

Διεξαγωγή Εθνικής Δημόσιας Διαβούλευσης της ΕΕΤΤ για τον καθορισμό των αρχών, της μεθοδολογίας και της δομής μοντελοποίησης του τεχνοοικονομικού bottom up μοντέλου LRIC+ για τον υπολογισμό των τιμών πρόσβασης σε δίκτυο χαλκού και σε δίκτυο NGA, σύμφωνα με τις οριζόμενες αρχές στην από 11-9-2013 Σύσταση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής 2013/466/ΕΕ, σε εφαρμογή των υποχρεώσεων που έχουν επιβληθεί με τις ΑΠ ΕΕΤΤ 792/07/22.12.2016 (ΦΕΚ 4505/Β/30.12.2016) και ΑΠ ΕΕΤΤ 792/09/22.12.2016 (ΦΕΚ 4501/Β/30.12.2016), όπως εκάστοτε ισχύουν.

Μαρούσι, Ιούνιος 2018

Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων, ΕΕΤΤ

I. Πρόλογος

Η παρούσα δημόσια διαβούλευση διεξάγεται από την ΕΕΤΤ στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων της από το ν.4070/2012, ως ισχύει τροποποιηθείς και ιδίως το άρθρο 17.

Με την παρούσα τίθεται σε δημόσια διαβούλευση η πρόταση της ΕΕΤΤ αναφορικά με τις αρχές, τη μεθοδολογία και τη δομή μοντελοποίησης του τεχνοοικονομικού bottom up μοντέλου LRIC+ για τον υπολογισμό των τιμών πρόσβασης σε δίκτυο χαλκού και σε δίκτυο NGA, σύμφωνα με τις οριζόμενες αρχές στην από 11-9-2013 Σύσταση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής 2013/466/ΕΕ. Σημειώνεται, ότι, η ΕΕΤΤ για την υποστήριξή της, στο συγκεκριμένο έργο έχει ως ανάδοχο το Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Οι ενδιαφερόμενοι καλούνται να υποβάλουν τα σχόλια τους απαντώντας στις σχετικές ερωτήσεις του κειμένου και κάνοντας σαφή αναφορά στις σχετικές παραγράφους αυτού.

Ως ημερομηνία έναρξης της δημόσιας διαβούλευσης ορίζεται η 7^η Ιουνίου 2018, ημέρα Πέμπτη, και λήξης η 6^η Ιουλίου 2018, ημέρα Παρασκευή και ώρα 15:00. Οι απαντήσεις πρέπει να υποβληθούν επωνύμως, στην ελληνική γλώσσα, σε έντυπη και σε ηλεκτρονική μορφή μέχρι και την ημερομηνία λήξης της δημόσιας διαβούλευσης. Τυχόν ανώνυμες απαντήσεις δεν θα ληφθούν υπόψη. Οι απαντήσεις θα δημοσιευτούν αυτούσιες και επωνύμως στην ιστοσελίδα της ΕΕΤΤ. Σε περίπτωση που οι απαντήσεις περιέχουν εμπιστευτικά στοιχεία αυτά θα πρέπει να τοποθετηθούν σε ειδικό Παράρτημα, προκειμένου να μην δημοσιευθούν.

Οι απαντήσεις πρέπει να φέρουν την ένδειξη:

«Δημόσια Διαβούλευσης της ΕΕΤΤ για τον καθορισμό των αρχών, της μεθοδολογίας και της δομής μοντελοποίησης του τεχνοοικονομικού bottom up

μοντέλου LRIC+ για τον υπολογισμό των τιμών πρόσβασης σε δίκτυο χαλκού
και σε δίκτυο NGA»

Οι απαντήσεις πρέπει να υποβάλλονται τόσο

A) στην ακόλουθη διεύθυνση:

ΕΕΤΤ

Λ. Κηφισίας 60,

15125 Μαρούσι

Αττική

Όσο και

B) στη διεύθυνση Ηλ. Ταχυδρομείου: nga_bottom-up_model@eett.gr.

Κατά τη διάρκεια της Δημόσιας Διαβούλευσης είναι δυνατόν να παρέχονται από την ΕΕΤΤ διευκρινιστικές απαντήσεις σε ερωτήσεις των ενδιαφερομένων, οι οποίες πρέπει να υποβάλλονται επώνυμα και με σαφήνεια μόνο μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στη διεύθυνση: nga_bottom-up_model@eett.gr. Το παρόν κείμενο δεν δεσμεύει την ΕΕΤΤ ως προς το περιεχόμενο της ρύθμισης που θα επακολουθήσει.

II. Κείμενο Διαβούλευσης

Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	4
ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΡΧΩΝ	5
A. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	6
A.1 Εμπιστευτικότητα	6
B. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΥ ΠΑΡΟΧΟΥ	7
B.1 Προσέγγιση Modified Scorched Node	7
B.2 Γεωγραφική Κάλυψη	8
B.3 Τεχνολογία δικτύου	11
B.4 Εύρος του δικτύου που μοντελοποιείται.....	14
B.5 Μερίδια αγοράς - Διείσδυση υπηρεσιών	17
Γ. ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ.....	20
Δ. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ LRIC+	22
Ε. ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΧΑΛΚΟΥ	27
ΣΤ. ΖΗΤΗΜΑΤΑ/ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΟΣΤΟΥΣ.....	30
ΣΤ.1 Αρχικό έτος υλοποίησης	30
ΣΤ.2 Αξιολόγηση διάρκειας μοντελοποίησης.....	30
ΣΤ.3 Μέθοδοι Αποσβέσεων και Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων	31
ΣΤ.4 Μεσοσταθμικό κόστος κεφαλαίου	35
Ζ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α – ΑΡΧΕΣ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗΣ.....	38
Η. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β – ΑΡΤΙΚΟΛΕΞΟ	42

Πίνακας Αρχών

ΑΡΧΗ 1	8
ΑΡΧΗ 2	11
ΑΡΧΗ 3	13
ΑΡΧΗ 4	17
ΑΡΧΗ 5	19
ΑΡΧΗ 6	21
ΑΡΧΗ 7	26
ΑΡΧΗ 8	29
ΑΡΧΗ 9	30
ΑΡΧΗ 10	30
ΑΡΧΗ 11	35
ΑΡΧΗ 12	37

A. Εισαγωγή

1. Στο παρόν έγγραφο περιγράφονται οι αρχές που διέπουν τη μεθοδολογία ανάπτυξης ενός διευρυμένου μοντέλου μακροπρόθεσμου επαυξητικού¹ κόστους με βάση το υπόδειγμα Bottom-Up (BU LRIC+), σύμφωνα με τη Σύσταση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής σχετικά με τις συνεκτικές υποχρεώσεις αμεροληψίας και τις μεθόδους υπολογισμού του κόστους για την προαγωγή του ανταγωνισμού και τη βελτίωση του επενδυτικού περιβάλλοντος στην ευρυζωνικότητα (2013/466/ΕΕ) που δημοσιεύτηκε στις 11 Σεπτεμβρίου 2013. Στη παρούσα διαβούλευση, παρουσιάζονται αναλυτικά οι αρχές, η μεθοδολογία και οι βασικές παραδοχές που προτείνονται για τον καθορισμό του «επαυξητικού» κόστους πρόσβασης χαλκού και οπτικής ίνας ενός αποδοτικού παρόχου που δραστηριοποιείται στον Ελλαδικό χώρο.

A.1 Εμπιστευτικότητα

2. Η ΕΕΤΤ προτίθεται να δημοσιεύσει τις απαντήσεις που θα λάβει στο πλαίσιο της Δημόσιας Διαβούλευσης που θα διενεργήσει. Η ΕΕΤΤ εκτιμά ότι πολλά από τα ζητήματα που τίθενται στο παρόν έγγραφο πιθανόν να απαιτούν την παροχή εμπιστευτικών πληροφοριών προς υποστήριξη των παρατηρήσεών τους. Σε περίπτωση που εκτιμάτε ότι τμήμα των απαντήσεων σας εμπεριέχει στοιχεία που εμπίπτουν στο επιχειρηματικό απόρρητο της εταιρείας σας, καλείστε να το επισημάνετε, αναφέροντας συγκεκριμένα τα στοιχεία που επιθυμείτε να χαρακτηρίσετε ως εμπιστευτικά και, εάν είναι εφικτό, να τα παρέχετε σε χωριστό παράρτημα της απάντησής σας. Η ΕΕΤΤ θα διαχειριστεί τις πληροφορίες αυτές ως αυστηρά εμπιστευτικές.

¹ Αν και η επίσημη μετάφραση της Σύστασης 2013/466/ΕΕ αποδίδει τον όρο incremental ως οριακό, η ΕΕΤΤ στο εν λόγω κείμενο χρησιμοποιεί τον όρο επαυξητικό ως μετάφραση του όρου incremental

B. Χαρακτηριστικά Αποδοτικού Παρόχου

3. Στόχος της Σύστασης της Ευρωπαϊκής Επιτροπής σχετικά με τις συνεκτικές υποχρεώσεις αμεροληψίας και μεθόδους υπολογισμού του κόστους για την προαγωγή του ανταγωνισμού και τη βελτίωση του επενδυτικού περιβάλλοντος στην ευρυζωνικότητα (2013/466/ΕΕ) είναι η προώθηση αποδοτικών επενδύσεων και καινοτομιών σε νέες και βελτιωμένες υποδομές, αναγνωρίζοντας ταυτόχρονα την ανάγκη να διατηρηθεί ο αποτελεσματικός ανταγωνισμός, ο οποίος αποτελεί σημαντικό κίνητρο μακροπρόθεσμων επενδύσεων.
4. Σε αυτό το πλαίσιο, η εφαρμογή συνεκτικής και σταθερής κανονιστικής προσέγγισης σε βάθος χρόνου είναι υψίστης σημασίας προκειμένου να αποκτήσουν οι επενδυτές την απαιτούμενη εμπιστοσύνη για την ανάπτυξη βιώσιμων επιχειρηματικών σχεδίων. Για να επιτευχθούν οι στόχοι του κανονιστικού πλαισίου, είναι απαραίτητο να χρησιμοποιηθεί μια μέθοδος υπολογισμού του κόστους που οδηγεί σε τιμές πρόσβασης που προσεγγίζουν κατά το δυνατόν στις αναμενόμενες τιμές σε μια αποτελεσματικώς ανταγωνιστική αγορά. Αυτή η μέθοδος υπολογισμού του κόστους πρέπει να βασίζεται στην ανάπτυξη ενός αποδοτικού δικτύου που χρησιμοποιεί την τελευταία τεχνολογία που εφαρμόζεται σε δίκτυα μεγάλης κλίμακας.

B.1 Προσέγγιση Modified Scorched Node

5. Απαραίτητη προϋπόθεση για την ανάπτυξη ενός μοντέλου κοστολόγησης με την εφαρμογή του διευρυμένου μοντέλου μακροπρόθεσμου επαυξητικού κόστους και με βάση το υπόδειγμα Bottom-Up (BU LRIC+) είναι να ορισθεί το μοντέλο του δικτύου πρόσβασης. Υπάρχουν δυο επιλογές: (α) Η προσέγγιση όπου ένα πλήρως υποθετικό δίκτυο πρόσβασης νέας γενιάς κατασκευάζεται εκ του μηδενός με τον πλέον αποδοτικό (σε όρους κόστους) σχεδιασμό και τοπολογία (scorched earth approach), και (β) η προσέγγιση όπου θα χρησιμοποιηθούν οι υφιστάμενες υποδομές ως εφαλτήριο για την ανάπτυξή του (scorched node approach). Στη δεύτερη περίπτωση το πλήθος και οι θέσεις των δικτυακών στοιχείων θεωρούνται δεδομένες, ενώ η αποδοτικότητα του δικτύου βασίζεται στην επιλογή του πλέον κατάλληλου τεχνολογικού εξοπλισμού.
6. Η τροποποιημένη (modified) scorched node approach είναι μία ενδιάμεση προσέγγιση μεταξύ των προσεγγίσεων scorched earth και scorched node, καθώς θεωρεί το πλήθος και τις θέσεις των δικτυακών στοιχείων ως δεδομένες, ενώ η αποδοτικότητα του δικτύου εξαρτάται από τη βελτιστοποίηση της ιεραρχίας μεταγωγής (switching hierarchy) και της λειτουργικότητας των δικτυακών κόμβων.
7. Σύμφωνα με τη Σύσταση 2013/466/ΕΕ, «κατά την κατάρτιση μοντέλου για ένα δίκτυο NGA, οι ΕΡΑ πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τυχόν υπάρχοντα στοιχεία ενεργητικού που αφορούν τεχνικά έργα υποδομής που μπορούν γενικά να χρησιμοποιηθούν και σε ένα δίκτυο NGA, καθώς και στοιχεία ενεργητικού που

αφορούν τεχνικά έργα υποδομής που θα απαιτηθεί να κατασκευαστούν εξαρχής για να φιλοξενήσουν ένα δίκτυο NGA» (παράγραφος 32, σελίδα 25). Επομένως, κατά την κατάρτιση του μοντέλου BU LRIC+, οι ΕΡΑ δεν πρέπει να θεωρήσουν ότι θα κατασκευαστεί εξ ολοκλήρου ένα νέο δίκτυο τεχνικών έργων για την εγκατάσταση δικτύου NGA.

8. Η διαδικασία των αναθέσεων περιοχών με σκοπό την υλοποίηση δικτύων πρόσβασης νέας γενιάς, άλλωστε, κατέστησε σαφές ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των NGA δικτύων που θα κατασκευαστούν στην Ελληνική επικράτεια θα βασίζεται στην υπάρχουσα τοπολογία των ΚΑΦΑΟ του ΟΤΕ.
9. Για όλους τους παραπάνω λόγους, η ΕΕΤΤ θεωρεί ότι θα πρέπει να μοντελοποιηθεί ένα αποδοτικό NGA δίκτυο που θα βασίζεται στις υπάρχουσες υποδομές παρέχοντας όμως την απαραίτητη ευελιξία για την βελτιστοποίηση της απόδοσης του εν λόγω δικτύου πρόσβασης (π.χ. νέες οδεύσεις).

Αρχή 1

Συμφωνείτε με την πρόταση της ΕΕΤΤ να χρησιμοποιηθεί η προσέγγιση modified scorched node για τη μοντελοποίηση ενός αποδοτικού NGA δικτύου;

B.2 Γεωγραφική Κάλυψη

10. Για την ανάπτυξη ενός αποδοτικού NGA δικτύου θα πρέπει να καθορισθεί η γεωγραφική κάλυψη, την οποία επιλέγει να υλοποιήσει ένας αποδοτικός υποθετικός πάροχος. Ένα υποθετικά αποδοτικό δίκτυο NGA θα πρέπει έχει τη δυνατότητα «να επιτύχει τους στόχους του Ψηφιακού Θεματολογίου για την Ευρώπη (Digital Agenda for Europe) όσον αφορά το εύρος ζώνης, την κάλυψη και την αφομοίωση» (Παράγραφος 32, σελίδα 25, της Σύστασης 2013/466/ΕΕ). Σύμφωνα με τους εν λόγω στόχους, το Ψηφιακό Θεματολόγιο για την Ευρώπη επιδιώκει να εξασφαλίσει ότι, έως το 2020, (i) όλοι οι Ευρωπαίοι πολίτες θα έχουν πρόσβαση σε ταχύτητες ευρυζωνικής σύνδεσης στο διαδίκτυο άνω των 30 Mbps, και (ii) τουλάχιστον το 50% των ευρωπαϊκών νοικοκυριών θα έχουν συνδέσεις στο διαδίκτυο με ταχύτητες άνω των 100 Mbps (παράγραφος 2.4, σελίδα 22, του Ψηφιακού Θεματολογίου για την Ευρώπη).
11. Υπό αυτό το πρίσμα, το υποθετικό αποδοτικό δίκτυο NGA θα εκτείνεται αρχικά στις περιοχές όπου η ανάπτυξη δικτύου NGA προσελκύει επενδυτικό ενδιαφέρον. Ως τέτοιες θεωρούνται οι περιοχές που εξυπηρετούνται από τις καμπίνες που ανήκουν στα Αστικά Κέντρα (ΑΚ) τα οποία έχουν ανατεθεί στους παρόχους για ανάπτυξη NGA δικτύων κατά τη διάρκεια των τριών φάσεων της διαδικασίας πρώτης ανάθεσης.

12. Υπενθυμίζεται ότι οι επενδύσεις σε δίκτυα NGA με την εγκατάσταση οπτική ίνας στο τμήμα του δικτύου από το ΑΚ μέχρι τις καμπίνες ξεκίνησαν στην Ελλάδα προς το τέλος του έτους 2012. Για αυτό άλλωστε η ΕΕΤΤ προτείνει να θεωρηθεί το έτος 2013 ως το αρχικό έτος υλοποίησης του κοστολογικού μοντέλου για το δίκτυο NGA (βλ. Αρχή 9). Ως εκ τούτου, ο υποθετικός αποδοτικός πάροχος εκκινεί την υλοποίηση αρχιτεκτονικής FTTC με τεχνολογία VDSL το 2013. Λαμβάνοντας υπόψη τις περιοχές στις οποίες έγιναν επενδύσεις σε επίπεδο καμπίνας μέχρι τον Οκτώβριο του 2017, γίνεται η υπόθεση ότι ο αποδοτικός πάροχος ξεκινά από το 2017 να αναβαθμίζει αυτές τις καμπίνες εγκαθιστώντας εξοπλισμό Vectoring και ταυτόχρονα ότι επενδύει σε νέες καμπίνες/περιοχές με σκοπό να προσφέρει υπηρεσίες με ταχύτητα τουλάχιστον 100Mbps. Έτσι καλύπτει αρχικά τις περιοχές που έχουν ανατεθεί από την ΕΕΤΤ στους παρόχους για την ανάπτυξη NGA δικτύων κατά τη διάρκεια των τριών φάσεων της διαδικασίας πρώτης ανάθεσης.
13. Σύμφωνα με τα συγκεντρωτικά στοιχεία, οι περιοχές αυτές αντιστοιχούν στο 54% των καμπινών της Ελληνικής επικράτειας, καθώς οι καμπίνες που έχουν ανατεθεί για ανάπτυξη δικτύων NGA είναι περίπου 20.500 σε σύνολο περίπου 38.000 καμπινών. Σε όρους ενεργών γραμμών πρόσβασης, οι 20.500 ανατεθειμένες καμπίνες αντιστοιχούν στο 62% των συνολικών ενεργών γραμμών πρόσβασης. Η ανάπτυξη δικτύου NGA στις εν λόγω καμπίνες αναμένεται να έχει ολοκληρωθεί το δεύτερο εξάμηνο του 2019.
14. Με τη διαδικασία των ετήσιων αναθέσεων αναμένεται η σταδιακή επέκταση του NGA δικτύου και σε άλλες περιοχές της χώρας οι οποίες, αν και παρουσιάζουν μικρότερο επενδυτικό ενδιαφέρον, θεωρούνται προσοδοφόρες για τον αποδοτικό πάροχο. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι οι εν λόγω περιοχές είναι οικονομικά βιώσιμες και επομένως η κρατική ενίσχυση δεν είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την κάλυψή τους με δίκτυο NGA.
15. Σημειώνεται ότι οι προηγούμενες παράγραφοι αναφέρονται σε καμπίνες που βρίσκονται σε απόσταση μεγαλύτερη των 550 μέτρων από το ΑΚ δεδομένου ότι οι διαδικασίες αναθέσεων αφορούν μόνο αυτές.
16. Υπενθυμίζεται δε, ότι σύμφωνα με τους όρους της διαδικασίας αναθέσεων περιοχών, δεν είναι εφικτή η ανάπτυξη της τεχνολογίας vectoring σε καλωδιακή απόσταση μικρότερη των 550 μέτρων από τα ΑΚ που έχουν ανατεθεί για ανάπτυξη δικτύων NGA. Στις περιοχές που εξυπηρετούνται από τις περίπου 9200 καμπίνες που βρίσκονται εντός των 550 μέτρων, οι πάροχοι υπηρεσιών μπορούν να προσφέρουν πρόσβαση στο διαδίκτυο με ταχύτητες τουλάχιστον 30 Mbps χρησιμοποιώντας το υφιστάμενο δίκτυο που συνδέει τις εν λόγω καμπίνες με το αντίστοιχο ΑΚ. Συνεπώς είναι δυνατή η επίτευξη του σχετικού στόχου κάλυψης του Ψηφιακού Θεματολογίου για την Ευρώπη χωρίς σχετικές επενδύσεις σε οπτικά δίκτυα.

17. Παρόλα αυτά, η ΕΕΤΤ εκτιμά ότι η προσφορά υψηλών ταχυτήτων στις περιοχές εκτός των 550 μέτρων θα οδηγήσει σε επενδύσεις σε δίκτυα οπτικών ινών και εντός των 550 μέτρων. Ειδικότερα, όσον αφορά τις περιοχές εντός των 550 μέτρων, η ΕΕΤΤ εκτιμά ότι ο πάροχος του αποδοτικού δικτύου θα εκκινήσει το 2018 επενδύσεις σε δίκτυα οπτικών ινών στις περιοχές που εμφανίζουν έντονο επενδυτικό ενδιαφέρον, ενώ σταδιακά θα προχωρήσει στην κάλυψη των υπόλοιπων περιοχών με αντίστοιχα δίκτυα πρόσβασης νέας γενιάς.
18. Αναφορικά με τις μη οικονομικά βιώσιμες περιοχές για έναν αποδοτικό τηλεπικοινωνιακό πάροχο, η ΕΕΤΤ εκτιμά ότι δεν θα υπάρξει ιδιωτική πρωτοβουλία για την ανάπτυξη δικτύου NGA. Ως τέτοιες μπορούν να θεωρηθούν οι αγροτικές περιοχές, όπου η κρατική ενίσχυση είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την κάλυψή τους με δίκτυο NGA.
19. Μέχρι το Μάιο του 2018 υλοποιείται το πρόγραμμα κρατικής ενίσχυσης «Ανάπτυξη Ευρυζωνικών Υποδομών σε Αγροτικές «Λευκές» περιοχές της Ελληνικής Επικράτειας και Υπηρεσίες Εκμετάλλευσης-Αξιοποίησης των Υποδομών». Το πρόγραμμα αφορά 5.085 οικισμούς, ενώ ο πληθυσμός τους αντιπροσωπεύει περίπου το 4,86% του συνολικού πληθυσμού της Ελλάδας. Βάσει των διαθέσιμων στοιχείων μέχρι το Μάιο του 2018, τουλάχιστον 2.465 καμπίνες εξυπηρετούν περιοχές που έχουν ενταχθεί σε αυτό (οι εν λόγω καμπίνες αντιστοιχούν περίπου στο 2,5% των ενεργών συνδέσεων πρόσβασης).
20. Η ΕΕΤΤ θεωρεί ότι οι περιοχές στις οποίες η κρατική ενίσχυση είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την κάλυψή τους με δίκτυο NGA θα πρέπει να εξαιρεθούν από το κοστολογικό μοντέλο. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι με βάση τις ισχύουσες συνθήκες, οι αγροτικές περιοχές δε θα μοντελοποιηθούν και επομένως η γεωγραφική κάλυψη του δικτύου NGA θα υπολογίζεται ως ποσοστό των οικονομικά βιώσιμων περιοχών, δηλαδή των «NGA περιοχών».
21. Επομένως, οι διαθέσιμες καμπίνες που μπορούν να ανατεθούν στους παρόχους κατά τη διαδικασία των ετήσιων αναθέσεων ανέρχονται σε 6.000 περίπου. Οι περιοχές που εξυπηρετούν αυτές οι καμπίνες μπορεί να διαφέρουν σε όρους πληθυσμιακής πυκνότητας, οπότε ο υποθετικός αποδοτικός πάροχος αναμένεται να επεκτείνει το δίκτυο NGA αρχίζοντας από τις πιο πυκνοκατοικημένες περιοχές και να καλύπτει σταδιακά και τις υπόλοιπες περιοχές καταλήγοντας σε αυτές που είναι πιο αραιοκατοικημένες, ολοκληρώνοντας την ανάπτυξη του δικτύου μέχρι το τέλος του 2020.
22. Στην περίπτωση που μελλοντικά δοθεί κρατική ενίσχυση για την ανάπτυξη NGA δικτύων σε κάποιες από τις περιοχές που εξυπηρετούνται από αυτές τις 6.000 καμπίνες, αυτές θα θεωρούνται ως μη οικονομικά βιώσιμες και επομένως θα εξαιρούνται από το κοστολογικό μοντέλο.

23. Η παραπάνω διαδικασία ανάπτυξης δικτύου NGA διασφαλίζει ότι ο πάροχος που θα αναπτύσσει το αποδοτικό NGA δίκτυο θα είναι σε θέση να επιτύχει τους στόχους του Ψηφιακού Θεματολογίου για την Ευρώπη.

Αρχή 2

- A. Συμφωνείτε με την πρόταση να μοντελοποιηθούν τα κόστη ενός αποδοτικού παρόχου, ο οποίος αναπτύσσει σταδιακά ένα εθνικό NGA δίκτυο που δύναται να επιτυγχάνει τους στόχους του Ψηφιακού Θεματολογίου για την Ευρώπη;
- B. Συμφωνείτε με το προτεινόμενο πλάνο επενδύσεων του υποθετικού αποδοτικού παρόχου;

B.3 Τεχνολογία δικτύου

24. Σύμφωνα με τη Σύσταση 2013/466/ΕΕ, ένα δίκτυο FTTH, ένα δίκτυο FTTC ή συνδυασμός τους μπορεί να θεωρηθεί ένα σύγχρονο αποδοτικό δίκτυο NGA (Παράγραφος 32, σελίδα 25). Επομένως, «ένα αποδοτικό δίκτυο NGA μπορεί να αποτελείται εν όλω ή εν μέρει από οπτικά στοιχεία ανάλογα με τις εθνικές συνθήκες». Οι διαθέσιμες τεχνολογικές λύσεις για δίκτυα πρόσβασης νέας γενιάς που έχουν αναπτυχθεί ανά την Ευρώπη περιλαμβάνουν τις Coaxial Cable (DOCSIS), FTTC (VDSL2/VDSL Vectoring), FTTB και FTTH.

B.3.1 Διαδικασία αναθέσεων (Περιοχές με καλωδιακή απόσταση μεγαλύτερη των 550 μέτρων από το ΑΚ)

25. Οι τηλεπικοινωνιακοί πάροχοι στην Ελλάδα που τους έχουν ανατεθεί ΑΚ για ανάπτυξη δικτύων NGA στρέφονται κυρίως σε λύσεις FTTC και ειδικότερα VDSL Vectoring. Αυτό το συμπέρασμα εξάγεται από την ανάλυση της κατανομής των καμπινών που έχουν ανατεθεί στους παρόχους τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών μέχρι και την Γ' φάση της πρώτης ανάθεσης.
26. Πιο συγκεκριμένα, ο ΟΤΕ σύμφωνα με τις αποφάσεις της διαδικασίας ανάθεσης περιοχών θα αναπτύξει κατ' αποκλειστικότητα δίκτυο FTTC με τεχνολογία VDSL Vectoring σε περίπου 15.000 καμπίνες. Η Vodafone θα αναπτύξει FTTC με τεχνολογία VDSL Vectoring σε περίπου 2.000 καμπίνες και FTTH (GPON) σε περίπου 700 καμπίνες. Τέλος, η Wind θα αναπτύξει FTTC με τεχνολογία VDSL Vectoring σε περίπου 2.800 καμπίνες² και FTTH (GPON) σε περίπου 250 καμπίνες. Από τα παραπάνω γίνεται εύκολα αντιληπτό ότι η κυρίαρχη τεχνολογία των

² Ένα ποσοστό των καμπινών που έχουν ανατεθεί στην WIND θα καλυφθεί εν μέρει με τεχνολογία G.fast.

δικτύων NGA στην Ελλάδα αναμένεται να είναι η FTTC (VDSL Vectoring) δεδομένου ότι μέχρι και τη Γ' φάση ανάθεσης η εν λόγω τεχνολογία αφορά ποσοστό 95%, ενώ η λύση FTTH (GPON) αφορά μόνο το 5% επί των κατανεμημένων καμπινών.

27. Η ΕΕΤΤ εκτιμά ότι οι υπόλοιπες 6.000 καμπίνες που είναι διαθέσιμες στο πλαίσιο των ετήσιων αναθέσεων θα καλυφθούν αποκλειστικά με τεχνολογία FTTC (VDSL vectoring). Ειδικότερα, η διαδικασία των ετήσιων αναθέσεων είναι ιδιαίτερα σημαντική για την περαιτέρω διεύθυνση των NGA υπηρεσιών μέσω της ανάπτυξης αντίστοιχων NGA δικτύων. Οι στόχοι του Ψηφιακού Θεματολογίου για την Ευρώπη θα πρέπει να ληφθούν υπόψη, καθώς αφορούν τόσο τη διεύθυνση των NGA υπηρεσιών όσο και τη γεωγραφική κάλυψη των NGA δικτύων.
28. Βάσει των ανωτέρω, προτείνεται να μοντελοποιηθεί ως αποδοτικό δίκτυο NGA ένα υβριδικό δίκτυο πρόσβασης που θα βασίζεται στις τεχνολογίες FTTC VDSL Vectoring και εν μέρει G.fast και FTTH (GPON). Πιο συγκεκριμένα, ο αποδοτικός πάροχος αναμένεται να καλύψει τις περιοχές που εξυπηρετούνται από καμπίνες οι οποίες έχουν καλωδιακή απόσταση μεγαλύτερη των 550 μέτρων από το ΑΚ και προσελκύουν επενδυτικό ενδιαφέρον καλύπτοντας τις εν λόγω περιοχές με FTTC δίκτυο βασισμένο στη τεχνολογία VDSL Vectoring/G.fast σε ποσοστό 96% και FTTH δίκτυο με τεχνολογία GPON σε ποσοστό 4% (συμπεριλαμβανομένων των 6.000 καμπινών που είναι διαθέσιμες στο πλαίσιο των ετήσιων αναθέσεων).
29. Λαμβάνοντας υπόψη τους στόχους του ψηφιακού θεματολογίου, το υβριδικό δίκτυο NGA του αποδοτικού παρόχου θα έχει αναπτυχθεί σε όλες τις περιοχές που βρίσκονται σε καλωδιακή απόσταση μεγαλύτερη των 550 μέτρων έως το τέλος του 2020. Η κάλυψη των εν λόγω περιοχών με δίκτυο NGA θα είναι σταδιακή και θα βασίζεται στις αντίστοιχες εκτιμήσεις των παρόχων σχετικά με την ημερομηνία ολοκλήρωσης της ανάπτυξης των δικτύων τους στις περιοχές που τους έχουν ανατεθεί. Αναφορικά με τις 6.000 καμπίνες που θα ανατεθούν στο πλαίσιο των ετήσιων αναθέσεων, ο υποθετικός αποδοτικός πάροχος αναμένεται να έχει ολοκληρώσει την υλοποίησή τους στο τέλος του 2020.
30. Σύμφωνα με τις απαντήσεις των παρόχων τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών στις ερωτήσεις που τους τέθηκαν σχετικά με τα επιχειρηματικά τους σχέδια, αναμένεται ότι το FTTC δίκτυο θα αντικατασταθεί σταδιακά από το αντίστοιχο FTTH στα επόμενα χρόνια. Στο πλαίσιο της παρούσας μοντελοποίησης προτείνεται να γίνει η παραδοχή ότι το ποσοστό αντικατάστασης του FTTC δικτύου από το αντίστοιχο FTTH στα επόμενα 10 χρόνια θα κυμανθεί σε ένα ποσοστό της τάξης του 6%. Επομένως, το ποσοστό FTTC (VDSL Vectoring) προς τον αριθμό των έως τώρα (Γ' φάση ανάθεσης) κατανεμημένων καμπινών αναμένεται να μειωθεί από

96% σε 90% στα επόμενα 10 χρόνια. Το αντίστοιχο ποσοστό για τα FTTH (GPON) δίκτυα αναμένεται να αυξηθεί από 4% σε 10% στο ίδιο χρονικό διάστημα.³

B.3.2 Περιοχές εκτός διαδικασίας αναθέσεων (Περιοχές που εξυπηρετούνται από καμπίνες με καλωδιακή απόσταση μικρότερη των 550 μέτρων από το ΑΚ)

31. Όπως έχει ήδη αναφερθεί, σύμφωνα με τους όρους της διαδικασίας αναθέσεων, δεν είναι δυνατή η υλοποίηση τεχνολογίας VDSL Vectoring στις καμπίνες που βρίσκονται σε καλωδιακή απόσταση μικρότερη των 550 μέτρων από το ΑΚ. Επιπλέον, στις εν λόγω περιοχές είναι δυνατή η παροχή υπηρεσιών με ταχύτητα άνω των 30 Mbps από το ΑΚ χωρίς την εγκατάσταση οπτικών ινών. Η ΕΕΤΤ θεωρεί ότι οι ισχυρές οικονομίες κλίμακας που χαρακτηρίζουν την ανάπτυξη NGA δικτύων στις καμπίνες που βρίσκονται σε καλωδιακή απόσταση μικρότερη των 550 μέτρων από τα ΑΚ τα οποία έχουν ανατεθεί για ανάπτυξη δικτύων NGA, θα οδηγήσουν έναν αποδοτικό πάροχο στην ανάπτυξη δικτύου FTTH (GPON) σε αυτές τις περιοχές εντός των επόμενων 8 ετών.
32. Επίσης, η ανάπτυξη του δικτύου FTTH (GPON) σε αυτές τις καμπίνες θα ακολουθήσει τη σειρά ανάπτυξης των περιοχών που έχουν συμπεριληφθεί στις διαδικασίες αναθέσεων (δηλαδή πρώτα θα υλοποιηθούν οι καμπίνες που εξυπηρετούνται από τα ΑΚ των οποίων οι καμπίνες ευρισκόμενες εκτός των 550 μέτρων υλοποιήθηκαν πρώτες, κ.ο.κ.).

B.3.3 Τεχνολογία FTTH P2P

33. Από τα στοιχεία που έχει στη διάθεση της η ΕΕΤΤ διαφαίνεται, ότι ο υποθετικός αποδοτικός πάροχος δεν θα προέβαινε σε επενδύσεις FTTH P2P στην Ελλάδα κατά τη διάρκεια των επόμενων 10 ετών. Συνεπώς προτείνεται να μην συμπεριληφθεί η εν λόγω τεχνολογία στο υπό εξέταση μοντέλο.

Αρχή 3

Οι ερωτήσεις που ακολουθούν αφορούν τις περιοχές που εξυπηρετούνται από τις καμπίνες που βρίσκονται σε καλωδιακή απόσταση μεγαλύτερη των 550 μέτρων από τα ΑΚ:

- A. Συμφωνείτε με τον ορισμό του αποδοτικού NGA δικτύου ως ένα υβριδικό NGA δίκτυο το οποίο αποτελείται από FTTC δίκτυο βασισμένο στη τεχνολογία VDSL Vectoring σε ποσοστό 96% και FTTH δίκτυο βασισμένο στη τεχνολογία GPON σε ποσοστό 4%.

³ Τυχόν επιδότηση προς τη πλευρά της ζήτησης για FTTH υπηρεσίες ενδέχεται να επηρεάσει τόσο το ποσοστό όσο και τη χρονική διάρκεια της αντικατάστασης των FTTC δικτύων από τα αντίστοιχα FTTH.

Β. Συμφωνείτε με την παραδοχή ότι η αντικατάσταση του FTTC δικτύου από το αντίστοιχο FTTH, στα επόμενα 10 έτη, θα κυμανθεί σε ποσοστό της τάξης του 6%;

Η ερώτηση που ακολουθεί αφορά τις περιοχές που εξυπηρετούνται από τις καμπίνες που βρίσκονται σε καλωδιακή απόσταση μικρότερη των 550 μέτρων από τα ΑΚ:

Γ. Συμφωνείτε ότι στις εν λόγω περιοχές ένας αποδοτικός πάροχος θα αναπτύξει εντός των επόμενων 8 ετών FTTH GPON δίκτυο ακολουθώντας τη σειρά υλοποίησης στις περιοχές εκτός των 550 μέτρων;

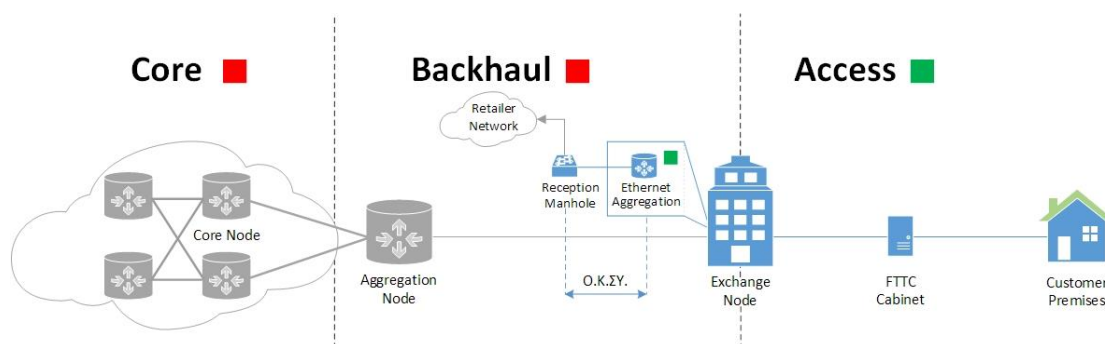
Η ερώτηση που ακολουθεί αφορά την τεχνολογία FTTH P2P:

Δ. Συμφωνείτε με την πρόταση να μην συμπεριληφθεί η τεχνολογία FTTH P2P στο υπό εξέταση μοντέλο;

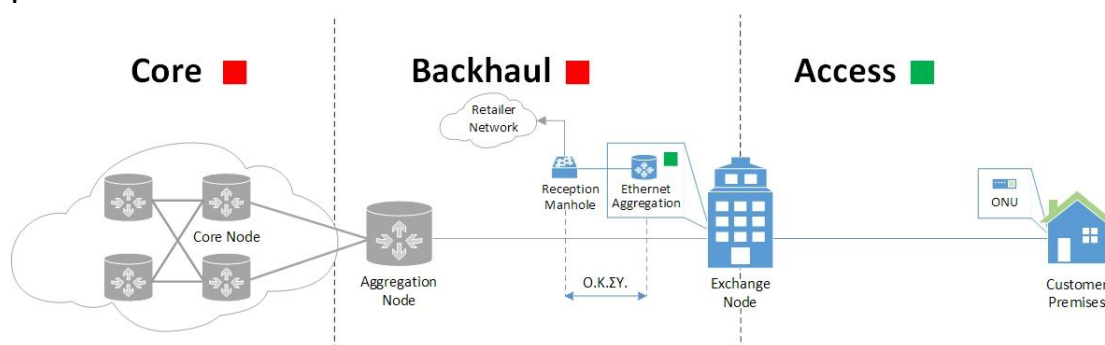
B.4 Εύρος του δικτύου που μοντελοποιείται

34. Όπως έχει ήδη αναφερθεί, ένα αποδοτικό δίκτυο NGA μπορεί να αποτελείται εξ ολοκλήρου ή εν μέρει από οπτικά στοιχεία ανάλογα με τις εθνικές συνθήκες. Επομένως, για τον υπολογισμό του κόστους χονδρικής πρόσβασης σε ένα αποδοτικό δίκτυο NGA θα πρέπει αρχικά να καθορισθεί το τμήμα του χάλκινου τοπικού βρόχου το οποίο αντικαθίσταται από οπτικά στοιχεία. Έπειτα, η ανάλυση θα πρέπει να επικεντρωθεί στο τμήμα του δικτύου πρόσβασης από το σημείο τερματισμού του ακραίου δικτύου στο χώρο του τελικού χρήστη έως και το σημείο διασύνδεσης, ήτοι το σημείο στο οποίο η πρόσβαση καθίσταται δυνατή στους υπόλοιπους τηλεπικοινωνιακούς παρόχους.
35. Η παραπάνω προσέγγιση προσδιορίζει το “επίπεδο χονδρικής NGA”, το οποίο ορίζεται στη Σύσταση 2013/466/ΕΕ (σελίδα 23) ως το “επίπεδο δικτύου στο οποίο παρέχεται πρόσβαση στους αιτούντες πρόσβαση σε ένα δίκτυο NGA και όπου μπορούν να παρασχεθούν αρκετές εισροές χονδρικής”.
36. Τα προϊόντα πρόσβασης χονδρικής που παρέχονται στο συγκεκριμένο επίπεδο δικτύου μπορεί να περιλαμβάνουν ενεργές εισροές, για παράδειγμα δυφιορευματική (bitstream) μέσω οπτικής ίνας, ή παθητικές εισροές, για παράδειγμα αποδεσμοποίηση οπτικής ίνας στον οπτικό καταναμητή, στο ερμάριο ή στο σημείο συγκέντρωσης, ή μη υλικές ή εικονικές εισροές χονδρικής που προσφέρουν ισοδύναμες λειτουργικές δυνατότητες με τις παθητικές εισροές.
37. Αυτή η μεθοδολογία διασφαλίζει σε μέγιστο βαθμό ότι το κοστολογικό μοντέλο καλύπτει το τμήμα του δικτύου που αφορά την πρόσβαση στο δίκτυο NGA.

Παρακάτω απεικονίζονται διαγραμματικά οι υλοποιήσεις των τεχνολογιών FTTC και FTTH:



Σχήμα 1: Υλοποίηση FTTC



Σχήμα 2: Υλοποίηση FTTH

38. Από τα παραπάνω σχήματα καθίσταται σαφές ότι το σημείο όπου η πρόσβαση καθίσταται δυνατή στους τηλεπικοινωνιακούς παρόχους που αιτούνται πρόσβαση στο δίκτυο NGA του αποδοτικού παρόχου είναι το σημείο στο οποίο καθίσταται δυνατή η διασύνδεση με σκοπό τη μεταφορά της κίνησης των συνδρομητών μέσω του κυκλώματος Ολοκληρωμένης Κεντρικής Σύνδεσης (Ο.Κ.ΣΥ.).
39. Το σημείο τερματισμού του ακραίου δικτύου στο χώρο του τελικού χρήστη που θα μοντελοποιηθεί διαφέρει στα δίκτυα FTTC και FTTH, καθώς στην πρώτη περίπτωση το σημείο τερματισμού του ακραίου δικτύου χαλκού είναι το εσκαλίτ ή χαλύβδινο, το οποίο βρίσκεται εντός του κτιρίου του χρήστη και συνδέεται με χάλκινο καλώδιο μέχρι την καμπίνα FTTC, ενώ στη δεύτερη περίπτωση είναι είτε το Building Entry Point (BEP) είτε το Floor Box.
40. Για την περίπτωση του FTTH, το βασικό μοντέλο που θα αναπτυχθεί θα περιλαμβάνει την πρόσβαση μέχρι το BEP. Ειδικά για την περίπτωση των υπηρεσιών που προσφέρονται μέχρι το Floor Box, και προκειμένου να προσδιοριστούν οι σχετικές τιμές, προτείνεται οι εν λόγω τιμές να εξαχθούν ως το άθροισμα: (α) των τιμών που θα προκύψουν από το Bottom-Up LRIC+ μοντέλο για

τις υπηρεσίες μέχρι το ΒΕΡ, και (β) του σχετικού ποσού που αφορά την καλωδίωση από το ΒΕΡ μέχρι το Floor Box.

41. Ειδικότερα για το ποσό που αναφέρεται στο ανωτέρω (β)⁴, η ΕΕΤΤ εκτιμά ότι πρέπει στο πλαίσιο του παρόντος έργου: (i) να εκτιμηθεί το συνολικό ποσό που απαιτείται για την σύνδεση ενός κτιρίου από το ΒΕΡ στο Floor Box (μεσοσταθμικά για όλες τις κατηγορίες κτιρίων), (ii) να κατανεμηθεί το συνολικό ποσό ανά διαμέρισμα λαμβάνοντας υπόψη τη μέση διείσδυση υπηρεσιών FTTH ανά κτίριο, και (iii) να κατανεμηθεί το ποσό που θα υπολογιστεί σύμφωνα με το ανωτέρω (ii) μεταξύ εφάπαξ ποσού και μηνιαίου τέλους. Ειδικά για την κατανομή μεταξύ μηνιαίου τέλους και εφάπαξ ποσού, η ΕΕΤΤ εκτιμά ότι μπορεί να υιοθετηθεί μία από τις παρακάτω προσεγγίσεις:
- α) Το τμήμα του δικτύου εντός του κτιρίου από το ΒΕΡ μέχρι το Floor Box να θεωρείται ως τμήμα του δικτύου του Παρόχου Πρόσβασης (ΠΠ), με συνέπεια τα κόστη που ανήκουν σε κατηγορίες, οι οποίες για την περίπτωση της σύνδεσης μέχρι το ΒΕΡ περιλαμβάνονται στο μηνιαίο τέλος (π.χ. σωληνώσεις, οπτική ίνα), να συμπεριλαμβάνονται στο μηνιαίο τέλος και κατά αντιστοιχία το ίδιο να ισχύει και για την περίπτωση των εφάπαξ τελών.
 - β) Το τμήμα του δικτύου εντός του κτιρίου από το ΒΕΡ μέχρι το Floor Box να θεωρείται ότι δεν αποτελεί ιδιοκτησία ούτε του ΠΠ ούτε του Παρόχου Υπηρεσίας (ΠΥ), οπότε τα σχετικά κόστη σωληνώσεων, οπτικής ίνας κλπ. να συμπεριλαμβάνονται στο εφάπαξ τέλος.
42. Στο πλαίσιο του παρόντος θα μοντελοποιηθεί επιπροσθέτως η υπηρεσία Ο.Κ.ΣΥ. την οποία παρέχει ο αποδοτικός πάροχος. Η υπηρεσία Ο.Κ.ΣΥ. διασυνδέει με φυσικά μέσα και πρωτόκολλα επικοινωνίας τον εξοπλισμό του τηλεπικοινωνιακού παρόχου που αιτείται πρόσβαση στο δίκτυο NGA του αποδοτικού παρόχου με τον κόμβο πολυπλεξίας στο σημείο παρουσίας του αποδοτικού παρόχου, με σκοπό τη μεταφορά κίνησης από/προς το δίκτυο του αποδοτικού παρόχου προς/από το δίκτυο του έτερου τηλεπικοινωνιακού παρόχου. Οι τεχνικές προδιαγραφές της υπηρεσίας Ο.Κ.ΣΥ. ακολουθούν τα όσα ορίζονται στον Κανονισμό της ΕΕΤΤ αναφορικά με τις τεχνικές προδιαγραφές και τα ελάχιστα χαρακτηριστικά του χονδρικού προϊόντος Εικονικής Τοπικής Αδεσμοποίητης Πρόσβασης (Virtual Local Unbundling – VLU), ΑΠ ΕΕΤΤ 808/02/27-4-2017.

⁴ Δεδομένου ότι για την περίπτωση της τεχνολογίας FTTH, η μοντελοποίηση του δικτύου θα είναι μέχρι το ΒΕΡ, το εν λόγω ποσό προτείνεται να υπολογιστεί από ξεχωριστό Bottom-Up μοντέλο που θα καλύπτει μόνο την καλωδίωση από το ΒΕΡ μέχρι το Floor Box.

Αρχή 4

Α. Συμφωνείτε με την πρόταση ότι το εύρος του μοντέλου θα καλύπτει το τμήμα του δικτύου πρόσβασης από το σημείο τερματισμού του ακραίου δικτύου στο χώρο του τελικού χρήστη έως και το σημείο διασύνδεσης, ήτοι το σημείο στο οποίο η πρόσβαση καθίσταται δυνατή στους υπόλοιπους τηλεπικοινωνιακούς παρόχους;

Β. Συμφωνείτε με την πρόταση ότι, για την περίπτωση του FTTH, το βασικό μοντέλο που θα αναπτυχθεί θα περιλαμβάνει την πρόσβαση μέχρι το Building Entry Point (BEP);

Γ. Συμφωνείτε με την προσέγγιση που προτείνει η ΕΕΤΤ για τον προσδιορισμό του σχετικού ποσού που αφορά την καλωδίωση από το Building Entry Point μέχρι το Floor Box;

Δ. Αναφορικά με τον επιμερισμό του ποσού που αφορά την καλωδίωση από το BEP μέχρι το Floor Box μεταξύ εφάπαξ ποσών και μηνιαίων τελών, τεκμηριώστε ποια προσέγγιση θεωρείτε ότι είναι η πλέον ενδεδειγμένη.

B.5 Μεριδία αγοράς - Διείσδυση υπηρεσιών

43. Κατά την δημιουργία τεχνοοικονομικών μοντέλων για την κοστολόγηση υπηρεσιών ηλεκτρονικών επικοινωνιών απαιτείται ο προσδιορισμός των σχετικών μεριδίων αγοράς του αποδοτικού παρόχου καθώς και η διείσδυση των αντίστοιχων υπηρεσιών.
44. Από τα επιχειρηματικά σχέδια των παρόχων τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών, όπως αυτά αποτυπώθηκαν κατά τις τρεις φάσεις της διαδικασίας πρώτης ανάθεσης, καθίσταται σαφές, ότι δεν αναμένεται ανταγωνισμός βάσει υποδομών στη χονδρική αγορά. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι ο κάθε πάροχος έχει επιλέξει να αναπτύξει δίκτυο NGA ως επί το πλείστον σε διαφορετικές περιοχές (βάσει καμπινών) από τους άλλους παρόχους που συμμετείχαν στην εν λόγω διαδικασία. Επιπροσθέτως, από τις αποφάσεις αναθέσεων φαίνεται ότι κανένας από τους τρεις παρόχους, που έχει αναλάβει να αναπτύξει δίκτυο VDSL Vectoring/FTTH δεν πρόκειται να αποκτήσει τη γεωγραφική κάλυψη που προτίθεται να μοντελοποιηθεί στην παρούσα εξέταση (βλ. ενότητα B2 ανωτέρω).
45. Συνεπώς, λαμβάνοντας υπόψη ότι το αποδοτικό δίκτυο NGA που μοντελοποιείται είναι εθνικό και ότι δεν υπάρχει σημαντική αλληλοεπικάλυψη δικτύων, η ΕΕΤΤ προτείνει ο μοντελοποιημένος αποδοτικός πάροχος να θεωρηθεί ότι κατέχει το 100% της χονδρικής αγοράς.
46. Εναλλακτικά, θα μπορούσε να γίνει η υπόθεση ότι ο μοντελοποιημένος πάροχος θα καλύψει το 33% της Ελληνικής επικράτειας στο οποίο όμως θα έχει

αποκλειστική παρουσία. Στη συγκεκριμένη περίπτωση, αντί της μοντελοποίησης του συνόλου της ελληνικής επικράτειας, θα γινόταν μοντελοποίηση ενός αντιπροσωπευτικού τμήματος που θα αντιστοιχούσε στο 33% αυτής. Η ΕΕΤΤ εκτιμά ότι τα αποτελέσματα και στις δύο αυτές προσεγγίσεις θα ήταν παρόμοια και προτιμά να ακολουθήσει την πρώτη προσέγγιση.

47. Δεδομένου ότι ο αποδοτικός πάροχος κατέχει μερίδιο αγοράς 100% σε επίπεδο χονδρικής, το επίπεδο του μεριδίου αγοράς σε επίπεδο λιανικής δεν επηρεάζει τα αποτελέσματα του μοντέλου, καθώς όλοι οι πάροχοι λιανικής (συμπεριλαμβανομένου του λιανικού άκρου του αποδοτικού παρόχου) θα προμηθεύονται υπηρεσίες χονδρικής από τον εν λόγω αποδοτικό πάροχο χονδρικής. Αντίθετα, για τους υπολογισμούς του μοντέλου έχει μεγάλη σημασία η διείσδυση των υπηρεσιών λιανικής, η οποία λόγω της μονοπωλιακής θέσης του αποδοτικού παρόχου χονδρικής, θα ταυτίζεται με τη διείσδυση των υπηρεσιών χονδρικής.
48. Αναφορικά με τη διείσδυση υπηρεσιών λιανικής, είναι απαραίτητο να προσδιοριστεί ξεχωριστά ανά είδος υπηρεσίας (π.χ. υπηρεσίες που προσφέρονται αποκλειστικά από δίκτυο χαλκού, υπηρεσίες VDSL, υπηρεσίες FTTH). Η πρόβλεψη ζήτησης νέων προϊόντων και υπηρεσιών (product/service forecasting) για τα μελλοντικά έτη θα βασιστεί κυρίως στην ανάπτυξη και χρήση των μοντέλων διάχυσης (Diffusion Models), λαμβάνοντας υπόψη λεπτομερή πρόσφατα ιστορικά στοιχεία καθώς και αναλυτικά στοιχεία των παρόχων.
49. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η πρόβλεψη της ζήτησης για το κάθε είδος υπηρεσίας θα λαμβάνει υπόψη τη γεωγραφική κάλυψη του δικτύου NGA που μπορεί να παρέχει τις αντίστοιχες υπηρεσίες, καθώς απαραίτητη προϋπόθεση για την παροχή μιας υπηρεσίας είναι η ύπαρξη της υποδομής που μπορεί να την παρέχει.
50. Καθώς ο μοντελοποιημένος αποδοτικός πάροχος κατέχει ένα γεωγραφικά περιορισμένο δίκτυο FTTC κατά τα έτη 2013-2016, η ζήτηση για τις υπηρεσίες VDSL θα βασιστεί στα πραγματικά δεδομένα διείσδυσης της εν λόγω υπηρεσίας για τα αντίστοιχα έτη. Από το Β' εξάμηνο του 2017, ο αποδοτικός πάροχος αρχίζει να υλοποιεί το υβριδικό δίκτυο, όπως αυτό περιγράφηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο, και επομένως η ζήτηση των υπηρεσιών VDSL και FTTH θα βασιστεί στα πραγματικά δεδομένα διείσδυσης των εν λόγω υπηρεσιών για τα έτη που είναι διαθέσιμα.
51. Η αύξηση της ζήτησης για υπηρεσίες που προσφέρονται μέσω NGA δικτύων αναμένεται να έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της συνολικής ζήτησης για προϊόντα που προσφέρονται αποκλειστικά μέσω δικτύου χαλκού. Ο λόγος είναι ότι, σύμφωνα με στοιχεία της ΕΕΤΤ, οι ευρυζωνικές συνδέσεις στα μέσα του 2017 ανήλθαν σε 3.686.911, που αντιστοιχούν περίπου στο 80% των συνολικών συνδέσεων στην Ελλάδα. Δεδομένου του υψηλού ποσοστού διείσδυσης των ευρυζωνικών συνδέσεων, αναμένεται αύξηση της τάξεως του 5-10% στις ευρυζωνικές συνδέσεις στα επόμενα χρόνια, και επομένως, η αύξηση της

διείσδυσης των NGA υπηρεσιών θα προέρχεται ως επί το πλείστον από υφιστάμενους χρήστες προϊόντων χαλκού.

Αρχή 5

- A. Συμφωνείτε με την πρόταση να μοντελοποιηθεί ένας αποκλειστικός πάροχος χονδρικής πρόσβασης που να αναπτύσσει ένα αποδοτικό δίκτυο NGA με εθνική κάλυψη;
- B. Συμφωνείτε με τον προτεινόμενο τρόπο προσδιορισμού της μελλοντικής διείσδυσης των υπηρεσιών λιανικής;

Γ. Υπηρεσίες

52. Η ανάπτυξη ενός BU-LRIC+ μοντέλου προϋποθέτει τον καθορισμό των υπηρεσιών, που θα παρέχονται μέσω του δικτύου που μοντελοποιείται. Στα πλαίσια του παρόντος έργου θα πρέπει να καθοριστούν οι υπηρεσίες που θα παρέχονται μέσω του αποδοτικού NGA δικτύου, όπως αυτό περιγράφηκε στην ενότητα Β, συμπεριλαμβανομένων των βοηθητικών συμπληρωματικών υπηρεσιών και των συναφών ευκολιών.
53. Δεδομένου ότι σκοπός του μοντέλου είναι να εκτιμηθούν τα σχετικά κόστη των χονδρικών προϊόντων του αποδοτικού παρόχου, προτείνεται, όπως αναλύθηκε και ανωτέρω, να μοντελοποιηθεί ένας πάροχος χονδρικής ο οποίος έχει 100% μερίδιο στη χονδρική αγορά, στην περιοχή ανάπτυξης του δικτύου του. Επιπλέον κόστη, που θα είχε ο εν λόγω πάροχος από τη δραστηριοποίησή του στη λιανική αγορά, θα ήταν κόστη αποκλειστικά συνδεδεμένα με την παροχή λιανικών υπηρεσιών και συνεπώς η μη συμπερίληψη τους στο εν λόγω μοντέλο δεν θα επηρεάσει την ορθότητα των υπολογισμών αναφορικά με τα κόστη χονδρικής. Ως εκ τούτου προτείνεται να συμπεριληφθούν στο εν λόγω μοντέλο μόνο υπηρεσίες χονδρικής.
54. Ειδικότερα, οι υπηρεσίες (καθώς και τα αντίστοιχα τέλη) που θα παρέχονται μέσω του αποδοτικού NGA δικτύου είναι οι εξής:
- Υπηρεσίες χονδρικών εικονικών προϊόντων NGA (διακριτές τιμές ανάλογα με την αρχιτεκτονική δικτύου) και τέλη που σχετίζονται με αυτές (π.χ. τέλη σύνδεσης/μετάβασης)
 - Υπηρεσίες προϊόντων bitstream, όπως τα Α.ΡΥ.Σ. (BRAS) και V-Α.ΡΥ.Σ. (BRAS) και άλλα τέλη που σχετίζονται με αυτά (π.χ. τέλη σύνδεσης/μετάβασης)
 - Υπηρεσίες χονδρικών προϊόντων VPU BRAS και VPU light BRAS και άλλα τέλη που σχετίζονται με αυτά (π.χ. τέλη σύνδεσης/μετάβασης)
 - Υπηρεσίες χονδρικών προϊόντων VPU τύπου Γ και άλλα τέλη που σχετίζονται με αυτά (π.χ. τέλη σύνδεσης/μετάβασης)
 - Υπηρεσία Ο.Κ.ΣΥ. που αφορά την τοπική διασύνδεση, η οποία συγκεντρώνει την κίνηση των τελικών πελατών ενός Τηλεπικοινωνιακού Παρόχου από ένα ή περισσότερα DSLAMs/OLTs (που ανήκουν στο συγκεκριμένο PoP) σε ένα «τοπικό» κύκλωμα, το οποίο παραδίδεται από τον αποδοτικό πάροχο στον Τηλεπικοινωνιακό Πάροχο στο ΦΥΠ, που βρίσκεται έξω από το συγκεκριμένο PoP
55. Επίσης, στο υπό κατασκευή μοντέλο, λαμβάνοντας υπόψη και τα αναφερόμενα στην παράγραφο 37 της Σύστασης, περιλαμβάνονται και υπηρεσίες που παρέχονται μέσω δικτύου χαλκού ήτοι:

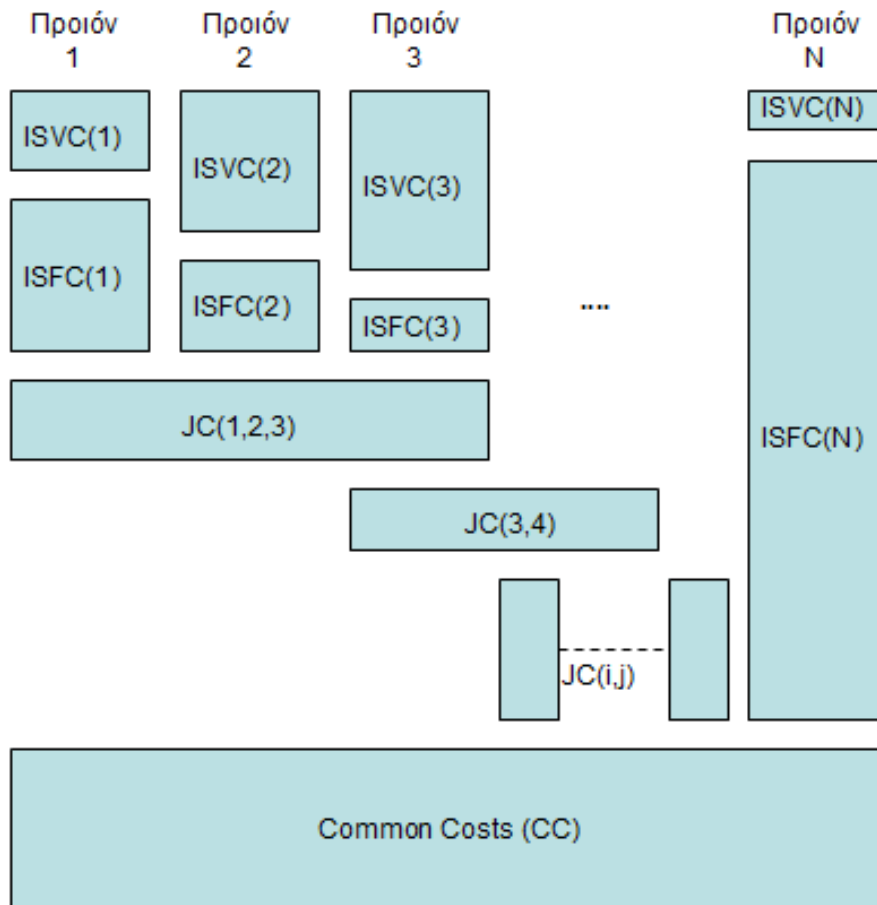
- Υπηρεσίες αδεσμοποίητης πρόσβασης στον τοπικό βρόχο και υποβρόχο και τέλη που σχετίζονται με αυτές (π.χ. τέλη σύνδεσης/μετάβασης), καθώς και υπηρεσίες Α.ΡΥ.Σ./V-Α.ΡΥ.Σ. (BRAS) που δύνανται να παρασχεθούν μέσω ενός δικτύου αποκλειστικά χαλκού (πχ υπηρεσίες Α.ΡΥ.Σ./ V-Α.ΡΥ.Σ. από κέντρο)
56. Τυχόν υπηρεσίες για τις οποίες δεν υπάρχει υποχρέωση ελέγχου τιμών με τη χρήση του υπό κατασκευή Bottom-Up μοντέλου (πχ υπηρεσίες μισθωμένων γραμμών) αλλά μοιράζονται κόστη με τις ανωτέρω χονδρικές υπηρεσίες θα πρέπει να συμπεριληφθούν στο μοντέλο προκειμένου να εξασφαλιστεί η σωστή κατανομή του κόστους.
57. Σημειώνεται ότι για την περίπτωση των τελών που συνδέονται με τις υπηρεσίες NGA και χαλκού (π.χ. τέλη σύνδεσης/μετάβασης), ο σχετικός υπολογισμός του κόστους θα γίνει από ξεχωριστά τεχνοοικονομικά μοντέλα (ως εφάπαξ κόστη), λαμβάνοντας υπόψη κυρίως τις απαιτήσεις σε διαχειριστικές και τεχνικές εργασίες.

Αρχή 6

- A. Συμφωνείτε με την ανωτέρω πρόταση της ΕΕΤΤ για τις υπηρεσίες που θα πρέπει να περιληφθούν στο υπό εξέταση Bottom-Up μοντέλο;
- B. Συμφωνείτε με την ανωτέρω πρόταση της ΕΕΤΤ αναφορικά με τον τρόπο προσδιορισμού του κόστους των τελών που συνδέονται με τις υπηρεσίες NGA και χαλκού (π.χ. τέλη σύνδεσης/μετάβασης);

Δ. Εφαρμογή της Μεθοδολογίας LRIC+

58. Σύμφωνα με τη Σύσταση 2013/466/ΕΕ (παράγραφος 31, σελίδα 25) για τον καθορισμό των τιμών των ρυθμιζόμενων υπηρεσιών χονδρικής πρόσβασης, «*οι ΕΡΑ πρέπει να υιοθετούν μια μέθοδο υπολογισμού του κόστους που βασίζεται στο διευρυμένο μοντέλο μακροπρόθεσμου οριακού κόστους από τα κάτω προς τα επάνω (BU LRIC+) που υπολογίζει το τρέχον κόστος με το οποίο επιβαρύνεται ένας υποθετικά αποτελεσματικός φορέας εκμετάλλευσης για τη δημιουργία ενός σύγχρονου αποδοτικού δικτύου NGA*».
59. Η μέθοδος BU LRIC+ υπολογίζει το τρέχον κόστος σε προοπτική βάση (δηλαδή, με βάση σύγχρονες τεχνολογίες, την αναμενόμενη ζήτηση κ.λ.π.) με τις οποίες θα επιβαρυνόταν ένας αποδοτικός φορέας εκμετάλλευσης δικτύου εάν κατασκεύαζε σήμερα ένα σύγχρονο δίκτυο με δυνατότητα παροχής όλων των απαιτούμενων υπηρεσιών.
60. Για την περίπτωση του δικτύου πρόσβασης, η μέθοδος BU LRIC+ μοντελοποιεί το επαυξητικό/πρόσθετο κεφάλαιο (περιλαμβανομένων των μη ανακτήσιμων δαπανών) και τα λειτουργικά έξοδα με τα οποία επιβαρύνεται ένας υποθετικά αποδοτικός φορέας εκμετάλλευσης για την παροχή όλων των υπηρεσιών πρόσβασης και προσθέτει μια προσαύξηση, αυστηρά για ανάκτηση των κοινών δαπανών. Επομένως, θα πρέπει να κατανεμηθούν ορθώς τα κοινά (Common Costs - CC) και μεριζόμενα Joint Costs - JC) κόστη σε κάθε υπηρεσία χονδρικής έτσι ώστε να ανακτηθεί το σύνολο των δαπανών με τις οποίες θα επιβαρυνθεί ο αποδοτικός φορέας εκμετάλλευσης.
61. Στο παρακάτω σχήμα απεικονίζεται ένα LRIC κοστολογικό σύστημα με N τελικά προϊόντα-υπηρεσίες. Για τους σκοπούς της απεικόνισης έχει γίνει η παραδοχή ότι σε κάθε προϊόν-υπηρεσία αντιστοιχεί μία επαύξηση (increment, βήμα).



Σχήμα 3: Σχηματική αναπαράσταση ενός κοστολογικού συστήματος LRIC με διαχωρισμένα τα προϊόντα καθώς και τα επιμέρους στοιχεία κόστους

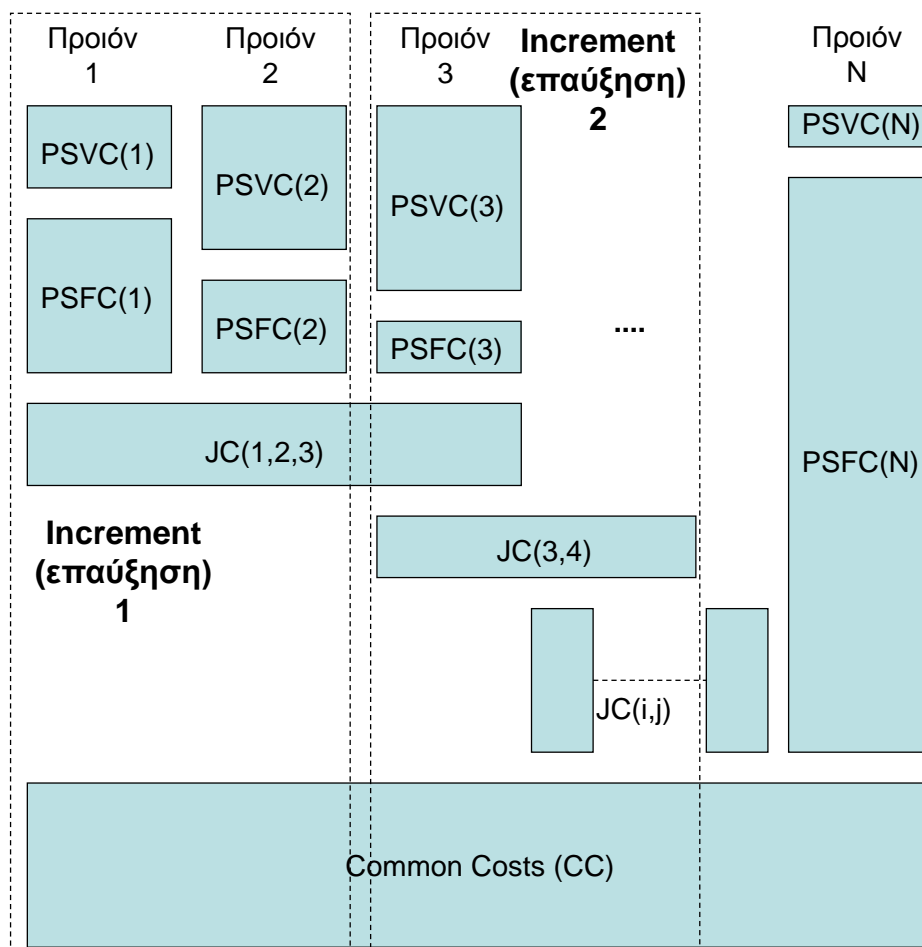
62. Καθένα από τα κουτιά παριστάνει ένα στοιχείο κόστους, ενώ το σύνολο των κουτιών παριστάνει το συνολικό κόστος του προς μοντελοποίηση δικτύου. Ο όρος CC παριστάνει τα κοινά κόστη του παρόχου, τα οποία οφείλουν να επιμεριστούν μεταξύ όλων των προϊόντων (π.χ. κτίρια κλπ.). Ο όρος JC παριστάνει τα μεριζόμενα κόστη μεταξύ των προϊόντων i και j , δηλαδή τα κοινά κόστη μεταξύ των δύο συγκεκριμένων προϊόντων (για να αποφεύγεται η πιθανότητα σύγχυσης με τα κοινά κόστη που αφορούν συνήθως όλα τα προϊόντα, χρησιμοποιείται ο όρος μεριζόμενα κόστη).
63. Συνήθως κάθε προϊόν είναι συνδεδεμένο με ένα σταθερό κόστος που είναι ανεξάρτητο από τον όγκο του παραγόμενου προϊόντος, το οποίο ο πάροχος το επωμίζεται έστω και εάν πουλάει μηδενικό όγκο από το συγκεκριμένο προϊόν. Αυτό το κόστος το οποίο συνδέεται-αντιστοιχίζεται με το συγκεκριμένο προϊόν συμβολίζεται με ISFC(i) (Increment Specific Fixed Cost for product- i , ειδικό σταθερό επαυξητικό κόστος για το προϊόν- i , υποθέτοντας πάντα ότι προϊόν και επαύξηση ταυτίζονται).

64. Τέλος, ένα τουλάχιστον τμήμα του κόστους εξαρτάται αποκλειστικά από τον όγκο του πωλούμενου προϊόντος. Αυτό το κόστος συνήθως είναι γραμμικά εξαρτώμενο από τον όγκο του πωλούμενου προϊόντος. Παρόλα αυτά, δεν μπορεί να αποκλειστούν σχήματα πληρωμών τα οποία καθιστούν την εξάρτηση από τον όγκο μη γραμμική, όπως οι παρεχόμενες εκπτώσεις όγκου. Το συγκεκριμένο κόστος συμβολίζεται ως $ISVC(i)$ (Increment Specific Variable Cost for product- i , ειδικό μεταβλητό (δηλ. εξαρτώμενο από τον όγκο) επαυξητικό κόστος για το προϊόν- i).
65. Από τα παραπάνω συνάγεται, ότι το συνολικό κόστος του προϊόντος- i υπολογίζεται ως εξής:

$$TC(i) = ISFC(i) + ISVC(i) + (x(i)\%) * JC(i, j) + (y(i)\%) * CC \quad \text{Εξ. 1}$$

όπου $TC(i)$ είναι το συνολικό κόστος του προϊόντος- i (Total Cost of product- i), και $x(i)\%$, $y(i)\%$ είναι τα ποσοστά (κλείδες) επιμερισμού του μεριζόμενου και κοινού κόστους. Συνήθως οι κλείδες προκύπτουν από τους οδηγούς κόστους, όπως ο αριθμός γραμμών πρόσβασης. Τα κοινά κόστη, που σχετίζονται με γενικότερη επιχειρηματική λειτουργία (business overheads) κατανέμονται με την μέθοδο του equi-proportionate mark-ups.

66. Ανάλογα συμπεράσματα ισχύουν και στην περίπτωση που οριστούν οι επαυξήσεις με τέτοιο τρόπο, ώστε να περιλαμβάνουν περισσότερα του ενός προϊόντα (βλ. Σχήμα 4). Ο επιμερισμός του κοινού κόστους ακολουθεί δυο βήματα αφού γίνεται πρώτα στις επαυξήσεις και μετά στα επιμέρους προϊόντα της ίδιας επαύξης.



Σχήμα 4: Σχηματική αναπαράσταση ενός κοστολογικού συστήματος LRIC+ με διαχωρισμένα τα προϊόντα καθώς και τα επιμέρους στοιχεία κόστους

67. Στο υπό εξέταση μοντέλο προσδιορίζεται η επαύξηση (increment) για όλες τις υπηρεσίες πρόσβασης (access increment). Δεδομένου ότι μεταξύ δικτύου πρόσβασης και δικτύου κορμού υφίστανται περιορισμένου βαθμού κοινές δικτυακές υποδομές, εκτιμάται ότι δεν απαιτείται να μοντελοποιηθεί για τους σκοπούς της παρούσας μελέτης το σχετικό δίκτυο κορμού.
68. Αντίθετα, η κατανομή τυχόν κοινού κόστους μεταξύ των δύο δικτύων (π.χ. κόστος χαντακιού στο οποίο υπάρχει διέλευση τόσο καλωδίων πρόσβασης όσο και καλωδίων δικτύου κορμού) θα γίνει χρησιμοποιώντας κλείδες επιμερισμού που θα εκτιμηθούν λαμβάνοντας υπόψη και τα στοιχεία που θα υποβληθούν από τους παρόχους. Αντίστοιχη διαδικασία θα ακολουθηθεί και για τα κοινά κόστη.

Αρχή 7

Συμφωνείτε με την ανωτέρω προσέγγιση όσον αφορά την εφαρμογή της μεθοδολογίας BU LRIC+;

Ε. Κοστολόγηση Υπηρεσιών Χαλκού

69. Ένας εκ των στόχων της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και των ρυθμιστικών αρχών, όπως αυτοί αποτυπώνονται στο αιτιολογικό της Σύστασης 2013/466/ΕΕ (παράγραφος 45, σελίδα 18), είναι ο καθορισμός προβλέψιμων και σταθερά ρυθμιζόμενων τιμών χονδρικής πρόσβασης στο δίκτυο χαλκού. Οι ΕΡΑ, όμως, καλούνται να μοντελοποιήσουν ένα σύγχρονο ΝGA δίκτυο που, μερικώς ή ολικώς, αποτελείται από οπτικά στοιχεία.
70. Η Σύσταση συμπληρώνει (παράγραφος 37, σελίδα 26): *«Κατά τον καθορισμό των τιμών πρόσβασης υπηρεσιών που βασίζονται αποκλειστικά στον χαλκό, οι ΕΡΑ πρέπει να προσαρμόζουν το υπολογισθέν κόστος για αυτό το δίκτυο ΝGA ώστε να αντικατοπτρίζει τα διάφορα χαρακτηριστικά των υπηρεσιών πρόσβασης χονδρικής που βασίζονται αποκλειστικά στον χαλκό».*
71. Για την απαιτούμενη προσαρμογή του υπολογιζόμενου κόστους υπηρεσιών χαλκού, η Σύσταση προτείνει τις ακόλουθες μεθοδολογικές προσεγγίσεις:
- Υπολογισμός της διαφοράς κόστους μεταξύ ενός προϊόντος πρόσβασης που βασίζεται, για παράδειγμα, σε FTTC/FTTH και ενός προϊόντος πρόσβασης που βασίζεται αποκλειστικά στον χαλκό, αντικαθιστώντας τα οπτικά στοιχεία με ικανοποιητικά τιμολογημένα στοιχεία χαλκού, κατά περίπτωση, στο τεχνολογικό μοντέλο ΝGA.
 - Υπολογισμός του κατά περίπτωση κόστους χαλκού καταρτίζοντας μοντέλο για ένα επικαλυπτικό δίκτυο ΝGA, όπου δύο παράλληλα δίκτυα (χαλκού και οπτικών ινών, είτε FTTH είτε FTTC) μοιράζονται σε έναν βαθμό την ίδια τεχνική υποδομή.
72. Η πρώτη προσέγγιση αποτελεί την απλούστερη λύση υλοποίησης μοντέλου ΝGA, καθώς δεν απαιτεί ξεχωριστή μοντελοποίηση πέραν αυτής του ΝGA δικτύου. Η λύση αυτή προϋποθέτει την κατασκευή οπτικού δικτύου με προδιαγραφές ΝGA (π.χ. τάφρος οπτικής ίνας) και στη συνέχεια αντικατάσταση των οπτικών στοιχείων με στοιχεία δικτύου χαλκού στην τάφρο της οπτικής ίνας. Καθώς όμως οι διαστάσεις των καλωδίων χαλκού είναι μεγαλύτερες από αυτές των καλωδίων οπτικών ινών, θα πρέπει να γίνουν οι κατάλληλες επαυξήσεις στην κοστολόγηση των τεχνικών έργων υποδομής.
73. Επίσης, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι ένα FTTC δίκτυο και ένα αμιγώς δίκτυο χαλκού χρησιμοποιούν σε μεγάλο βαθμό την ίδια όδευση για τη σύνδεση των υπαίθριων καμπινών με το σημείο τερματισμού του ακραίου δικτύου στο χώρο του τελικού χρήστη, ενώ ένα αποδοτικό FTTH δίκτυο και ένα αμιγώς δίκτυο χαλκού δεν είναι απαραίτητο να χρησιμοποιούν την ίδια τεχνική υποδομή. Σε κάθε περίπτωση το ποσοστό επαναχρησιμοποίησης των υφιστάμενων τεχνικών έργων υποδομής καθορίζει σε σημαντικό βαθμό τον υπολογισμό των τιμών πρόσβασης.

74. Στη δεύτερη περίπτωση μοντελοποιείται η κατασκευή δικτύου σε τάφρο ικανή να εξυπηρετήσει και τα δύο δίκτυα (χαλκού και NGA), όπου αυτά είναι εφικτό να μοιραστούν τα ίδια τεχνικά έργα υποδομής. Οι υποθέσεις σχεδιασμού των τάφρων και των οδεύσεων θα διαφοροποιούνται μεταξύ πρόσβασης χαλκού και πρόσβασης NGA στις περιπτώσεις όπου δεν δύναται να μοιραστούν τα ίδια τεχνικά έργα υποδομής.
75. Προς αυτή την κατεύθυνση, η παράγραφος 42 του αιτιολογικού της Σύστασης αναφέρει: *«Σε περιπτώσεις όπου η τοπολογία του δικτύου NGA που πρόκειται να μοντελοποιηθεί διαφέρει από αυτήν του δικτύου χαλκού σε τέτοιο βαθμό που η τεχνική προσαρμογή εντός του τεχνολογικού μοντέλου NGA δεν είναι εφικτή, οι ΕΡΑ θα μπορούσαν να υπολογίσουν το κόστος χαλκού καταρτίζοντας μοντέλο για ένα επικαλυπτικό δίκτυο, όπου δύο παράλληλα δίκτυα (χαλκού και οπτικών ινών, είτε FTTH είτε FTTC) μοιράζονται σε έναν ορισμένο βαθμό το ίδιο δίκτυο για τεχνικά έργα υποδομής. Στο πλαίσιο της προσέγγισης αυτής, το πληθωριστικό αποτέλεσμα όγκου θα εξουδετερώνονταν για στοιχεία ενεργητικού που αφορούν τεχνικά έργα υποδομής, καθώς τα μοντελοποιημένα δίκτυα χαλκού και οπτικών ινών θα μοιράζονταν τη χρήση των εν λόγω στοιχείων. Το κόστος ανά μονάδα των εν λόγω στοιχείων, που αντιπροσωπεύει το μεγαλύτερο μέρος των δαπανών σε ένα δίκτυο πρόσβασης, θα παρέμενε, ως εκ τούτου, το ίδιο».*
76. Η υπάρχουσα κατάσταση υλοποίησης δικτύων NGA σε συνδυασμό με τη χρήση υπηρεσιών που θα βασίζονται αποκλειστικά στο χαλκό για ένα εύλογο χρονικό διάστημα⁵, θέτει προβληματισμούς για τη επιλογή της πλέον κατάλληλης προσέγγισης για τη μοντελοποίηση του δικτύου. Παρόλα αυτά, δύο παράγοντες συνηγορούν στην αρχική εκτίμηση της ΕΕΤΤ ότι, αν και οι 2 προσεγγίσεις μπορούν να εφαρμοστούν στο υπό εξέταση μοντέλο, η πρώτη προσέγγιση φαίνεται να ικανοποιεί σε μεγαλύτερο βαθμό τις προτάσεις της Σύστασης 2013/466/ΕΕ:
- Η επιλογή της πρώτης προσέγγισης σε συνδυασμό με ένα ποσοστό επαναχρησιμοποίησης των χαντακιών ανταποκρίνεται στην πρόταση της ΕΕΤΤ να χρησιμοποιηθεί η προσέγγιση modified scorched node για τη μοντελοποίηση ενός αποδοτικού NGA δικτύου
 - Λαμβάνοντας υπόψη το σκεπτικό της παραγράφου 42 του αιτιολογικού της Σύστασης, διαφαίνεται ότι η πρώτη προσέγγιση είναι περισσότερο κατάλληλη για την περίπτωση των διαθέσιμων και των υπό ανάπτυξη δικτύων πρόσβασης στην Ελλάδα

⁵ Από τις προβλέψεις που κατέθεσαν οι πάροχοι αναφορικά με τη μελλοντική ζήτηση/προσφορά υπηρεσιών χαλκού προκύπτει ότι θα χρησιμοποιούνται παράλληλα από τους παρόχους λιανικής οι υπηρεσίες χαλκού και οι υπηρεσίες NGA.

77. Ειδικά για το ζήτημα της επαναχρησιμοποίησης των τεχνικών έργων υποδομής, προτείνεται, λαμβάνοντας υπόψη και τις διαθέσιμες πληροφορίες, να γίνει η υπόθεση ότι τα υπάρχοντα τεχνικά έργα υποδομής επαναχρησιμοποιούνται σε ένα ποσοστό της τάξης του 20%.

Αρχή 8

- A. Συμφωνείτε με την πρόταση να ακολουθηθεί η πρώτη μεθοδολογική προσέγγιση από τις δύο που περιγράφονται στη παράγραφο 37 της Σύστασης 2013/466/ΕΕ για την κοστολόγηση των υπηρεσιών χαλκού;
- B. Συμφωνείτε με το προτεινόμενο ποσοστό επαναχρησιμοποίησης των υφιστάμενων τεχνικών έργων υποδομής για την παροχή υπηρεσιών NGA;

ΣΤ. Ζητήματα/Παράμετροι Μοντελοποίησης Κόστους

ΣΤ.1 Αρχικό έτος υλοποίησης

78. Για την δημιουργία του Bottom-Up μοντέλου, θα πρέπει να καθορισθεί το οικονομικό έτος το οποίο θα αποτελέσει το αρχικό έτος εγκατάστασης υποδομών NGA. Η ΕΕΤΤ, λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι οι επενδύσεις σε δίκτυα NGA με την εγκατάσταση οπτική ίνας στο τμήμα του δικτύου από το αστικό κέντρο μέχρι τις καμπίνες εκκίνησε πιο συστηματικά προς το τέλος του έτους 2012, προτείνει να θεωρηθεί το έτος 2013 ως σχετικό αρχικό έτος υλοποίησης για το δίκτυο NGA.

Αρχή 9

Συμφωνείτε με την πρόταση να χρησιμοποιηθεί το οικονομικό έτος 2013 ως το αρχικό έτος υλοποίησης του μοντέλου;

ΣΤ.2 Αξιολόγηση διάρκειας μοντελοποίησης

79. Στο πλαίσιο της ανάπτυξης του Bottom-Up μοντέλου θα πρέπει να καθορισθεί η χρονική διάρκεια του μοντέλου ώστε να αποδίδονται οι μακροχρόνιες συσχετίσεις, με δεδομένο την ωφέλιμη διάρκεια ζωής των περιουσιακών στοιχείων. Δηλαδή η χρονική διάρκεια του μοντέλου θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να περιλαμβάνει πλήρεις κύκλους οικονομικής ζωής και αντικατάστασης των διαφόρων παγίων με σκοπό να εξασφαλίζεται η μετάβαση στη τεχνολογία δικτύου NGA. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι θα πρέπει να λαμβάνεται σημαντικά υπόψη η διάρκεια ζωής των τεχνικών έργων υποδομής.
80. Σύμφωνα με τη παράγραφο 36 της Σύστασης της ΕΕ «*οι ΕΡΑ πρέπει να ορίζουν τη διάρκεια ζωής των στοιχείων ενεργητικού που αφορούν τεχνικά έργα υποδομής σε επίπεδο που να ανταποκρίνεται στην αναμενόμενη περίοδο χρόνου κατά την οποία το στοιχείο είναι χρήσιμο και στο αντίστοιχο προφίλ ζήτησης. Κατά κανόνα, πάνω από 40 έτη στην περίπτωση των αγωγών*»
81. Η ΕΕΤΤ εκτιμά ότι η κατασκευή ενός μοντέλου με διάρκεια 40 έτη είναι η πλέον κατάλληλη για την παρούσα εξέταση.

Αρχή 10

Συμφωνείτε με την πρόταση να τεθεί χρονικός ορίζοντας 40 ετών στο μοντέλο;

ΣΤ.3 Μέθοδοι Αποσβέσεων και Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων

82. Δύο πολύ σημαντικές παράμετροι που σχετίζονται με τις κεφαλαιουχικές επενδύσεις (CAPEX) για την υπό εξέταση μοντελοποίηση είναι: (α) η μεθοδολογία αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων, και (β) η μέθοδος αποσβέσεων που θα υιοθετηθεί.

Αποτίμηση περιουσιακών στοιχείων

83. Σύμφωνα με το άρθρο 33 (σελίδα 26) της Σύστασης 2013/466/ΕΕ, «οι ΕΡΑ πρέπει να αποτιμούν την αξία όλων των στοιχείων ενεργητικού, που αποτελούν τη Regulatory Asset Base (RAB) του δικτύου για το οποίο καταρτίζεται το μοντέλο, βάσει του κόστους αντικατάστασης, εκτός από τα επαναχρησιμοποιήσιμα προϋπάρχοντα στοιχεία ενεργητικού που αφορούν τεχνικά έργα υποδομής». Πράγματι, οι ΕΡΑ δεν πρέπει να θεωρήσουν ότι θα κατασκευαστεί εξ ολοκλήρου νέο δίκτυο τεχνικών έργων για την εγκατάσταση δικτύου NGA.
84. Σύμφωνα με το άρθρο 34 (σελίδα 26) της Σύστασης 2013/466/ΕΕ, «οι ΕΡΑ πρέπει να αποτιμούν την αξία των επαναχρησιμοποιήσιμων προϋπαρχόντων στοιχείων ενεργητικού που αφορούν τεχνικά έργα υποδομής και της αντίστοιχης RAB βάσει της μεθόδου τιμαριθμοποίησης. Ειδικότερα, οι ΕΡΑ πρέπει να ορίζουν τη RAB για τον εν λόγω τύπο στοιχείων ενεργητικού στη ρυθμιστική λογιστική αξία, μετά την αφαίρεση της σωρευμένης απόσβεσης κατά τη στιγμή του υπολογισμού, τιμαριθμοποιημένη με κατάλληλο δείκτη τιμών, όπως ο δείκτης τιμών λιανικής πώλησης».
85. «Οι ΕΡΑ πρέπει να εξετάζουν τους λογαριασμούς του φορέα εκμετάλλευσης με ΣΙΑ, όπου είναι διαθέσιμοι, προκειμένου να διαπιστώνουν εάν είναι επαρκώς αξιόπιστοι ως βάση ανακατασκευής αυτής της ρυθμιστικής λογιστικής αξίας. Διαφορετικά, πρέπει να προβαίνουν σε αποτίμηση βάσει ενός σημείου αναφοράς που προκύπτει από τις βέλτιστες πρακτικές σε συγκρίσιμα κράτη μέλη. Οι ΕΡΑ δεν πρέπει να περιλαμβάνουν στους υπολογισμούς τους τα επαναχρησιμοποιήσιμα προϋπάρχοντα στοιχεία ενεργητικού που αφορούν τεχνικά έργα υποδομής τα οποία έχουν αποσβεσθεί πλήρως αλλά εξακολουθούν να χρησιμοποιούνται».
86. Το άρθρο 35 της Σύστασης ορίζει ότι κατά την εφαρμογή της μεθόδου αποτίμησης της αξίας των στοιχείων ενεργητικού που ορίζεται στο σημείο 34, «οι ΕΡΑ πρέπει να οριστικοποιούν τη RAB που αντιστοιχεί στα επαναχρησιμοποιήσιμα στοιχεία ενεργητικού που αφορούν τεχνικά έργα υποδομής και στη συνέχεια να τη μετακυλύουν από τη μία ρυθμιστική περίοδο στην επόμενη».
87. Σύμφωνα με το άρθρο 36 της Σύστασης 2013/466/ΕΕ, «οι ΕΡΑ πρέπει να ορίζουν τη διάρκεια ζωής των στοιχείων ενεργητικού που αφορούν τεχνικά έργα υποδομής σε επίπεδο που να ανταποκρίνεται στην αναμενόμενη περίοδο χρόνου κατά την οποία

το στοιχείο είναι χρήσιμο και στο αντίστοιχο προφίλ ζήτησης. Κατά κανόνα, πάνω από 40 έτη στην περίπτωση των αγωγών».

88. Επομένως, η αποτίμηση των περιουσιακών στοιχείων στο εν λόγω μοντέλο θα πρέπει να γίνει βάσει της μεθόδου του τρέχοντος κόστους (Current Cost Accounting). Σύμφωνα με αυτή τη μέθοδο, τα πάγια περιουσιακά στοιχεία αποτιμώνται στην τρέχουσα τιμή αγοράς ή στην τιμή αντικατάστασης. Η τρέχουσα τιμή είναι καλύτερος δείκτης της αποδοτικότητας των περιουσιακών στοιχείων. Ωστόσο σε περιπτώσεις όπου η τρέχουσα τιμή αγοράς ή αντικατάστασης δεν είναι διαθέσιμη, τότε πρέπει να χρησιμοποιηθούν εκτιμήσεις ή δείκτες συγκριτικής τιμολόγησης.
89. Ειδικά για τα τεχνικά έργα υποδομής, η ΕΕΤΤ, στο υπό εξέταση μοντέλο, θα χρησιμοποιήσει αναλυτικά στοιχεία του ΟΤΕ αναφορικά με τη λογιστική αξία αυτών, τις συσσωρευμένες αποσβέσεις και χρησιμοποιώντας την εξέλιξη του δείκτη τιμών καταναλωτή θα προσδιορίσει την τρέχουσα αξία των εν λόγω παγίων. Δεν θα λαμβάνονται υπόψη στους σχετικούς υπολογισμούς κόστους τεχνικά έργα υποδομής τα οποία έχουν αποσβεσθεί πλήρως, λόγω της εγκατάστασής τους περισσότερο από 40 χρόνια νωρίτερα από την ημερομηνία έναρξης της εξέτασης, αλλά εξακολουθούν να χρησιμοποιούνται.

Μέθοδοι Αποσβέσεων

90. Ως μέθοδοι απόσβεσης ορίζονται «οι μέθοδοι με τις οποίες κατανέμεται η αξία ενός στοιχείου ενεργητικού καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του στοιχείου, επηρεάζοντας ως εκ τούτου το προφίλ των αποδεκτών εσόδων για τον κάτοχο του στοιχείου σε μια δεδομένη περίοδο» (Σύσταση 2013/466/ΕΕ).
91. Οι μέθοδοι απόσβεσης που χρησιμοποιούνται κυρίως στα κοστολογικά μοντέλα είναι οι παρακάτω:

- Μέθοδος της γραμμικής/σταθερής απόσβεσης (Straight Line Depreciation)

Η Straight Line Depreciation είναι η πιο απλή μέθοδος απόσβεσης, όπου το αρχικό κόστος κτήσης του παγίου περιουσιακού στοιχείου ισοκατανέμεται σε κάθε περίοδο χρήσης του. Επομένως, το ετήσιο ποσό της απόσβεσης υπολογίζεται πολλαπλασιάζοντας το κόστος κτήσης του παγίου με έναν σταθερό συντελεστή έτσι ώστε να παραμένει το ίδιο για όλη την ωφέλιμη ζωή του. Το πλεονέκτημα της εν λόγω μεθόδου είναι ότι διευκολύνει τη δημιουργία οικονομικών προβλέψεων, δεδομένου ότι η δαπάνη δεν αλλάζει από χρόνο σε χρόνο κατά τη διάρκεια της ωφέλιμης ζωής του περιουσιακού στοιχείου. Αν και η αρχική επένδυση ανακτάται πλήρως, η συγκεκριμένη μέθοδος δε λαμβάνει υπόψη τις μεταβολές στο κόστος του παγίου κατά τη διάρκεια της ωφέλιμης ζωής του.

- Μέθοδος flat annuity

Η βασική αρχή της flat annuity μεθόδου είναι ότι λαμβάνει υπόψη τόσο το κόστος κτήσης του πάγιου περιουσιακού στοιχείου, όσο και το κόστος ευκαιρίας του, δηλαδή το κεφάλαιο που θα είχε αποδοθεί αν το πάγιο είχε επενδυθεί στη βέλτιστη εναλλακτική του χρήση. Ο τρόπος υπολογισμού του ετήσιου ποσού απόσβεσης είναι ο κάτωθι:

$$Annuity = Initial Investment * \frac{WACC}{1 - \left(\frac{1}{1+WACC}\right)^{lifetime}} \quad \text{Εξ. 2}$$

Το κύριο πλεονέκτημα της εν λόγω μεθόδου είναι ότι λαμβάνει υπόψη το κόστος κεφαλαίου του παγίου. Επομένως, οδηγεί στην πλήρη ανάκτηση του κόστους κτήσης, καθώς και σε μία απόδοση επί του επενδυμένου κεφαλαίου. Η μέθοδος αυτή είναι αρκετά ικανοποιητική όταν το μέγεθος της παραγωγής και οι τιμές των παγίων είναι διαχρονικά σταθερές. Αντίθετα, όταν το κόστος κτήσης των παγίων μεταβάλλεται, η μέθοδος flat annuity θα υποεκτιμά ή θα υπερεκτιμά το ετήσιο κόστος απόσβεσης.

- Μέθοδος tilted annuity

Η tilted annuity μέθοδος βασίζεται στην flat annuity, αλλά λαμβάνει υπόψη τις μελλοντικές τάσεις σχετικά με την τιμή των παγίων περιουσιακών στοιχείων (cost trends of assets). Αν συμβολίζουμε με P την ετήσια μεταβολή του κόστους κτήσης των παγίων, ο τρόπος υπολογισμού της tilted annuity δίνεται από την παρακάτω εξίσωση:

$$Tilted Annuity = Initial Investment * (1+P)^{Current Year - 1} * \frac{WACC - P}{1 - \left(\frac{1+P}{1+WACC}\right)^{lifetime}} \quad \text{Εξ. 3}$$

Από τα παραπάνω καθίσταται σαφές ότι όταν η τιμή των παγίων δεν παραμένει σταθερή διαχρονικά, το ετήσιο ποσό απόσβεσης ενός παγίου θα μεταβάλλεται. Η εν λόγω προσέγγιση οδηγεί στην πλήρη ανάκτηση της αρχικής επένδυσης και του κόστους κεφαλαίου, ενώ η αντικατάσταση των παγίων δεν οδηγεί σε σημαντικές μεταβολές στο ετήσιο ποσό απόσβεσης καθώς λαμβάνει υπόψη τη μεταβολή στο κόστος κτήσης τους. Επιπλέον δίνει τα κατάλληλα κίνητρα για αποτελεσματική είσοδο νέων επιχειρήσεων στην αγορά, καθώς η ετήσια απόσβεση ενός παγίου ισούται με το κόστος κτήσης του από έναν νεοεισερχόμενο πάροχο στην αγορά σε κάθε δεδομένη χρονική στιγμή. Αυτό σημαίνει ότι στις περιπτώσεις που οι τιμές των εισροών ακολουθούν φθίνουσα πορεία διαχρονικά, ένας δυνητικά νεοεισερχόμενος πάροχος θα έχει μία μικρότερη κοστολογική βάση. Αυτό συνεπάγεται ότι ένας αποδοτικός πάροχος θα επενδύσει άμεσα σε νέες δικτυακές υποδομές αν μπορεί να ανακτήσει ένα μεγαλύτερο μέρος της επένδυσής του σχετικά νωρίς, καθώς αναγνωρίζει ότι θα

κληθεί να ανταγωνιστεί στο μέλλον με έναν νεοεισερχόμενο πάροχο που θα έχει πλεονέκτημα κόστους.

- Οικονομική απόσβεση (Economic Depreciation)

Όλες οι μέθοδοι απόσβεσης που παρουσιάστηκαν παραπάνω είναι ανεξάρτητες από τη χρήση των υπό εξέταση παγίων και επομένως δε λαμβάνουν υπόψη τη ζητούμενη και παραγόμενη ποσότητα των τελικών αγαθών και υπηρεσιών. Αντίθετα, η μέθοδος της οικονομικής απόσβεσης βασίζεται στην ιδέα ότι η ωφέλιμη διάρκεια ζωής ενός παγίου εκφράζεται σε όρους συνολικών μονάδων που μπορούν να παραχθούν από τη χρήση του και το ετήσιο ποσό της απόσβεσης είναι ανάλογο των μονάδων που παρήχθησαν από τη χρήση του στην εν λόγω περίοδο.

Η συγκεκριμένη μέθοδος προτιμάται σε περιπτώσεις που η αξία των περιουσιακών στοιχείων ή/και το επίπεδο της ζήτησης ή/και τα λειτουργικά κόστη μεταβάλλονται σημαντικά κατά τη διάρκεια του χρόνου, καθώς η οικονομική απόσβεση εξασφαλίζει ότι οι προκύπτουσες από το μοντέλο τιμές θα είναι σταθερές κατά τη διάρκεια της μοντελοποίησης. Ωστόσο, η μέθοδος της οικονομικής απόσβεσης βασίζεται σε εκτιμήσεις σχετικά με τη διαχρονική εξέλιξη της ζήτησης των σχετιζόμενων τελικών υπηρεσιών και επομένως μπορεί να οδηγήσει σε λανθασμένα αποτελέσματα αν υπάρχει δυσκολία στην εξαγωγή αξιόπιστων προβλέψεων (πχ μη διαθέσιμα ιστορικά δεδομένα).

92. Λαμβάνοντας υπόψη τις παραπάνω μεθοδολογίες, η ΕΕΤΤ προτείνει στο υπό εξέταση μοντέλο να χρησιμοποιηθεί για τον υπολογισμό των αποσβέσεων η μεθοδολογία tilted annuity δεδομένου ότι:

- Οι ΝGA υπηρεσίες λιανικής εμφανίζουν πολύ μικρό βαθμό διείσδυσης στην Ελληνική αγορά καθώς μόλις πρόσφατα ξεκίνησε η εμπορική διάθεσή τους. Επομένως δεν υπάρχουν διαθέσιμα ιστορικά στοιχεία που θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε μία αξιόπιστη πρόβλεψη της ζήτησής τους για τα επόμενα έτη. Επομένως, η ΕΕΤΤ θεωρεί ότι η εφαρμογή της μεθόδου της οικονομικής απόσβεσης, αν και ενέχει αρκετά θετικά στοιχεία, παρουσιάζει μεγάλη επισφάλεια.
- Οι μέθοδοι γραμμικής/σταθερής απόσβεσης και flat annuity δε λαμβάνουν υπόψη τις μελλοντικές μεταβολές στο κόστος των πάγιων περιουσιακών στοιχείων και επομένως δεν μπορούν να αποτυπώσουν το γεγονός ότι το ετήσιο κόστος ανάκτησης ενός παγίου θα πρέπει να ισούται με το κόστος κτήσης του από έναν νεοεισερχόμενο πάροχο στην αγορά σε κάθε δεδομένη χρονική στιγμή.
- Η μέθοδος απόσβεσης tilted annuity αποτελεί μία ενδιάμεση προσέγγιση, καθώς παράγει αποτελέσματα που είναι ανάμεσα σε αυτά της σταθερής και

της οικονομικής απόσβεσης. Επίσης, είναι σχετικά απλή στην εφαρμογή της, ενώ δεν απαιτεί πλήθος ιστορικών δεδομένων για τις απαραίτητες προβλέψεις. Επιπροσθέτως, είναι η πλέον κατάλληλη μέθοδος για αγορές που βασίζονται σε καινοτομικά προϊόντα, όπως η τηλεπικοινωνιακή αγορά, καθώς το ετήσιο κόστος απόσβεσης αντικατοπτρίζει την επίδραση των τεχνολογικών εξελίξεων στο κόστος των πάγιων περιουσιακών στοιχείων, με αποτέλεσμα να λαμβάνονται οι πλέον αποδοτικές αποφάσεις τόσο από τους υφιστάμενους, όσο και από τους δυνητικά νεοεισερχόμενους παρόχους.

Αρχή 11

- A. Συμφωνείτε με την προτεινόμενη μεθοδολογία για την αποτίμηση των περιουσιακών στοιχείων;
- B. Συμφωνείτε με τη χρησιμοποίηση της tilted annuity μεθόδου για τον υπολογισμό της απόσβεσης των παγίων περιουσιακών στοιχείων; Αν όχι, τεκμηριώστε τη μέθοδο απόσβεσης που θεωρείτε ότι θα έπρεπε να υιοθετηθεί.

ΣΤ.4 Μεσοσταθμικό κόστος κεφαλαίου

93. Μία πολύ σημαντική παράμετρος στο υπό εξέταση μοντέλο είναι το μέσο σταθμικό κόστος κεφαλαίου (Weighted Average Cost of Capital - WACC). Επί του παρόντος, το WACC που χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό των ρυθμιζόμενων τιμών των υπηρεσιών χονδρικής πρόσβασης γίνεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στην ΑΠ ΕΕΤΤ 728/3/24-7-2014 (ΦΕΚ 2201/Β/2014). Ειδικότερα, σύμφωνα με την εν λόγω απόφαση ο τύπος που χρησιμοποιείται είναι ο εξής:

$$WACC = r_e \times \frac{E}{(E + D)} + r_d \times \frac{D}{(E + D)} \times (1 - t) \quad \text{Εξ. 4}$$

όπου:

r_e : Κόστος ιδίων κεφαλαίων.

r_d : Σταθμικός μέσος όρος του κόστους των διαφόρων μορφών δανειακού κεφαλαίου που χρησιμοποιεί ο Πάροχος.

E: Το ποσό των ιδίων κεφαλαίων.

D: Το ποσό των δανειακών κεφαλαίων.

Το r_e υπολογίζεται με τον ακόλουθο τύπο:

$$r_e = r_f + [w_1 \beta_1 (epr_1 + crp)] + [(1 - w_1) \beta_2 (epr_2 + crp)] \quad \text{Εξ. 5}$$

όπου:

r_f : Επιτόκιο μηδενικού κινδύνου του 10ετούς ομολόγου μηδενικού τοκομεριδίου με τη χαμηλότερη απόδοση το οποίο είναι εκφρασμένο σε ευρώ.

w_1 : Στάθμιση του erp_1 .

β_1 : Ο συντελεστής β της εταιρείας ο οποίος υπολογίζεται σε σχέση με τον Γενικό Δείκτη Τιμών του Χ.Α.

erp_1 : Εκτιμώμενο ασφάλιστρο κινδύνου της αγοράς το οποίο υπολογίζεται ως η αναμενόμενη απόδοση του Γενικού Δείκτη Τιμών του Χ.Α. (η οποία λαμβάνεται από το Bloomberg) μείον το επιτόκιο μηδενικού κινδύνου το οποίο χρησιμοποιήθηκε παραπάνω (r_f).

β_2 : Ο συντελεστής β της εταιρείας ο οποίος υπολογίζεται σε σχέση με τον γερμανικό δείκτη DAX.

erp_2 : Το αναμενόμενο μακροχρόνιο ασφάλιστρο κινδύνου αγοράς, το οποίο κυμαίνεται μεταξύ 4,5% – 5,5%.

cpr : Ασφάλιστρο κινδύνου χώρας το οποίο υπολογίζεται ως εξής: (Απόδοση του 10ετούς ελληνικού ομολόγου χωρίς τοκομερίδιο – Επιτόκιο μηδενικού κινδύνου) \times (Τυπική απόκλιση Γενικού Δείκτη Τιμών Χ.Α. / Τυπική απόκλιση ελληνικών ομολόγων)

όπου η Τυπική απόκλιση Γενικού Δείκτη Τιμών Χ.Α. δια την Τυπική απόκλιση ελληνικού ομολόγου ισούται με τη Σχετική διακύμανση του Γενικού Δείκτη Τιμών Χ.Α, συγκρινόμενος με τα 10ετή ελληνικά ομολόγα χωρίς τοκομερίδιο.

94. Σε Ευρωπαϊκό επίπεδο, έχουν παρατηρηθεί διαφορετικές προσεγγίσεις που ακολουθούνται από το Κράτη-Μέλη της ΕΕ για τον προσδιορισμό του κόστους κεφαλαίου. Καθώς το εν λόγω κόστος επηρεάζει τις τιμές χονδρικής πρόσβασης στα παραδοσιακά δίκτυα χαλκού και δίκτυα υψηλών ταχυτήτων, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει ανακοινώσει ότι προτίθεται να εκδώσει οδηγίες προς τις ρυθμιστικές αρχές αναφορικά με τον τρόπο προσδιορισμού του WACC προκειμένου να επιτύχει κάποια εναρμόνιση σε Ευρωπαϊκό επίπεδο.
95. Η ΕΕΤΤ θεωρεί ότι στο υπό εξέταση μοντέλο θα πρέπει να ακολουθηθούν οι οδηγίες που θα εκδώσει η ΕΕ αναφορικά με τον προσδιορισμό του WACC. Αν μέχρι την οριστικοποίηση του μοντέλου η ΕΕ δεν έχει δημοσιεύσει τις σχετικές οδηγίες, η ΕΕΤΤ προτείνει να εξαγγείλει μία σύντομη δημόσια διαβούλευση αποκλειστικά για τον τρόπο υπολογισμού του WACC στο υπό εξέταση μοντέλο.
96. Στις σχετικές αποφάσεις της ΕΕΤΤ για τις αγορές 3α και 3β, η ΕΕΤΤ έχει κρίνει ότι κατά τον καθορισμό των τιμών για τις υπηρεσίες πρόσβασης στο πλαίσιο των δικτύων Νέας Γενιάς δεν πρέπει να λαμβάνεται υπόψη επενδυτικός κίνδυνος διαφορετικός από εκείνον της υπάρχουσας υποδομής χαλκού. Εντούτοις, είναι διατεθειμένη να εξετάσει τυχόν προσκομισθέντα στοιχεία που να αποδεικνύουν ότι υφίσταται υψηλότερος επενδυτικός κίνδυνος για τις υπηρεσίες χονδρικής τοπικής πρόσβασης που προσφέρονται μέσω δικτύων Νέας Γενιάς. Η ΕΕΤΤ, στο πλαίσιο του

εν λόγω έργου καλεί του παρόχους που επενδύουν σε δίκτυα Νέας Γενιάς να τοποθετηθούν για το εν λόγω θέμα.

97. Τέλος σημειώνεται ότι οι συντελεστές που τροφοδοτούν τον τύπο υπολογισμού του WACC και η τιμή του WACC θα γνωστοποιηθούν μαζί με το μοντέλο υπολογισμού των τιμών χονδρικής πρόσβασης, που θα τεθεί σε δημόσια διαβούλευση.

Αρχή 12

- A. Συμφωνείτε με την προτεινόμενη προσέγγιση για τον υπολογισμό του Μεσοσταθμικού κόστους κεφαλαίου (WACC) που θα χρησιμοποιηθεί στο BU-LRIC+ μοντέλο;
- B. Θεωρείτε ότι απαιτείται να συμπεριληφθεί, κατά τον υπολογισμό του WACC για τα προϊόντα που παρέχονται στο πλαίσιο των δικτύων Νέας Γενιάς, πρόβλεψη για υψηλότερο επενδυτικό κίνδυνο;

Z. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α – ΑΡΧΕΣ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗΣ

Αρχή 1

Συμφωνείτε με την πρόταση της ΕΕΤΤ να χρησιμοποιηθεί η προσέγγιση modified scorched node για τη μοντελοποίηση ενός αποδοτικού NGA δικτύου;

Αρχή 2

- A. Συμφωνείτε με την πρόταση να μοντελοποιηθούν τα κόστη ενός αποδοτικού παρόχου, ο οποίος αναπτύσσει σταδιακά ένα εθνικό NGA δίκτυο που δύναται να επιτυγχάνει τους στόχους του Ψηφιακού Θεματολογίου για την Ευρώπη;
- B. Συμφωνείτε με το προτεινόμενο πλάνο επενδύσεων του υποθετικού αποδοτικού παρόχου;

Αρχή 3

Οι ερωτήσεις που ακολουθούν αφορούν τις περιοχές που εξυπηρετούνται από τις καμπίνες που βρίσκονται σε καλωδιακή απόσταση μεγαλύτερη των 550 μέτρων από τα ΑΚ:

- A. Συμφωνείτε με τον ορισμό του αποδοτικού NGA δικτύου ως ένα υβριδικό NGA δίκτυο το οποίο αποτελείται από FTTC δίκτυο βασισμένο στη τεχνολογία VDSL Vectoring σε ποσοστό 96% και FTTH δίκτυο βασισμένο στη τεχνολογία GPON σε ποσοστό 4%.
- B. Συμφωνείτε με την παραδοχή ότι η αντικατάσταση του FTTC δικτύου από το αντίστοιχο FTTH, στα επόμενα 10 έτη, θα κυμανθεί σε ποσοστό της τάξης του 6%;

Η ερώτηση που ακολουθεί αφορά τις περιοχές που εξυπηρετούνται από τις καμπίνες που βρίσκονται σε καλωδιακή απόσταση μικρότερη των 550 μέτρων από τα ΑΚ:

- Γ. Συμφωνείτε ότι στις εν λόγω περιοχές ένας αποδοτικός πάροχος θα αναπτύξει εντός των επόμενων 8 ετών FTTH GPON δίκτυο ακολουθώντας τη σειρά υλοποίησης στις περιοχές εκτός των 550 μέτρων;

Η ερώτηση που ακολουθεί αφορά την τεχνολογία FTTH P2P:

Δ. Συμφωνείτε με την πρόταση να μην συμπεριληφθεί η τεχνολογία FTTH P2P στο υπό εξέταση μοντέλο;

Αρχή 4

Α. Συμφωνείτε με την πρόταση ότι το εύρος του μοντέλου θα καλύπτει το τμήμα του δικτύου πρόσβασης από το σημείο τερματισμού του ακραίου δικτύου στο χώρο του τελικού χρήστη έως και το σημείο διασύνδεσης, ήτοι το σημείο στο οποίο η πρόσβαση καθίσταται δυνατή στους υπόλοιπους τηλεπικοινωνιακούς παρόχους;

Β. Συμφωνείτε με την πρόταση ότι, για την περίπτωση του FTTH, το βασικό μοντέλο που θα αναπτυχθεί θα περιλαμβάνει την πρόσβαση μέχρι το Building Entry Point (BEP);

Γ. Συμφωνείτε με την προσέγγιση που προτείνει η ΕΕΤΤ για τον προσδιορισμό του σχετικού ποσού που αφορά την καλωδίωση από το Building Entry Point μέχρι το Floor Box;

Δ. Αναφορικά με τον επιμερισμό του ποσού που αφορά την καλωδίωση από το BEP μέχρι το Floor Box μεταξύ εφάπαξ ποσών και μηνιαίων τελών, τεκμηριώστε ποια προσέγγιση θεωρείτε ότι είναι η πλέον ενδεδειγμένη.

Αρχή 5

Α. Συμφωνείτε με την πρόταση να μοντελοποιηθεί ένας αποκλειστικός πάροχος χονδρικής πρόσβασης που να αναπτύσσει ένα αποδοτικό δίκτυο NGA με εθνική κάλυψη;

Β. Συμφωνείτε με τον προτεινόμενο τρόπο προσδιορισμού της μελλοντικής διείσδυσης των υπηρεσιών λιανικής;

Αρχή 6

Α. Συμφωνείτε με την ανωτέρω πρόταση της ΕΕΤΤ για τις υπηρεσίες που θα πρέπει να περιληφθούν στο υπό εξέταση Bottom-Up μοντέλο;

Β. Συμφωνείτε με την ανωτέρω πρόταση της ΕΕΤΤ αναφορικά με τον τρόπο προσδιορισμού του κόστους των τελών που συνδέονται με τις υπηρεσίες NGA και χαλκού (π.χ. τέλη σύνδεσης/μετάβασης);

Αρχή 7

Συμφωνείτε με την ανωτέρω προσέγγιση όσον αφορά την εφαρμογή της μεθοδολογίας BU LRIC+;

Αρχή 8

- A. Συμφωνείτε με την πρόταση να ακολουθηθεί η πρώτη μεθοδολογική προσέγγιση από τις δύο που περιγράφονται στη παράγραφο 37 της Σύστασης 2013/466/ΕΕ για την κοστολόγηση των υπηρεσιών χαλκού;
- B. Συμφωνείτε με το προτεινόμενο ποσοστό επαναχρησιμοποίησης των υφιστάμενων τεχνικών έργων υποδομής για την παροχή υπηρεσιών NGA;

Αρχή 9

Συμφωνείτε με την πρόταση να χρησιμοποιηθεί το οικονομικό έτος 2013 ως το αρχικό έτος υλοποίησης του μοντέλου;

Αρχή 10

Συμφωνείτε με την πρόταση να τεθεί χρονικός ορίζοντας 40 ετών στο μοντέλο;

Αρχή 11

- A. Συμφωνείτε με την προτεινόμενη μεθοδολογία για την αποτίμηση των περιουσιακών στοιχείων;
- B. Συμφωνείτε με τη χρησιμοποίηση της tilted annuity μεθόδου για τον υπολογισμό της απόσβεσης των παγίων περιουσιακών στοιχείων; Αν όχι, τεκμηριώστε τη μέθοδο απόσβεσης που θεωρείτε ότι θα έπρεπε να υιοθετηθεί.

Αρχή 12

- A. Συμφωνείτε με την προτεινόμενη προσέγγιση για τον υπολογισμό του Μεσοσταθμικού κόστους κεφαλαίου (WACC) που θα χρησιμοποιηθεί στο BU-LRIC+ μοντέλο;
- B. Θεωρείτε ότι απαιτείται να συμπεριληφθεί, κατά τον υπολογισμό του WACC για τα προϊόντα που παρέχονται στο πλαίσιο των δικτύων Νέας Γενιάς,

πρόβλεψη για υψηλότερο επενδυτικό κίνδυνο;

Η. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β – ΑΡΤΙΚΟΛΕΞΟ

<i>Αρτικόμελο</i> <i>Επεξηγήσεις</i>	
BU	Bottom-Up
BEP	Building Entry Point
BRAS	Broadband Remote Access Server
CC	Common Costs
CCA	Current Cost Accounting
CAPEX	Capital expenditure
DSLAM	Digital Subscriber Line Access Multiplexer
DOCSIS	Data Over Cable Service Interface Specification
FTTB	Fibre-To-The-Building
FTTC	Fibre-To-The-Cabinet (Curb)
FTTH	Fibre-To-The-Home
ISFC(i)	Increment Specific Fixed Cost for product-i
ISVC(i)	Increment Specific Variable Cost for product-i
GPON	Gigabit Passive Optical Network
JC	Joint Cost
LRIC+	Long-Run Average Incremental Cost plus
NGA	Next Generation Access
OLT	Optical Line Terminal
P2P	Point to Point
PoP	Point of Presence
RAB	Regulatory Asset Base

Αρκτικόλεξο <i>Επεξηγήσεις</i>	
TC	Total Cost
VDSL	Very-high-bit-rate digital subscriber
VLU	Virtual Local Unbundling
VPU	Virtual Partially Unbundled
WACC	Weighted Average Cost of Capital
AK	Αστικό Κέντρο
A.PY.Σ.	Ασύμμετρου Ρυθμού Σύνδεση
ΕΕ	Ευρωπαϊκή Ένωση
ΕΕΤΤ	Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών & Ταχυδρομείων
ΕΡΑ	Εθνική Ρυθμιστική Αρχή
Ο.Κ.ΣΥ	Ολοκληρωμένη Κεντρικής Σύνδεση
V- A.PY.Σ.	Υψηλής ταχύτητας - Ασύμμετρου Ρυθμού Σύνδεση
ΦΥΠ	Φρεάτιο Υποδοχής