχή της ελάχιστης εγγυημένης ταχύτητα των 10 Mb/s από τα Αστικά Κέντρα, όπου αυτή είναι εφικτή λόγω απόστασης.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Ο ΟΤΕ στην πρόταση του για την «Προσφορά αναφοράς για την Αδεσμοποίητη πρόσβαση στον τοπικό Βρόχο 2012» (RUO 2012) έχει δώσει τον «ορισμό» μιας σειράς μεγεθών αρκετοί από τους οποίους υπάρχουν στο κείμενο του κανονισμού. Προτείνουμε να χρησιμοποιηθούν οι ορισμοί του RUO.

Επί των συγκεκριμένων ρυθμίσεων του υπό διαβούλευση κανονισμού έχουμε να παρατηρήσουμε:

α) Σχετικά με τον μηχανισμό DPBO που προτείνεται και στην περίπτωση όπου από το Υ/Κ (TKM) προσφέρονται αποκλειστικά υπηρεσίες ADSL2+. Όπως αποδείχθηκε από τις εκτενείς μετρήσεις που έγιναν στο δίκτυο, για ηλεκτρικές αποστάσεις Α/Κ – Υ/Κ (ΚΚΜ-ΤΚΜ) μικρότερες των 20 db η αρνητική επίδραση των γραμμών ADSL Υ/Κ στις γραμμές ADSL/VDSL Α/Κ είναι σχεδόν μηδενική.

β) Ως προς την πρόβλεψη για παροχή προστασίας DPBO και στις περιπτώσεις που η ηλεκτρική απόσταση ξεπερνά τα 65db, θα θέλαμε να επισημάνουμε ότι η πρόβλεψη αυτή του κανονισμού είναι άσκοπη και ανώφελη, διότι βελτιώνει ελάχιστα τις ήδη εξαιρετικά χαμηλές επιδόσεις της γραμμής ADSL Α/Κ, όπως αποδεικνύεται από τα πειραματικά δεδομένα.

γ) Στο κείμενο του κανονισμού πρέπει να υπάρχει ρητή αναφορά ότι το εσωτερικό δίκτυο του πελάτη δεν αποτελεί μέρος της ρύθμισης, άρα η εγκατάσταση ενεργού εξοπλισμού στην εισαγωγή του εσωτερικού δικτύου (εσκαλίτ) δεν υπόκειται στα προβλεπόμενα από τον εν λόγω κανονισμό.

δ) Δεδομένου ότι η ευαισθησία των οργάνων μέτρησης (ειδικά των φορητών για χρήση στο πεδίο) δεν επιτρέπουν μετρήσεις όταν το CAL ξεπερνά τα 65db προτείνουμε στις περιπτώσεις αυτές ο χαρακτηρισμός των Υ/Κ (TKM) να προκύπτει από υπολογισμό μέσω θεωρητικού μοντέλου).

ε) Οι τεχνικές vectoring αποτελούν τρέχουσα εξέλιξη του DSL και ήδη βρίσκονται σε στάδιο εφαρμογής σε κάποιες χώρες. Είναι σκόπιμο ο υπό διαβούλευση κανονισμός να περιέχει πρόβλεψη χρήσης τους.

Στη συνέχεια παραθέτουμε αναλυτική αναφορά στο κείμενο της διαβούλευσης με τις παρατηρήσεις μας και τις προτεινόμενες αλλαγές.

Σχόλια για το προτεινόμενο σχέδιο διαχείρισης φάσματος

Άρθρο 2

Ορισμοί

Προτείνουμε την τροποποίηση του άρθρου ώστε να υπάρχει συμφωνία με τις προτάσεις του ΟΤΕ στη «Προσφορά Αναφοράς για την Αδεσμοποίητη Πρόσβαση στον Τοπικό Βρόχο 2012» (RUO 2012)

Ανερχόμενη Ζεύξη: Η ζεύξη με κατεύθυνση μετάδοσης των σημάτων από τον τερματικό εξοπλισμό του συνδρομητή προς το σημείο παρουσίας ΟΤΕ.

Απερχόμενο Δίκτυο: Το τμήμα του δικτύου πρόσβασης από τον τοπικό καταναλωτή μικτονομής (TKM) μέχρι το τερματικό σημείο του δημόσιου σταθερού τηλεφωνικού δικτύου ΟΤΕ (εφεξής «ΔΣΤΔ») στις εγκαταστάσεις του συνδρομητή. (ισοδυναμεί με τον τοπικό υποβρόχο)

Τερματικό Σημείο Δικτύου ΟΤΕ (ΔΣΤΔ - Network Termination – NT) :

Το σημείο τερματισμού του δημόσιου σταθερού τηλεπικοινωνιακού δικτύου ΟΤΕ. Ειδικότερα τερματικό σημείο του δικτύου ΟΤΕ σε εγκαταστάσεις συνδρομητή ορίζεται ο καταναλωτής κτιρίου (escalit), ή το κουτί διακλάδωσης (χαλύβδινο) μετά τον ακραίο διακλαδωτή (box).

Δίκτυο Πρόσβασης: Είναι το τμήμα του ΔΣΤΔ του ΟΤΕ από το κεντρικό καταναλωτή μικτονομής του ΟΤΕ μέχρι το τερματικό σημείο αυτού στις εγκαταστάσεις του συνδρομητή. Για τις ανάγκες του Κανονισμού, ως δίκτυο πρόσβασης νοείται μόνο αυτό που χρησιμοποιεί ως φυσικό μέσο μετάδοσης συνεστραμμένα ζεύγη μεταλλικών (χάλκινων) καλωδίων. (ισοδυναμεί με τον τοπικό βρόχο)

Κεντρικός Καταναλωτής Μικτονομής – (ΚΚΜ - Main Distribution Frame – MDF):

Ως Κεντρικός Καταναλωτής Μικτονομής ορίζεται ο παθητικός εξοπλισμός στο σημείο παρουσίας του ΟΤΕ στον οποίον τερματίζονται τα καλώδια χαλκού του κυρίου δικτύου, παρέχοντας την δυνατότητα για ελεύθερη διασύνδεση μεταξύ οποιωνδήποτε ορίων των τερματιζόμενων καλωδίων μέσω κατάλληλου σύρματος μικτονομής. Αναφέρεται και ως Γενικός Καταναλωτής ΟΤΕ.

Αστικό Κέντρο (ΑΚ):

Τα κτίρια του ΟΤΕ, στα οποία είναι εγκατεστημένοι οι κεντρικοί καταναλωτές μικτονομής.

Τοπικός Κατανεμητής Μικτονόμησης (TKM - Local Distribution Frame – LDF– KV):

Ως Τοπικός Κατανεμητής Μικτονόμησης ορίζεται ο παθητικός εξοπλισμός στον οποίο τερματίζονται τα καλώδια χαλκού (κυρίου και απερχόμενου δικτύου) παρέχοντας την δυνατότητα για ελεύθερη διασύνδεση μεταξύ οποιωνδήποτε ορίων των τερματιζόμενων καλωδίων μέσω κατάλληλου σύρματος μικτονόμησης.

Υπαίθρια Καμπίνα Οπτικού Δικτύου (ONU):

Υπαίθριες καμπίνες εντός των οποίων εγκαθίσταται ενεργός τηλεπικοινωνιακός εξοπλισμός. Οι καμπίνες αυτές μπορεί να περιλαμβάνουν Κεντρικό Κατανεμητή μικτονόμησης (ΚΚΜ) - MDF ή τοπικό κατανεμητή μικτονόμησης (TKM) - LDF, ή κατανεμητή διασύνδεσης χωρίς την δυνατότητα μικτονόμησης ICF (Interconnection Frame). Συνδέεται με το ΑΚ με οπτικό καλώδιο σε τοπολογία δένδρου ή δακτυλίου, και με τους πελάτες με το χάλκινο δίκτυο διανομής.

Ηλεκτρική Απόσταση: Ως ηλεκτρική απόσταση μεταξύ δύο σημείων Α και Β του τοπικού βρόχου ορίζεται η εξασθένιση σήματος που εγγέεται στο σημείο Α και μετρείται στο σημείο Β στη συχνότητα 1.1MHz.

Κατερχόμενη Ζεύξη: Η ζεύξη με κατεύθυνση μετάδοσης των σημάτων προς τον τερματικό εξοπλισμό του συνδρομητή.

Κύριο Δίκτυο: Το τμήμα του δικτύου πρόσβασης από το Κεντρικό κατανεμητή Μικτονόμησης του αστικού κέντρου του ΟΤΕ μέχρι τον Τοπικό κατανεμητή μικτονόμησης.

Μηχανισμός ελέγχου της εγχεόμενης ισχύος στην ανερχόμενη ζεύξη (Upstream Power Back-Off - UPBO): τεχνική διαδικασία περιορισμού της έγχυσης ισχύος στην ανερχόμενη ζεύξη για την τεχνολογία VDSL2, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο σχετικό πρότυπο.

Μηχανισμός ελέγχου της εγχεόμενης ισχύος στην κατερχόμενη ζεύξη (Downstream Power Back-Off - DPBO): τεχνική διαδικασία περιορισμού της έγχυσης ισχύος στην κατερχόμενη ζεύξη, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο πρότυπο G.997.1.

Προσαρμοσμένη Ηλεκτρική Απόσταση: Μέγεθος που αφορά τα σημεία εισαγωγής σημάτων τοπικού υπο-βρόχου και σχετίζεται με την ηλεκτρική απόσταση μεταξύ του αστικού κέντρου του ΟΤΕ και των σημείων αυτών.

Σημείο Εισαγωγής Σημάτων Τοπικού Υπο-Βρόχου: Ο τοπικός κατανεμητής μικτονόμησης .

Τοπικός Βρόχος: Το φυσικό κύκλωμα συνεστραμμένου ζεύγους μεταλλικών καλωδίων που συνδέει το τερματικό σημείο του ΔΣΤΔ του ΟΤΕ

στις εγκαταστάσεις του συνδρομητή με το Κεντρικό Κατανομητή Μικτονόμησης του ΟΤΕ.

Τοπικός Υπο-βρόχος: Το τμήμα του τοπικού βρόχου που συνδέει το τερματικό σημείο του ΔΣΤΔ του ΟΤΕ στις εγκαταστάσεις του συνδρομητή με τον τοπικό κατανομητή μικτονόμησης. Ο τοπικός υποβρόχος δεν περιλαμβάνει τμήμα κυρίου δικτύου.

Άρθρο 3

Προδιαγραφές Σημάτων Τεχνολογίας xDSL

Παράγραφος 1: Στις επιτρεπόμενες τεχνολογίες πρόσβασης να προστεθούν και οι τεχνολογίες Ethernet in the first mile (EFM) (πρότυπα: IEEE 802.3, 802.3ah) + ITU G.993.5 (2010) "Self-FEXT Cancellation (Vectoring) for Use with VDSL2 Transceivers"

Άρθρο 4

Σημεία Εισαγωγής Σημάτων Τεχνολογίας xDSL στο Δίκτυο Πρόσβασης

Παράγραφος 1: Ως σημείο εισαγωγής κατερχόμενου σήματος xDSL να προστεθεί και το σημείο τερματισμού του δημόσιου σταθερού τηλεφωνικού δικτύου, καθώς και ο εσωτερικός κατανομητής εντός των κτιρίων, ώστε να επιτρέπονται οι υλοποιήσεις Fiber-To-The-Building (FTTB), που αποτελούν το επόμενο στάδιο εξέλιξης της τεχνολογίας FTTx, ενθαρρύνοντας τις αντίστοιχες επενδύσεις.

Παράγραφος 3: Προτείνουμε τη διαγραφή της παραγράφου διότι οι αντικειμενικές δυσκολίες για την μετεγκατάσταση εξοπλισμού από καμπίνα σε άλλη καμπίνα, πιθανότατα άλλου παρόχου, και οι απαιτούμενες πρόσθετες δικτυακές εργασίες την καθιστούν ουσιαστικά ανεφάρμοστη.

Με δεδομένο ότι οι αποστάσεις μεταξύ του ενδιάμεσου κατανομητή κυρίου δικτύου (όπου υφίσταται) και των υπαίθριων κατανομητών (KV) που εξυπηρετεί είναι σχετικά μικρές (<500 m) τα σήματα που εκχύνονται στα δύο αυτά σημεία είναι σχεδόν ισοδύναμα, και επομένως δεν προκύπτει η ανάγκη πρόσθετης προστασίας για τις μεταξύ τους παρεμβολές.

Εναλλακτικά η διάταξη θα μπορούσε να εφαρμόζεται στις περιπτώσεις όπου η ηλεκτρική απόσταση των δυο σημείων έγχυσης ισχύος ξεπερνά τα 5db

Παράγραφος 5, Σημείο «η»: Στα επιτρεπόμενα λειτουργικά πλάνα VDSL2 να προστεθούν τα εξής τέσσερα:

A/A	Προφίλ	Σχήμα κατανομής φάσματος	Φασματική πυκνότητα ισχύος
1	8b	998	998-M2x-B
2	12a	998	998-M2x-B
3	17a	998	998ADE17-M2x-A
4	17a	998	998ADE17-M2x-B

Με τα πλάνα κατανομής που προδιαγράφονται στο κείμενο διαβούλευσης δεν είναι εφικτή η παροχή υπηρεσίας VDSL2 συνδυαστικά με τηλεφωνία ISDN (όπως αντίθετα αυτό είναι εφικτό στην υπηρεσία ADSL). Με την προσθήκη των παραπάνω πλάνων 1, 2 αυτό καθίσταται εφικτό, ικανοποιώντας τους υφιστάμενους χρήστες τηλεφωνίας ISDN που θα θελήσουν να λάβουν υπηρεσία VDSL2.

Επιπρόσθετα ζητείται η προσθήκη των πλάνων 3, 4 ώστε να επιτρέπεται η χρήση του λειτουργικού προφίλ 17a από A/K. Αυτό θα επιτρέψει την παροχή υπηρεσίας πολύ μεγαλύτερου εύρους ζώνης από ότι στα προφίλ 8b και 12a που προβλέπονται, χωρίς καμία απολύτως αρνητική επίδραση στα τελευταία. Τονίζεται ότι το γεγονός ότι η λειτουργία γραμμών με προφίλ 17a δεν επιφέρει επιζήμιες επιδράσεις σε γραμμές με 8b/12a αποδείχθηκε πειραματικά κατά τις σχετικές μετρήσεις της ΕΕΤΤ στα εργαστήρια του ΟΤΕ, και συμπεραίνεται άλλωστε από σύγκριση των λειτουργικών παραμέτρων ισχύος και φασματικού εύρους των σχετικών πλάνων.

Άρθρο 5 **Γενικοί Κανόνες Λειτουργίας Εξοπλισμού xDSL**

Παράγραφος 7: Με δεδομένη την δομή του δικτύου (κύριο, απερχόμενο, συνδρομητικό) και των δικτυακών επεμβάσεων κατά την αποκατάσταση βλαβών, η συνέχεια των ζευγών στην ίδια τετράδα σε όλο το μήκος του συνδρομητικού βρόχου δεν είναι δεδομένη. Άρα η συγκεκριμένη παράγραφος δεν έχει πρακτικό νόημα αφού η εφαρμογή της δεν μπορεί ουσιαστικά να εφαρμοστεί και να ελεγχθεί.

Παράγραφος 8: Στο τέλος της παραγράφου να προστεθεί η φράση «σε αστικά περιβάλλοντα». Το μέγιστο μήκος καλωδίου μεταξύ DSLAM & σημείου σύνδεσης τοπικού υποβρόχου θα πρέπει να είναι μέχρι 250 m (για μεγαλύτερη ευελιξία).

Άρθρο 6
Κανόνες Έγχυσης Ισχύος Κατερχόμενης Ζεύξης για Εξοπλισμό xDSL
ο οποίος συνδέεται στο Δίκτυο Πρόσβασης

Παράγραφος 3, Σημείο «γ»: Ο ΟΤΕ κρίνει ότι οι προτεινόμενοι κανόνες έγχυσης ισχύος συναρτήσει της ηλεκτρικής απόστασης οι οποίοι δεν διαχωρίζουν αν τα εκπεμπόμενα από υπαίθρια καμπίνα σήματα είναι τεχνολογίας ADSL2+ ή VDSL2 προκαλούν αδικαιολόγητη επιζήμια επίδραση στην επίδοση των γραμμών ADSL2+ της υπαίθριας καμπίνας χωρίς ουσιαστικά να προσφέρουν θετική επίπτωση στην προστασία των γραμμών από Α/Κ. Η θέση μας αυτή αποδείχθηκε και πειραματικά κατά τις σχετικές μετρήσεις της ΕΕΤΤ στα εργαστήρια του ΟΤΕ. Συγκεκριμένα μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν έδειξαν ότι για το Ελληνικό δίκτυο πρόσβασης (συγκεκριμένα λαμβάνοντας υπόψη τις τυπικές τιμές μήκους, χωρητικότητας και φόρτισης του απερχόμενου δικτύου, όπως αυτές μελετήθηκαν βάσει των αρχικά προδιαγεγραμμένων πειραμάτων) η αρνητική επίδραση των γραμμών ADSL Y/K στις γραμμές ADSL/VDSL A/K για ηλεκτρικές αποστάσεις Α/Κ-Y/K έως 20dB είναι σχεδόν μηδενική.

Επιπρόσθετα, όπως θα αναλυθεί παρακάτω, υπάρχει τεχνική αδυναμία μέτρησης ηλεκτρικών αποστάσεων με τιμές μεγαλύτερες των 65dB. Εξάλλου, από τα αποτελέσματα των εργαστηριακών μετρήσεων αλλά και από τα στοιχεία που παρουσίασαν οι υπόλοιποι πάροχοι, οι συνδρομητικές ADSL γραμμές τόσο μεγάλων αποστάσεων χαρακτηρίζονται από πολύ χαμηλές επιδόσεις κατερχόμενης ζεύξης. Βάσει των σχετικών μετρήσεων, που εκτελέστηκαν για αυτές τις αποστάσεις, αποδείχθηκε ότι η ωφέλεια των γραμμών ADSL A/K από την εφαρμογή προστασίας DPBO στις VDSL/ADSL Y/K είναι ιδιαίτερα μικρή για να δικαιολογήσει την επακόλουθη αύξηση του σχετικού λειτουργικού κόστους από την εφαρμογή της απαιτούμενης προστασίας. Οπότε, πέραν της τεχνικής δυσκολίας μέτρησης της ηλεκτρικής απόστασης γραμμών με $CAL > 65dB$, η εφαρμογή προστασίας DPBO σε αυτές κρίνεται άσκοπη.

Ως εκ τούτου, προτείνεται η αναδιαμόρφωση του πίνακα του σημείου «γ» με καταρχήν διαχωρισμό ως προς την τεχνολογία των γραμμών xDSL στην υπαίθριας καμπίνας και επίσης την δημιουργία ζωνών, στην περίπτωση γραμμών ADSL2+ από υπαίθρια καμπίνα, χωρίς εφαρμογή προστασίας.

Με βάση τα παραπάνω σχόλια, προτείνεται ο πίνακας να αναδιαμορφωθεί ως εξής:

|

Ηλεκτρική απόσταση (dB)	Προσαρμοσμένη ηλεκτρική απόσταση για γραμμές τεχνολογίας VDSL2 (dB)	Προσαρμοσμένη ηλεκτρική απόσταση για γραμμές τεχνολογίας ADSL2+ (dB)
Από 0 έως 5	5	-
Από 6 έως 10	10	-
Από 11 έως 15	15	-
Από 16 έως 20	20	-
Από 21 έως 30	30	30
Από 31 έως 40	40	40
Από 41 έως 50	50	50
Από 51 έως 60	60	60
Από 61 έως 65	65	65
Μεγαλύτερη από 65	-	-

Παράγραφος 3, Σημείο «ζ»: Εφόσον η ΕΕΤΤ επιτρέπει την παροχή υπηρεσιών VDSL από A/K σε συνδρομητές που συνδέονται σε υπαίθριο καταναλωτή ηλεκτρικής απόστασης <20dB από το A/K, δεν υπάρχει λόγος η μέγιστη συχνότητα προστασίας (DPBOFMAX) να τίθεται στην τιμή των 3,75 MHz σε εξοπλισμό υπαίθριων καμπινών μεγαλύτερης ηλεκτρικής απόστασης από 20 dB. Λαμβάνοντας υπόψη την εξασθένηση που έχει υποστεί ήδη το σήμα φθάνοντας στις καμπίνες ηλεκτρικής απόστασης >20dB, ο ΟΤΕ προτείνει η η μέγιστη συχνότητα προστασίας (DPBOFMAX) να τεθεί ως 1,1MHz.

Άρθρο 8

Παροχή Πληροφοριών - Μετρήσεις

Παράγραφος 4: Σχετικά με τις μετρήσεις CAL, τα όργανα μέτρησης που διαθέτει ο ΟΤΕ έχουν τυπικό όριο ευαισθησίας τα -69 dBm (προκύπτει από τα στοιχεία που δίδει ο κατασκευαστής του χρησιμοποιούμενου οργάνου). Όπως και πρακτικά αποδείχθηκε από τις μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν, οι ηλεκτρικές αποστάσεις καμπινών που μπορούν να μετρηθούν με επαρκή ακρίβεια δεν μπορούν να υπερβαίνουν τα 65 dB. Για τον λόγο αυτό προτάθηκε ήδη να εφαρμόζεται προστασία μόνο σε καμπίνες με ηλεκτρική απόσταση έως 65 dB (εξάλλου όπως στοιχειοθετήθηκε από τις μετρήσεις και αναφέρθηκε και προηγουμένως, η εφαρμογή προστασίας σε καμπίνες πέραν των 65 dB κρίνεται πρακτικά άσκοπη).

Αν παρόλα αυτά επιβληθεί η εφαρμογή προστασίας και σε αυτές τις απομακρυσμένες καμπίνες (CAL>65) θα πρέπει να αναφερθεί ο τρόπος με τον οποίο θα γίνεται ο υπολογισμός του CAL, αφού η μέτρηση με χρήση

φορητών οργάνων δεν είναι εφικτή. Η πρόταση του ΟΤΕ είναι να προσδιορίζεται η χιλιομετρική απόσταση τους μέσω των πληροφοριακών συστημάτων GIS του ΟΤΕ, και κατόπιν αυτές οι αποστάσεις να αντιστοιχίζονται σε ηλεκτρική απόσταση μέσω του θεωρητικού μοντέλου των καλωδίων χαλκού του Ελληνικού δικτύου πρόσβασης που αναπτύχθηκε από την ΕΕΤΤ κατά την διενέργεια των πειραματικών μετρήσεων.

Άρθρο 11 **Μεταβατικές - Τελικές Διατάξεις**

Σελίδα 16, Άρθρο 11, Παράγραφος 3: Τα χρονικά περιθώρια που θα δίδονται για την πραγματοποίηση μετρήσεων πρέπει να είναι επαρκή για ένα έργο μεγάλης έκτασης, όπως η ανάπτυξη δικτύων NGA. Από τον ΟΤΕ προτείνεται, προκειμένου να μην υπάρξει καθυστέρηση στην εφαρμογή του κανονισμού, να προηγηθεί η κατάταξη των τερματικών κατανεμητών μικτονόμησης με βάση προσδιορισμού τη χιλιομετρική απόσταση του ΚΔ, όπως αυτή προκύπτει από τα πληροφοριακά συστήματα GIS του ΟΤΕ, και κατόπιν αυτές οι αποστάσεις να αντιστοιχίζονται σε ηλεκτρική απόσταση μέσω του θεωρητικού μοντέλου των καλωδίων χαλκού του Ελληνικού δικτύου πρόσβασης που αναπτύχθηκε από την ΕΕΤΤ κατά την διενέργεια των πειραματικών μετρήσεων.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι ήδη από το 2012, τα VDSL2 DSLAM (συμπεριλαμβανομένων και αυτών που χρησιμοποιεί ο ΟΤΕ στις καμπίνες του FTTC/VDSL2) θα υποστηρίζουν τεχνικές Vectoring ¹(DSL level 3) θα πρέπει η χρήση και ενθάρρυνση αυτής την δυνατότητας να προβλεφθεί στο παρόν ΣΔΦ. Σημειώνεται ότι σύμφωνα με πρόταση της Βελγικής ρυθμιστικής αρχής η οποία έγινε αποδεκτή από την ΕΕ, για την αποτελεσματική χρήση του Vectoring, σε περίπτωση χρήσης Vectoring από τον Πάροχο, που πρώτος εγκαθιστά Καμπίνα NGA κοντά στους τελικούς χρήστες, θα πρέπει να αποτρέπεται η εφαρμογή της αποδεσμοποίησης του τοπικού Υποβρόχου (sub-loop unbundling) για τους άλλους Παρόχους (Highlander Principle). Ταυτόχρονα ο πρώτος Πάροχος υποχρεώνεται να παρέχει πρόσβαση χονδρικής στους άλλους Παρόχους. Σημειώνεται ότι η παροχή αποδεσμοποίητης πρόσβασης στο τοπικό βρόχο από το A/K δεν επηρεάζεται από την χρήση ή μη της δυνατότητας Vectoring.

Αντίστοιχες ρυθμίσεις ισχύουν στο Βέλγιο και στην Μ. Βρετανία οπότε θα πρέπει να επιτρέπεται και η χρήση του προτύπου:
ITU G.993.5 (2010) "Self-FEXT Cancellation (Vectoring) for Use with VDSL2 Transceivers"

¹ [ITU G.993.5 \(2010\) "Self-FEXT Cancellation \(Vectoring\) for Use with VDSL2 Transceivers"](#)