

7 Μαρτίου 2025

Προς: Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων
Λ. Κηφισίας 60, 151 25 Μαρούσι
Διεύθυνση Τηλεπικοινωνιών

Σχετικά μας: 7.3.2025/REG/1

Θέμα: «Δημόσια Διαβούλευση της ΕΕΤΤ επί των αρχών, της μεθοδολογίας και της δομής μοντελοποίησης του κοστολογικού μοντέλου NGA Bottom-up μοντέλου LRIC+ με βάση το τρέχον κόστος ΑΠ ΕΕΤΤ 937/03/18.5.2020 (ΦΕΚ 2039/Β/30.5.2020)».

Αξιότιμοι Κύριοι,

Με την παρούσα υποβάλλουμε τα σχόλια αλλά και τις τοποθετήσεις της Fiber2all επί της ανωτέρω Δημόσιας Διαβούλευσης αναφορικά με τις αρχές και την μεθοδολογία που περιγράφονται στο κείμενο της Διαβούλευσης και θα χρησιμοποιηθούν για τον καθορισμό του μακροπρόθεσμου επαυξητικού κόστους πρόσβασης σε δίκτυα χαλκού και οπτικής ίνας που αναπτύσσει ένας υποθετικά αποδοτικός φορέας εκμετάλλευσης (πάροχος).

Τα σχόλια, οι προτάσεις αλλά και οι επισημάνσεις μας αποτυπώνονται διακριτά ανά παράγραφο και αφορούν στις περιγραφόμενες υπηρεσίες, στην υλοποίηση των δικτύων καθώς και σε παραμέτρους μοντελοποίησης του κόστους.

Παραμένουμε στη διάθεσή σας για κάθε περαιτέρω διευκρίνιση.

Με εκτίμηση,



Δ. Καλογερόπουλος
WHOLESALE & REGULATORY MANAGER

«Δημόσια Διαβούλευση της ΕΕΤΤ επί των αρχών, της μεθοδολογίας και της δομής μοντελοποίησης του κοστολογικού μοντέλου NGA Bottom-up μοντέλου LRIC+ με βάση το τρέχον κόστος ΑΠ ΕΕΤΤ 937/03/18.5.2020 (ΦΕΚ 2039/Β/30.5.2020)»

Τοποθέτηση Fiber2all

Μάρτιος 2025

1. Εισαγωγή

Επί της αρχής συμφωνούμε για την ανάγκη διακριτής αποτύπωσης των επιμέρους χαρακτηριστικών και υπολογισμού του κόστους ανάπτυξης δικτύων πολύ υψηλής χωρητικότητας (VHCN) και μη υψηλής χωρητικότητας (non-VHCN) ώστε να διασφαλιστεί στο μέγιστο δυνατό βαθμό η δυνατότητα παροχής πρόσβασης αλλά και ανάκτησης της δαπάνης.

Ως προς τον υπολογισμό των τιμών που θα προκύψουν τόσο για υπηρεσίες χονδρικής μέσω του αμιγούς χάλκινου δικτύου (Copper), όσο και του FTTC δικτύου που παρέχει υπηρεσίες VDSL Vectoring (FTTC) είναι απαραίτητο να αναφέρουμε πως θα πρέπει να ληφθούν ακόμη υπόψη ζητήματα όπως η δυνατότητα εναλλακτικής υπηρεσίας καθώς και η διευκόλυνση όσο το δυνατόν περισσότερο της διαδικασίας μετάβασης των συνδρομητών σε υπηρεσίες μέσω δικτύου FTTH.

2. Υπηρεσίες

12. Επίσης, στο υπό κατασκευή μοντέλο, λαμβάνοντας υπόψη και τα αναφερόμενα στην παράγραφο 57 της Σύστασης 2024/539/ΕΕ, περιλαμβάνονται και υπηρεσίες, που παρέχονται μέσω δικτύου χαλκού,

- **Υπηρεσίες αδεσμοποίησης πρόσβασης στον τοπικό βρόχο (LLU) και υποβρόχο (SLU) και τέλη που σχετίζονται με αυτές**

Η ολοκλήρωση της ανάπτυξης δικτύων πολύ υψηλής χωρητικότητας (VHCN) και σε περιοχές που καλύπτονται από δίκτυα τεχνολογίας VDSL Vectoring αναμένεται να προκαλέσει σημαντικό αριθμό μεταβάσεων συνδρομητών από υπηρεσίες FTTC σε υπηρεσίες FTTH. Στο πλαίσιο βελτιστοποίησης των χρησιμοποιούμενων δικτυακών πόρων είναι πιθανόν να προκύψει ανάγκη σύμπτυξης των εναπομεινάντων συνδρομητών στις FTTC καμπίνες μέσω αιτήματος αλλαγής ορίου. Συνεπώς η ύπαρξη ενός νέου διαφορετικού τέλους που θα αφορά σε ελάχιστο αριθμό μαζικών αιτημάτων αλλαγής ορίου μη σχετιζόμενων με βλάβη θα ήταν χρήσιμο να προβλεφθεί.

2.1 Υπηρεσίες Πρόσβασης σε Φυσική Υποδομή

17. α) Θα θεωρεί ζήτηση για κάθε υπηρεσία πρόσβασης σε φυσική υποδομή ίση με τη μονάδα,

Δεδομένου πως οι υπηρεσίες πρόσβασης σε φυσική υποδομή παρουσιάζουν μηδενικούς όγκους θεωρούμε ότι η ένταξη τους στις υπηρεσίες του NGA Bottom-Up μοντέλου με τιμές που θα

προκύπτουν με αναλογία ζήτησης ίση με την μονάδα θα πρέπει, εφόσον προκριθεί, να ισχύσει μόνο για τις περιοχές όπου θα υπάρχει επικάλυψη VHCN (FTTH) δικτύων.

18. Ως εκ τούτου το κόστος ανά στύλο θα επιμερίζεται ισομερώς μεταξύ του υπό μοντελοποίηση παρόχου (ιδιοκτήτη της υποδομής) και του παρόχου,για την αντικατάσταση στύλων λόγω φθοράς και καταστροφών.

Η εταιρεία μας δεν προτίθεται να κάνει χρήση εναέριων δικτύων για λόγους ποιότητας αλλά και μακροπρόθεσμης προστασίας δικτύου. Θεωρούμε πως το κόστος της εν λόγω υπηρεσίας θα πρέπει να ελαχιστοποιηθεί ως μέσο ανάπτυξης δικτύου και επηρεασμού της ζήτησης των υπηρεσιών χονδρικών εικονικών προϊόντων.

19. Για τις περιοχές όπου μοντελοποιείται δίκτυο FTTH, όπου σύμφωνα με τα στοιχεία το GIS, το ποσοστό επαναχρησιμοποίησης παλαιότερων πάγιων στοιχείων τεχνικών έργων υποδομής ανέρχεται σε μόλις 10% επί των αντίστοιχων οδεύσεων χαλκού.

Το εκτιμώμενο ποσοστό επαναχρησιμοποίησης παλαιότερων πάγιων στοιχείων τεχνικών έργων υποδομής εκτιμάται σε λιγότερο από 10% δεδομένου ότι η υλοποίηση FTTH δικτύου απαιτεί κατασκευαστικές εργασίες για την σύνδεση κάθε κτιρίου. Ως εκ τούτου το προτεινόμενο ποσοστό χρειάζεται να αναθεωρηθεί και ει δυνατόν να μειωθεί.

2.2 Υπηρεσίες Πρόσβασης Floor Box

25. Ως εκ τούτου, προτείνεται η χρήση διακριτών τελών Floor Box ως η πιο εύλογη προσέγγιση, θα υπολογίζονται τα παρακάτω τέλη Floor Box λαμβάνοντας υπόψη τις προδιαγραφές της ΚΥΑ:

- **Κτίρια με ενδοκτιριακή καλωδίωση, η οποία έχει κατασκευαστεί από τρίτο εγκαταστάτη**

Η χρήση διακριτού τέλους Floor box σε κτίρια που κατασκευάστηκαν από τρίτο εγκαταστάτη μας βρίσκει σύμφωνους καθώς σε διαφορετική περίπτωση θα απαιτείται συνεχής αξιολόγηση της αναλογίας των κτιρίων με ενδοκτιριακή καλωδίωση εγκατεστημένη από τον Πάροχο Πρόσβασης. Ωστόσο, προτείνεται για λόγους πληρότητας η ανωτέρω κατηγορία να αποτυπώνει διακριτά πως το συγκεκριμένο τέλος περιλαμβάνει κτίρια με εσωτερική καλωδίωση που υλοποιήθηκε από τρίτο εγκαταστάτη με ή χωρίς επιδότηση από το πρόγραμμα Smart Readiness.

Τέλος πρόσβασης σε Floor Box για τα κτίρια με ενδοκτιριακή υποδομή, για την περίπτωση όπου τις σχετικές υλοποιήσεις αναλαμβάνει ένας τρίτος εγκαταστάτης. Για τον υπολογισμό του εν λόγω τέλους θα εφαρμοστεί η μεθοδολογία υπολογισμού του μεσοσταθμικού τέλους Floor Box για τα κτίρια με υπάρχουσα εσωτερική καλωδίωση και τα κτίρια που υπάγονται στο πρόγραμμα SMART READINESS.

Η προσέγγιση μεσοσταθμικού τέλους Floor box για κτίρια με υπάρχουσα εσωτερική καλωδίωση από τρίτο εγκαταστάτη ή μέσω του προγράμματος SMART READINESS κρίνεται εύλογη. Επισημαίνεται ωστόσο πως κατά τον υπολογισμό του εν λόγω τέλους θα πρέπει να ληφθεί υπόψη πως η επιδότηση που παρέχεται μέσω του προγράμματος Smart Readiness δεν καλύπτει εξ ολοκλήρου αλλά ένα μέρος του κόστους υλοποίησης της ενδοκτιριακής καλωδίωσης.

Επίσης είναι απαραίτητο να αποσαφηνιστεί αν τα νεόδμητα κτίρια θα περιλαμβάνονται στην ανωτέρω κατηγορία ή θα εξαιρεθούν καθώς αν και απαιτούνται εργασίες διασύνδεσης από τον Πάροχο Πρόσβασης η εσωτερική οπτική καλωδίωση υλοποιήθηκε κατά την κατασκευή του κτιρίου.

3.1 Υλοποίηση VHCN

34. Πιο συγκεκριμένα, η ΕΕΤΤ προτίθεται να αξιοποιήσει τα δεδομένα που έχει στη διάθεσή της σε σχέση με τις θέσεις των υφιστάμενων καμπινών, έτσι ώστε να προσδιορίσει την επιφάνεια της περιοχής που εξυπηρετείται από το κάθε Αστικό Κέντρο (ΑΚ). Οι θέσεις των ΑΚ θα θεωρηθούν ως δεδομένες, ενώ πιθανόν να υπάρξει βελτιστοποίηση ως προς το πλήθος τους. Εν συνεχεία, η κάλυψη κάθε ΑΚ θα χρησιμοποιείται ως εισροή στον αλγόριθμο βελτιστοποίησης, έτσι ώστε να ευρεθούν το βέλτιστο πλήθος και οι βέλτιστες θέσεις των καμπινών που ελαχιστοποιούν το κόστος των οδεύσεων του δικτύου.

Επισημαίνεται ότι ο αριθμός αλλά και οι θέσεις των καμπινών που σκοπεύει να αξιοποιήσει η ΕΕΤΤ με βάση τις υπάρχουσες υποδομές ενός Παρόχου με ΣΙΑ δεν είναι αντιπροσωπευτικές συγκριτικά με τον αριθμό και την τοπολογία των καμπινών που έχει αναπτύξει ένας εναλλακτικός Πάροχος πρόσβασης. Ως τούτου, είναι σημαντικό να διερευνηθεί η δυνατότητα εφαρμογής ενός ποσοστού απόκλισης σε σχέση με την όδευση που θα σχεδιαστεί μέσω του αλγόριθμου βελτιστοποίησης, εφόσον διαπιστωθούν σημαντικές διαφορές.

Σε κάθε περίπτωση χρειάζεται περαιτέρω αποσαφήνιση ως προς την βελτιστοποίηση που θα προκύψει αλλά και την τοπολογία των καμπινών προκειμένου να τοποθετηθούμε με περισσότερες λεπτομέρειες ως προς την τελική όδευση του δικτύου.

35. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι, όπου δεν είναι διαθέσιμα ακριβή γεωγραφικά δεδομένα για τα κτίρια και τα νοικοκυριά, γίνεται η παραδοχή ότι τα κτίρια που φιλοξενούν τους τελικούς χρήστες είναι του ίδιου μεγέθους, έχουν κατανεμηθεί ομοιόμορφα στο χώρο, και οι χρήστες έχουν κατανεμηθεί ομοιόμορφα σε αυτά.

Είναι σημαντικό να γνωρίζουμε ανά περιοχή το ποσοστό των κτιρίων για τα οποία δεν είναι διαθέσιμα ακριβή γεωγραφικά στοιχεία προκειμένου να αξιολογηθεί πιθανή επίδραση τους επί της συνολικής κατανομής και του κόστους.

37. Η διαστασιοποίηση που θα πραγματοποιηθεί θα γίνει με χρήση GIS στοιχείων. Οι οδεύσεις και καλωδιώσεις θα υπολογίζονται με χρήση αλγορίθμων εύρεσης βέλτιστων οδεύσεων επί του οδικού δικτύου, όπως Steiner Tree.

Η διαφορά ενός θεωρητικού μοντέλου που θα βασιστεί στην χρήση GIS στοιχείων και ενός σχεδιασμού που υλοποιείται λαμβάνοντας υπόψη πραγματικά δεδομένα είναι σημαντική καθώς προκύπτουν τεχνικές απαιτήσεις αλλά και δυσκολίες που δύναται να τροποποιήσουν ή και να αυξήσουν το κόστος της τελικής δικτυακής όδευσης. Συνεπώς, θα αναμένουμε το αποτέλεσμα της ανωτέρω διαστασιοποίησης προτού τοποθετηθούμε με σχετικά σχόλια.

3.1.2 Γεωγραφική Κάλυψη

41. Η ΕΕΤΤ θεωρεί ότι οι περιοχές στις οποίες η κρατική ενίσχυση είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την κάλυψή τους με δίκτυο VHCN θα πρέπει να εξαιρεθούν από το κοστολογικό μοντέλο. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι με βάση τις ισχύουσες συνθήκες, οι αγροτικές περιοχές του έργου Rural Broadband δε θα μοντελοποιηθούν. Επίσης, θα εξαιρεθούν από το μοντέλο και οι περιοχές που έχουν συμπεριληφθεί ως επιλέξιμες θέσεις στο πλαίσιο του έργου Ultra Fast Broadband (UFBB).

Συμφωνούμε να εξαιρεθούν από το κοστολογικό μοντέλο περιοχές στις οποίες λόγω μειωμένου επενδυτικού ενδιαφέροντος απαιτήθηκε κρατική ενίσχυση για την ανάπτυξη δικτύου VHCN.

3.1.3 Τεχνολογία δικτύου

46. Από τις μέχρι τώρα υλοποιήσεις των παρόχων που αναπτύσσουν VHCN στην Ελλάδα, προκύπτει το συμπέρασμα ότι η κυρίαρχη αποδοτική υλοποίηση είναι η ανάπτυξη FTTH δικτύων με τεχνολογία GPON 10Gbps (XGSPON) με splitting ratio 1:64.

Πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι το splitting ratio 1:64 αν και δύναται να εξυπηρετήσει έως 64 πελάτες εντούτοις στην πράξη λόγω κτιριακών περιορισμών ή κλειστών διαμερισμάτων καλύπτει σε ορισμένες περιπτώσεις μικρότερο αριθμό συνδρομητών.

3.1.4 Εύρος του δικτύου που μοντελοποιείται

55. Ειδικότερα για το ποσό που αναφέρεται στο ανωτέρω (β) του σημείου 54: (i) θα εκτιμηθεί το συνολικό ποσό που απαιτείται για την σύνδεση ενός κτιρίου από το BEP στο Floor Box (μεσοσταθμικά για όλες τις κατηγορίες κτιρίων που έχουν ορόφους), (ii) θα κατανεμηθεί το συνολικό ποσό ανά διαμέρισμα, και (iii) θα κατανεμηθεί το ποσό που θα υπολογιστεί σύμφωνα με το ανωτέρω (ii) μεταξύ εφάπαξ ποσού και μηνιαίου τέλους.

Το ποσό που θα προκύψει μεσοσταθμικά για την σύνδεση ενός κτιρίου από το BEP στο Floor Box θα πρέπει να αξιολογηθεί σε σχέση με το αντιπροσωπευτικό κτίριο που θα επιλεγεί ως προς το πλήθος των ορόφων και των διαμερισμάτων. Επισημαίνεται πως σημαντικός αριθμός διαμερισμάτων διαπιστώνεται να μην κατοικείται με αποτέλεσμα το πλήθος των πραγματικών συνδρομητών να είναι μικρότερο σε σχέση με τους ανεξάρτητους χώρους ενός κτιρίου.

3.1.5 Μερίδια αγοράς - Διείσδυση υπηρεσιών

63. Επομένως, το συνολικό μερίδιο αγοράς του υποθετικά αποδοτικού παρόχου το έτος μετά την ολοκλήρωση των επιχειρηματικών σχεδίων θα είναι:

Καθώς είναι πρώιμο να εκτιμηθεί το ακριβές μερίδιο αγοράς ενός αποδοτικού παρόχου σε περιοχές με επάλληλα FTTH δίκτυα θεωρούμε πως ο προτεινόμενος τρόπος υπολογισμού ως προς το ποσοστό επιμερισμού είναι εύλογος και δύναται να χρησιμοποιηθεί.

3.2 Υλοποίηση non-VHCN

Με στόχο την αποδοτική σχεδίαση των οδεύσεων κάθε δικτύου, οι εν λόγω αλγόριθμοι υπολογισμού οδεύσεων εκτελούνται ξεχωριστά για την διασύνδεση των καμπινών FTTC και των καμπινών χαλκού με τα αντίστοιχα ΑΚ. Ως εκ τούτου, τυχόν οδεύσεις που δεν χρησιμοποιούνται από τις υπό μοντελοποίηση υπηρεσίες, όπως τυχόν οδεύσεις χαλκού προς τις καμπίνες FTTC, δεν θα μοντελοποιηθούν.

Επιθυμούμε να αποσαφηνιστεί εάν το κόστος όδευσης χαλκού προς τις καμπίνες FTTC θα προσμετρηθεί ως σταθερό ή δεν θα συμπεριληφθεί καθόλου.

Βάσει αυτής της ζήτησης θα προκύπτει το κόστος παροχής πρόσβασης στο τμήμα του δικτύου από την FTTC καμπίνα μέχρι το σημείο τερματισμού του δικτύου στην πλευρά του χρήστη (*SLUFTTC*), αλλά και του κόστους παροχής πρόσβασης στο τμήμα του δικτύου από το ΑΚ μέχρι την FTTC καμπίνα (*FEEDERFTTC*).

Προτείνεται για λόγους πληρότητας η αντικατάσταση της αναφοράς από “ΑΚ” σε σημείο συγκέντρωσης (PoP) όπου και διασυνδέεται η FTTC καμπίνα.

5.5 Ασφάλιστρο κινδύνου (Risk Premium)

Οι επενδύσεις για ανάπτυξη δικτύων VHCN είναι σε εξέλιξη με τις σχετικές εργασίες από το σύνολο των Παρόχων να εκτιμάται πως θα ολοκληρωθούν τα επόμενα έτη. Ο ανταγωνισμός στο ενδιάμεσο χρονικό διάστημα αναμένεται να μεταβληθεί. Σε κάθε περίπτωση, απαραίτητη προϋπόθεση για την αύξηση της ζήτησης με χρήση της παραπάνω τεχνολογίας είναι η μετάβαση των συνδρομητών από υπηρεσίες χαλκού.

Υπό το ανωτέρω πλαίσιο και λαμβάνοντας υπόψη τις αντίστοιχες αναφορές σε συγκρίσιμα κράτη μέλη η προσθήκη ενός ασφαλίστρου κινδύνου από 1,2% έως 2% είναι απαραίτητη και συμφωνούμε να εισαχθεί.