

## Κείμενο αρχών, μεθοδολογίας και δομής μοντελοποίησης

τεχνοοικονομικού μοντέλου (Bottom Up LRIC+) υπολογισμού των τιμών των προϊόντων των αγορών:

- Τερματικών τμημάτων Μισθωμένων Γραμμών Χονδρικής (αγορά 4 Σύστασης Ευρωπαϊκής Επιτροπής του 2014),
- Ζευκτικών τμημάτων Μισθωμένων Γραμμών Χονδρικής (αγορά 14 Σύστασης Ευρωπαϊκής Επιτροπής του 2003)

Σύμφωνα με την ΑΠ ΕΕΤΤ 934/03/27.04.2020 (ΦΕΚ 1833/Β/13.05.2020)

Μαρούσι, Απρίλιος 2024

Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων, ΕΕΤΤ

## Περιεχόμενα

Εισαγωγή .....	4
A. Υπηρεσίες .....	4
B. Εφαρμογή Μεθοδολογίας BU LRIC+ .....	13
Μεθοδολογική προσέγγιση .....	13
Προσέγγιση επιμερισμού κόστους άμεσων δαπανών .....	16
Προσέγγιση επιμερισμού κόστους έμμεσων δαπανών (Overheads) .....	17
Γ. Χαρακτηριστικά του προς μοντελοποίηση παρόχου .....	17
Προσέγγιση Scorched Node .....	18
Γεωγραφική κάλυψη .....	19
Τεχνολογικές παραδοχές .....	20
Δ. Εκτίμηση ζήτησης υπηρεσιών .....	21
Ε. Κοστολόγηση υπηρεσιών .....	22
ΣΤ. Μέθοδοι Αποσβέσεων και Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων .....	25
Μέθοδος αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων .....	25
Μέθοδος απόσβεσης περιουσιακών στοιχείων .....	26
Ζ. Μεσοσταθμικό κόστος κεφαλαίου (WACC) .....	29
Η. Παράμετροι μοντελοποίησης κόστους .....	32
Αρχικό έτος υλοποίησης .....	32
Αξιολόγηση διάρκειας μοντελοποίησης .....	32

## Πίνακας Αρχών

Αρχή 1.....	13
Αρχή 2.....	16
Αρχή 3.....	17
Αρχή 4.....	19
Αρχή 5.....	20
Αρχή 6.....	21
Αρχή 7.....	22
Αρχή 8.....	25
Αρχή 9.....	28
Αρχή 10.....	32
Αρχή 11.....	32

## Εισαγωγή

1. Στο παρόν έγγραφο περιγράφονται οι βασικές αρχές, η μεθοδολογία και οι παράμετροι που διέπουν την ανάπτυξη ενός διευρυμένου μοντέλου μακροπρόθεσμου επαυξητικού κόστους με βάση το υπόδειγμα Bottom-Up (BU LRIC+), σύμφωνα με τη Σύσταση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής με σκοπό τον υπολογισμό των τιμών των προϊόντων των αγορών:

- Τερματικών τμημάτων Μισθωμένων Γραμμών Χονδρικής (αγορά 4 Σύστασης Ευρωπαϊκής Επιτροπής του 2014)
- Ζευκτικών τμημάτων Μισθωμένων Γραμμών Χονδρικής (αγορά 14 Σύστασης Ευρωπαϊκής Επιτροπής του 2003)

σύμφωνα με την ΑΠ ΕΕΤΤ 934/03/27.04.2020 (ΦΕΚ 1833/Β/13.05.2020).

2. Παρουσιάζονται αναλυτικά οι αρχές, η μεθοδολογία και οι βασικές παραδοχές που προτείνονται για τον υπολογισμό του επαυξητικού κόστους που προκαλείται κατά την παροχή των ανωτέρω προϊόντων χονδρικής.
3. Η ΕΕΤΤ διενήργησε, κατά το χρονικό διάστημα από 2 Αυγούστου 2022 έως 17 Οκτωβρίου 2022, σχετική δημόσια διαβούλευση στην οποία συμμετείχαν τρεις εταιρείες. Το παρόν κείμενο έχει βασιστεί στο κείμενο που διαβουλεύτηκε η ΕΕΤΤ το οποίο τροποποιήθηκε λαμβάνοντας υπόψη τα σχόλια που υποβλήθηκαν στη δημόσια διαβούλευση. Επιπλέον, το παρόν κείμενο επικαιροποιήθηκε σύμφωνα με τις τροποποιήσεις του μοντέλου στις οποίες προέβη η ΕΕΤΤ λαμβάνοντας υπόψη τα σχόλια των συμμετεχόντων στις δημόσιες διαβουλεύσεις του Μεσοσταθμικού Κόστους (WACC) και του μοντέλου που διεξήχθησαν στο χρονικό διάστημα Φεβρουαρίου - Μαρτίου 2023 και Ιουλίου - Σεπτεμβρίου 2023, καθώς και τα σχόλια της Ευρωπαϊκής Επιτροπής μετά την κοινοποίηση του μοντέλου και του σχετικού συνοδευτικού υλικού, που πραγματοποιήθηκε το Φεβρουάριο του 2024.

## A. Υπηρεσίες

4. 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 χονδρικής που θα παρέχονται από το δίκτυο Μισθωμένων Γραμμών (ΜΓ), συμπεριλαμβανομένων των βοηθητικών συμπληρωματικών υπηρεσιών και των συναφών ευκολιών.
5. Ως συμπληρωματικές υπηρεσίες και συναφείς ευκολίες νοούνται οι υπηρεσίες συνεγκατάστασης και διασύνδεσης (Transmission Link) που είναι αναγκαίες για να διασφαλιστεί η αποτελεσματική πρόσβαση σε κυκλώματα Μισθωμένων Γραμμών Χονδρικής (ΜΓΧ).
6. Επιπροσθέτως, από το συγκεκριμένο μοντέλο θα υπολογίζονται οι τιμές για μετατροπή κάποιων εκ των κατηγοριών υπηρεσιών χονδρικής και σχετικών προϊόντων και ευκολιών σε άλλες κατηγορίες.
7. Υπογραμμίζεται ότι τα μηνιαία και εφάπαξ τέλη υπηρεσιών ΟΚΣΥΑ/ΣΥΜΕΦΣ τύπου BRAS ή DSLAM, για όλα τα σημεία που μπορεί να επιλέξει να συνδεθεί ο πάροχος

(εγκαταστάσεις/καμπίνα παρόχου, ΦΥΠ ή ΦΣ) και για όλα τα επίπεδα κάλυψης (εθνικό, περιφερειακό ή τοπικό), θα υπολογίζονται από ξεχωριστό αρχείο λογιστικών φύλλων. Σημειώνεται ότι οι τιμές για τις υπηρεσίες τοπικής ΟΚΣΥΑ/ΣΥΜΕΦΣ τύπου DSLAM που παραδίδεται στο ΦΥΠ (ΟΚΣΥΑ-ΦΥΠ-DSLAM-ΤΟΠΙΚΟ) έχουν ήδη υπολογιστεί από το μοντέλο NGA bottom-up της ΕΕΤΤ.

8. Τέλος, από το συγκεκριμένο μοντέλο θα υπολογίζονται οι (εφάπαξ) τιμές συμπληρωματικών υπηρεσιών, όπως αναβάθμιση προστασία, μεταφορά πρόσβαση, μετατροπή τεχνολογίας πρόσβασης, αλλαγή χωρητικότητας/ταχύτητας, εκχώρηση ή αλλαγή επωνυμίας, άσκοπη μετάβαση ή απασχόληση συνεργείου και ακύρωση αίτησης για υπηρεσίες ΜΓΧ.
9. Σημειώνεται ότι για την περίπτωση των τελών που συνδέονται με τις ανωτέρω υπηρεσίες (π.χ. τέλη σύνδεσης/μετάβασης), ο σχετικός υπολογισμός του κόστους θα γίνει από ξεχωριστά τεchnοοικονομικά μοντέλα (ως εφάπαξ κόστη), λαμβάνοντας υπόψη κυρίως τις απαιτήσεις σε διαχειριστικές και τεχνικές εργασίες κατ' αντιστοιχία με τη μεθοδολογία που είχε χρησιμοποιηθεί στο μοντέλο NGA BU LRIC+.
10. Τυχόν υπηρεσίες για τις οποίες δεν υπάρχει υποχρέωση ελέγχου τιμών με τη χρήση του υπό κατασκευή BU LRIC+ μοντέλου (π.χ. υπηρεσίες χονδρικής πρόσβασης σε ευρυζωνικά δίκτυα χαλκού και οπτικών ινών), αλλά μοιράζονται κόστη με τις υπηρεσίες ΜΓΧ θα πρέπει να ληφθούν υπόψη στο μοντέλο προκειμένου να εξασφαλιστεί η σωστή κατανομή του κόστους. Ως εκ τούτου, στο υπό κατασκευή BU LRIC+ μοντέλο θα γίνεται χρήση ορισμένων παραμέτρων των οποίων οι τιμές προκύπτουν από το NGA BU LRIC+ μοντέλο της ΕΕΤΤ.
11. Οι υπηρεσίες ΜΓΧ που μοντελοποιούνται τερματίζουν σε συγκεκριμένο σημείο στο χώρο των τελικών πελατών ως εξής:
  - Η πρόσβαση χαλκού τερματίζει στο εσκαλίτ (πολυκατοικίες) ή χαλύβδινο κουτί (μονοκατοικίες)
  - Η πρόσβαση οπτικής ίνας τερματίζει στην είσοδο του κτιρίου (BEP)
  - Η ασύρματη πρόσβαση τερματίζει στην ταράτσα του κτιρίου
12. Με βάση τα ανωτέρω, ο πάροχος ΜΓΧ έχει την υποχρέωση να παρέχει τις παρακάτω υπηρεσίες σε τιμές που θα προκύψουν βάσει του κοστολογικού BU LRIC+ μοντέλου, του οποίου οι αρχές μοντελοποίησης παρουσιάζονται στο παρόν κείμενο:

#### **A. Μηνιαία τέλη Ethernet (LRIC+)**

##### Υπηρεσίες Ethernet

- Μηνιαίο τέλος πρόσβασης Ethernet (1/10 Gbps)
- Μηνιαίο Τέλος πρόσβασης Ethernet SHDSL (2/4 Mbps)
- Μηνιαίο Τέλος πρόσβασης Ethernet Συμμετρικού DSL 1-15 Mbps (1-2/4/6-15 Mbps)
- Μηνιαίο τέλος οπτικής πρόσβασης Ethernet (100/1000/10000 Mbps)

- Μηνιαίο Τέλος Προστασίας Οπτικής Πρόσβασης Διπλής Όδευσης (100/1000/10000 Mbps)
- Μηνιαίο Τέλος Προστασίας Οπτικής Πρόσβασης Διπλής Εισαγωγής (100/1000/10000 Mbps)
- Μηνιαίο Τέλος Ασύρματης Πρόσβασης (1-100/101-1000 Mbps)
- Μηνιαία Τέλη Κυκλωμάτων EVC  
(1/2/4/6/8/10/15/20/25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100/150/200/250/300/350/400/450/500/600/800/1000/1500/2000/2500/3000/4000/5000/7000/10000 Mbps)
  - Αστικά Κυκλώματα
  - Υπεραστικά Κυκλώματα σε ζώνες βάσει απόστασης

**Β. Συνδεδεμένα Αναλογικά Κυκλώματα:**

- Μηνιαία Τέλη Συνδεδεμένων Αναλογικών Κυκλωμάτων από Άκρο σε Άκρο (PtP)
  - M1020-25 2w
  - M1020-25 4w
  - M1040 2w
  - M1040 4w

**Γ. Εφάπαξ τέλη και υπηρεσίες διευκόλυνσης/βοηθητικές, Ethernet και Αναλογικές****Υπηρεσίες Ethernet**

- Τέλος Ενεργοποίησης οπτικής πρόσβασης Ethernet
- Τέλος ενεργοποίησης/Μεταφοράς Πρόσβασης Ethernet Τεχνολογίας SHDSL
- Τέλος Ενεργοποίησης Πρόσβασης Ethernet Τεχνολογίας Συμμετρικού DSL
- Τέλος Ενεργοποίησης Ασύρματης Πρόσβασης Ethernet
- Τέλος Ενεργοποίησης Κυκλώματος Ethernet - EVC
- Τέλος Μεταβολής Ταχύτητας Κυκλώματος Ethernet – EVC
- Τέλος Ενεργοποίησης Προστασία Διπλής Όδευσης
- Τέλος Ενεργοποίησης Προστασίας Διπλής Εισαγωγής
- Τέλος άσκοπης μετάβασης Συνεργείου για την άρση βλάβης Ethernet
- Τέλος άσκοπης μετάβασης Συνεργείου για την παράδοση υπηρεσιών Ethernet
- Τέλος άσκοπης απασχόλησης Συνεργείου για την άρση βλάβης Ethernet
- Τέλος μεταφοράς πρόσβασης/προστασίας με χρήση ίδιου φορέα
- Τέλος μεταφοράς πρόσβασης/προστασίας σε νέο φορέα
- Τέλος αλλαγής χωρητικότητας πρόσβασης/προστασίας με χρήση ίδιας τεχνολογίας
- Τέλος μετατροπής τεχνολογίας πρόσβασης
- Τέλος Απόρριψης Εκπόνησης Τεχνικής Προμελέτης Οπτικής Πρόσβασης Ethernet (οπτική ίνα έως 10Gbps)
- Τέλος Απόρριψης Εκπόνησης Τεχνικής Προμελέτης Ασύρματης Πρόσβασης Ethernet (έως 1Gbps, Μετακινήσεις ξηράς μέχρι 200km - Ζώνη 1)
- Τέλος Απόρριψης Εκπόνησης Τεχνικής Προμελέτης Ασύρματης Πρόσβασης Ethernet (έως 1Gbps, Μετακινήσεις ξηράς πέραν των 200km, Ζώνη 2)

- Τέλος Απόρριψης Εκπόνησης Τεχνικής Προμελέτης Ασύρματης Πρόσβασης Ethernet (έως 1Gbps, Μετακινήσεις σε Νησιά, Ζώνη 3)
- Τέλος άσκοπης μετάβασης κατά την τεχνοοικονομική προσφορά ασύρματης πρόσβασης
- Τέλος Ακύρωσης Αίτησης Σύνδεσης/Μεταβολής
- Τέλος Ενεργοποίησης Πρόσβασης Ethernet από Φ/Σ-ΦΥΠ-ΑΣ

Συνδεδεμένα Αναλογικά Κυκλώματα από άκρο σε άκρο (Point to point)

- Κόστος σύνδεσης/μεταφοράς αναλογικού κυκλώματος M1020-25 2w ανά άκρο
- Κόστος σύνδεσης/μεταφοράς αναλογικού κυκλώματος M1040 2w ανά άκρο
- Κόστος σύνδεσης/μεταφοράς αναλογικού κυκλώματος M1020-25 4w ανά άκρο
- Κόστος σύνδεσης/μεταφοράς αναλογικού κυκλώματος M1040 4w ανά άκρο

**Δ. Υπηρεσίες Ο.Κ.ΣΥ.Α./ΣΥ.ΜΕ.Φ.Σ.**

Ο.Κ.ΣΥ.Α./ΣΥ.ΜΕ.Φ.Σ. BRAS ΕΘΝΙΚΗ

- Εφάπαξ τέλος Σύνδεσης/Μεταφοράς Ο.Κ.ΣΥ.Α [ΟΛΟ-BRAS-ΕΘΝΙΚΗ]
- Εφάπαξ τέλος Πρόσβασης Ο.Κ.ΣΥ.Α [ΦΥΠ-BRASEΘΝΙΚΗ]
- Εφάπαξ τέλος Ενεργοποίησης Ο.Κ.ΣΥ.Α [ΦΥΠ-BRASEΘΝΙΚΗ]
- Εφάπαξ τέλος Σύνδεσης/Μεταφοράς ΣΥ.ΜΕ.Φ.Σ. [BRAS-ΕΘΝΙΚΗ]

**Μηνιαία Τέλη**

- Μηνιαία Τέλη Ο.Κ.ΣΥ.Α./ΣΥ.ΜΕ.Φ.Σ. [BRAS-ΕΘΝΙΚΗ] 40 Mbps / 150 Mbps / 250 Mbps / 350 Mbps / 650 Mbps / 1000 Mbps / 1500 Mbps / 2000 Mbps / 3000 Mbps / 4000 Mbps / 5000 Mbps / 6000 Mbps / 8000 Mbps / 10000 Mbps

Ο.Κ.ΣΥ.Α./ΣΥ.ΜΕ.Φ.Σ. BRAS ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ

- Εφάπαξ Τέλος Σύνδεσης/Μεταφοράς Ο.Κ.ΣΥ.Α [ΟΛΟ-BRAS-Περιφερειακή]
- Εφάπαξ τέλος Πρόσβασης Ο.Κ.ΣΥ.Α [ΦΥΠ-BRAS-Περιφερειακή]
- Εφάπαξ τέλος Ενεργοποίησης Ο.Κ.ΣΥ.Α [ΦΥΠ-BRAS-Περιφερειακή]
- Εφάπαξ Τέλος Σύνδεσης/Μεταφοράς ΣΥ.ΜΕ.Φ.Σ. [BRAS-Περιφερειακή]

**Μηνιαία Τέλη**

- Μηνιαία Τέλη 2020 Ο.Κ.ΣΥ.Α./ΣΥ.ΜΕ.Φ.Σ. [BRAS-ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ] 40 Mbps / 150 Mbps / 250 Mbps / 350 Mbps / 650 Mbps / 1000 Mbps

Ο.Κ.ΣΥ.Α./ΣΥ.ΜΕ.Φ.Σ. BRAS ΤΟΠΙΚΗ

- Εφάπαξ Τέλος Σύνδεσης/Μεταφοράς Ο.Κ.ΣΥ.Α [ΟΛΟ-BRAS-Τοπική]
- Εφάπαξ τέλος Πρόσβασης Ο.Κ.ΣΥ.Α [ΦΥΠ-BRAS-Τοπική]
- Εφάπαξ τέλος Ενεργοποίησης Ο.Κ.ΣΥ.Α [ΦΥΠ-BRAS-Τοπική]

- Εφάπαξ Τέλος Σύνδεσης/Μεταφοράς ΣΥ.ΜΕ.Φ.Σ. [BRAS-Τοπική]

#### **Μηνιαία Τέλη**

- Μηνιαία Τέλη 2020 Ο.Κ.ΣΥ.Α./ΣΥ.ΜΕ.Φ.Σ. [BRAS-ΤΟΠΙΚΗ] 20 Mbps / 40 Mbps / 60 Mbps / 80 Mbps / 100 Mbps / 150 Mbps / 200 Mbps / 250 Mbps / 300 Mbps

#### Ο.Κ.ΣΥ.Α./ΣΥ.ΜΕ.Φ.Σ. DSLAM ΤΟΠΙΚΗ

- Εφάπαξ τέλος Σύνδεσης/Μεταφοράς Ο.Κ.ΣΥ.Α [ΟΛΟ-DSLAM-Τοπική]
- Εφάπαξ τέλος Σύνδεσης/Μεταφοράς ΣΥ.ΜΕ.Φ.Σ. [DSLAM-Τοπική]
- Εφάπαξ τέλος Πρόσβασης Ο.Κ.ΣΥ.Α [ΑΣ-DSLAM-Τοπική]
- Εφάπαξ τέλος Ενεργοποίησης Ο.Κ.ΣΥ.Α [ΑΣ-DSLAM-Τοπική]

#### **Μηνιαία Τέλη**

- Ο.Κ.ΣΥ.Α [ΟΛΟ-DSLAM-Τοπική] 100 Mbps / 200 Mbps / 500 Mbps / 1000 Mbps /
- ΣΥ.ΜΕ.Φ.Σ. [DSLAM-Τοπική] 100 Mbps / 200 Mbps / 500 Mbps / 1000 Mbps / 1500 Mbps / 2000 Mbps / 3000 Mbps / 5000 Mbps / 7000 Mbps / 10000 Mbps
- Ο.Κ.ΣΥ.Α [ΑΣ-DSLAM-Τοπική] 100 Mbps / 200 Mbps / 500 Mbps / 1000 Mbps / 1500 Mbps / 2000 Mbps / 3000 Mbps / 5000 Mbps / 7000 Mbps / 10000 Mbps

#### Ο.Κ.ΣΥ.Α /ΣΥ.ΜΕΦ.Σ. Μεταβάσεις

- Τέλος Μετάβασης από Ο.Κ.ΣΥ.Α. [ΦΥΠ-BRAS] σε Ο.Κ.ΣΥ.Α [ΟΛΟ-BRAS]
- Τέλος Μετάβασης από Ο.Κ.ΣΥ.Α. [ΦΥΠ-DSLAM-ΤΟΠ] σε Ο.Κ.ΣΥ.Α [ΟΛΟ-DSLAM-ΤΟΠ]
- Τέλος Μετάβασης από Ο.Κ.ΣΥ.Α. [ΟΛΟ-BRAS] σε Ο.Κ.ΣΥ.Α [ΦΥΠ-BRAS] Κόστος πρόσβασης
- Τέλος Μετάβασης από Ο.Κ.ΣΥ.Α. [ΟΛΟ-BRAS] σε Ο.Κ.ΣΥ.Α [ΦΥΠ-BRAS] Κόστος ενεργοποίησης
- Τέλος Μετάβασης από Ο.Κ.ΣΥ.Α. [ΟΛΟ-DSLAM-ΤΟΠ] σε Ο.Κ.ΣΥ.Α [ΦΥΠ-DSLAM-ΤΟΠ] Κόστος πρόσβασης
- Τέλος Μετάβασης από Ο.Κ.ΣΥ.Α. [ΟΛΟ-DSLAM-ΤΟΠ] σε Ο.Κ.ΣΥ.Α [ΦΥΠ-DSLAM-ΤΟΠ] Κόστος ενεργοποίησης
- Τέλος Μετάβασης από ΣΥ.ΜΕ.Φ.Σ. [BRAS] σε Ο.Κ.ΣΥ.Α [ΟΛΟ-BRAS]
- Τέλος Μετάβασης από Ο.Κ.ΣΥ.Α. [ΟΛΟ-BRAS] σε ΣΥ.ΜΕ.Φ.Σ [BRAS]
- Τέλος Μετάβασης από ΣΥ.ΜΕ.Φ.Σ [DSLAM-ΤΟΠ] σε Ο.Κ.ΣΥ.Α. [ΟΛΟ-DSLAM-ΤΟΠ]
- Τέλος Μετάβασης από Ο.Κ.ΣΥ.Α. [ΟΛΟ-DSLAM-ΤΟΠ] σε ΣΥ.ΜΕ.Φ.Σ [DSLAM-ΤΟΠ]

#### Ο.Κ.ΣΥ.Α /ΣΥ.ΜΕΦ.Σ. Δευτερεύοντα Τέλη

- Τέλος αλλαγής ταχύτητας Ο.Κ.ΣΥ.Α./ΣΥ.ΜΕ.Φ.Σ



- Τέλος Άσκοπης Μετάβασης Συνεργείου για Άρση βλάβης Ο.Κ.ΣΥ.Α./ΣΥ.ΜΕ.Φ.Σ υπαιτιότητας Παρόχου
- Τέλος Άσκοπης Απασχόλησης Συνεργείου για Άρση βλάβης Ο.Κ.ΣΥ.Α./ΣΥ.ΜΕ.Φ.Σ υπαιτιότητας Παρόχου
- Τέλος Ακύρωσης Αίτησης Σύνδεσης Ο.Κ.ΣΥ.Α./ΣΥ.ΜΕ.Φ.Σ.
- Τέλος μεταφοράς Ο.Κ.ΣΥ.Α./ΣΥ.ΜΕ.Φ.Σ. με χρήση ίδιου φορέα

## **Ε. Υπηρεσίες Συνεγκατάστασης**

### Φυσική Συνεγκατάσταση

- Τέλος Εκπόνησης Τεχνικής Προμελέτης ΦΣ ανά Πάροχο
- Τέλος ακύρωσης Εκπόνησης Τεχνικής Προμελέτης ΦΣ ανά Πάροχο
- Τέλος Παράδοσης χώρου Φυσικής Συνεγκατάστασης ανά ΑΚ εντός Αττικής
- Τέλος Παράδοσης χώρου Φυσικής Συνεγκατάστασης ανά ΑΚ λοιπής Ελλάδας
- Τέλος σύνδεσης Εσωτερικού Συνδετικού Καλωδίου (ΕΣΚ) και Οριολωρίδας 100 ζευγών
- Τέλος Παράδοσης Ικριωμάτων μετά από Επαύξηση / Μείωση σε Χώρο ΦΣ εντός Έδρας
- Τέλος Παράδοσης Ικριωμάτων μετά από Επαύξηση / Μείωση σε Χώρο ΦΣ εκτός Έδρας
- Εφάπαξ Τέλος Εγκατάστασης & Ζεύξης Ε.Σ.Κ.Τ. Καμπίνας σε Προαύλιο χώρο Α/Κ ΟΤΕ με Γ.Κ.Ο. 200'' - 400'' - 600'' - 800'' – 1000'' – 1200'' ζεύγη
- Εφάπαξ Τέλος Εκπόνησης Τεχνικής Προμελέτης ΦΣ Καμπίνας σε Προαύλιο χώρο Α/Κ ΟΤΕ
- Εφάπαξ Τέλος Επίβλεψης - Επιστασίας για κατασκευή ΦΣ Καμπίνας σε Προαύλιο χώρο Α/Κ ΟΤΕ ανά ημέρα (εντός ωραρίου)
- Εφάπαξ Τέλος Επίβλεψης - Επιστασίας για κατασκευή ΦΣ Καμπίνας σε Προαύλιο χώρο Α/Κ ΟΤΕ (επιπλέον κόστος ανά ώρα εκτός τακτικού ωραρίου εργασίμων ημερών)
- Τέλος Χωροθέτησης και Επίβλεψης για Backhaul ΦΣ Καμπίνας με ίδια μέσα (επιπλέον κόστος ανά ώρα εκτός τακτικού ωραρίου εργασίμων ημερών)
- Τέλος Συνοδείας/Επιστασίας σε Φυσική Συνεγκατάσταση (ανά επίσκεψη) - εντός τακτικού ωραρίου εργασίμων ημερών
- Τέλος Συνοδείας/Επιστασίας σε Φυσική Συνεγκατάσταση (ανά ώρα) - εκτός τακτικού ωραρίου εργασίμων ημερών
- Εφάπαξ Τέλος Σύνδεσης Υπηρεσιών Backhaul ΦΣ Καμπίνας

### **Μηνιαία Τέλη**

- Μηνιαία τέλη για Λειτουργικά Έξοδα Χρήσης Χώρου Φυσικής Συνεγκατάστασης ανά ικρίωμα
- Μηνιαία Τέλη Ενοικίου Χρήσης Χώρου ΦΣ ανά ικρίωμα (Ζώνη Α, >30.000 παροχές)
- Μηνιαία Τέλη Ενοικίου Χρήσης Χώρου ΦΣ ανά ικρίωμα (Ζώνη Β, 10.000 έως 30.000 παροχές)

- Μηνιαία Τέλη Ενοικίου Χρήσης Χώρου ΦΣ ανά ικρίωμα (Ζώνη Γ, <10.000 παροχές)
- Μηνιαίο Τέλος Συντήρησης και Άρσης Βλάβης ΕΣΚΤ στο ΦΥΤΠ Καμπίνας σε Προαύλιο Χώρο Α/Κ ΟΤΕ (ανά 200 Ζεύγη)
- Μηνιαίο Τέλος Υπηρεσιών Backhaul ΦΣ Καμπίνας

#### Ασυρματικό Backhaul

- Τέλος Εκπόνησης Τεχνικής Προμελέτης για την παροχή Ασυρματικού Backhaul σε τάρατσα Α/Κ ΟΤΕ
- Εφάπαξ Τέλος Επίβλεψης - Επιστασίας για κατασκευή Ασυρματικού Backhaul ανά ημέρα (εντός τακτικού ωραρίου εργασίμων ημερών)
- Τέλος Επίβλεψης - Επιστασίας για κατασκευή Ασυρματικού Backhaul (επιπλέον κόστος ανά ώρα εκτός τακτικού ωραρίου εργασίμων ημερών)
- Τέλος Συνοδείας για Ασυρματικό Backhaul ανά ημέρα (εντός τακτικού ωραρίου εργασίμων ημερών)
- Τέλος Συνοδείας για Ασυρματικό Backhaul (επιπλέον κόστος ανά ώρα εκτός τακτικού ωραρίου εργασίμων ημερών)

#### Σύνδεση ΚΟΙ σε χώρο Συνεγκατάστασης

- Εφάπαξ Τέλος Εγκατάστασης ενός (1) ζεύγους ΚΟΙ Συνεγκατάστασης (Φυσική – Σύμμικτη - Εικονική) σε ΦΥΠ
- Τέλος ζεύξης ζεύγους ΚΟΙ Συνεγκατάστασης (Φυσική – Σύμμικτη – Εικονική) σε ΦΥΠ ζευγών 1-2"
- Τέλος ζεύξης ζεύγους ΚΟΙ Συνεγκατάστασης (Φυσική – Σύμμικτη – Εικονική) σε ΦΥΠ ζευγών 3-4"
- Τέλος ζεύξης ζεύγους ΚΟΙ Συνεγκατάστασης (Φυσική – Σύμμικτη – Εικονική) σε ΦΥΠ ζευγών 5-6"
- Τέλος Άσκοπης Μετάβασης Συνεργείου για παράδοση Υπηρεσιών ΚΟΙ
- Εφάπαξ τέλος άσκοπης Μετάβασης συνεργείου σε Σύνδεσμο για διαπίστωση βλάβης ΚΟΙ υπαιτιότητας Παρόχου

#### **Μηνιαία Τέλη**

- Μηνιαίο Τέλος Συντήρησης και Αποκατάστασης Βλάβης ανά ζεύγος ΚΟΙ Συνεγκατάστασης (Φυσική – Σύμμικτη – Εικονική) σε ΦΥΠ

#### ΕΗΖ

- Εφάπαξ Τέλος Σύνδεσης ΕΗΖ ανά ικρίωμα
- Τέλος χρήσης ΕΗΖ ΟΤΕ ανά ικρίωμα

Απομακρυσμένη Συνεγκατάσταση σε Α/Κ με περισσότερους από 5000 συνδρομητές

- Εφάπαξ τέλος εγκατάστασης ΕΣΚΤ 200 Ζευγών σε ΦΥΠ
- Εφάπαξ Τέλος Σύνδεσης 200 Ζευγών ΕΣΚΤ σε σύνδεσμο εντός ΦΥΠ (μούφα)
- Εφάπαξ Τέλος Σύνδεσης 400 Ζευγών ΕΣΚΤ σε σύνδεσμο εντός ΦΥΠ (μούφα)
- Εφάπαξ Τέλος Σύνδεσης 600 Ζευγών ΕΣΚΤ σε σύνδεσμο εντός ΦΥΠ (μούφα)
- Εφάπαξ Τέλος Σύνδεσης 800 Ζευγών ΕΣΚΤ σε σύνδεσμο εντός ΦΥΠ (μούφα)
- Εφάπαξ Τέλος Σύνδεσης 1000 Ζευγών ΕΣΚΤ σε σύνδεσμο εντός ΦΥΠ (μούφα)
- Εφάπαξ Τέλος Σύνδεσης 1200 Ζευγών ΕΣΚΤ σε σύνδεσμο εντός ΦΥΠ (μούφα)
- Τέλος Επίσκεψης Συνεργείου σε σύνδεσμο (μούφα) για Διαπίστωση Βλάβης Υπαιτιότητας Παρόχου
- Τέλος Άσκοπης Μετάβασης Συνεργείου για παράδοση Υπηρεσιών ΕΣΚΤ
- Εφάπαξ Τέλος Ανακατασκευής 200 Ζευγών ΕΣΚΤ σε σύνδεσμο εντός ΦΥΠ (μούφα)
- Εφάπαξ Τέλος Ανακατασκευής 400 Ζευγών ΕΣΚΤ σε σύνδεσμο εντός ΦΥΠ (μούφα)
- Εφάπαξ Τέλος Ανακατασκευής 600 Ζευγών ΕΣΚΤ σε σύνδεσμο εντός ΦΥΠ (μούφα)
- Εφάπαξ Τέλος Ανακατασκευής 800 Ζευγών ΕΣΚΤ σε σύνδεσμο εντός ΦΥΠ (μούφα)
- Εφάπαξ Τέλος Ανακατασκευής 1000 Ζευγών ΕΣΚΤ σε σύνδεσμο εντός ΦΥΠ (μούφα)
- Εφάπαξ Τέλος Ανακατασκευής 1200 Ζευγών ΕΣΚΤ σε σύνδεσμο εντός ΦΥΠ (μούφα)

**Μηνιαία Τέλη**

- Μηνιαίο τέλος Συντήρησης και Αποκατάστασης Βλάβης στο ΦΥΠ ανά 200 Ζεύγη ΕΣΚΤ
- Μηνιαία τέλη χρήσης ζεύγους ΕΞΣΚ ανά μέτρο ( $L \cdot N \cdot \text{Μηνιαίο Τέλος}$ )

Απομακρυσμένη Συνεγκατάσταση σε Α/Κ με λιγότερους από 5000 συνδρομητές

- Εφάπαξ Τέλος Κατασκευής & Ζεύξης Φ.Υ.Τ.Π. με Γ.Κ.Ο. (Α/Κ μέχρι 5000 Συνδρομητές) 200 Ζευγών
- Εφάπαξ Τέλος Κατασκευής & Ζεύξης Φ.Υ.Τ.Π. με Γ.Κ.Ο. (Α/Κ μέχρι 5000 Συνδρομητές) 400 Ζευγών
- Εφάπαξ Τέλος Κατασκευής & Ζεύξης Φ.Υ.Τ.Π. με Γ.Κ.Ο. (Α/Κ μέχρι 5000 Συνδρομητές) 600 Ζευγών
- Εφάπαξ Τέλος Κατασκευής & Ζεύξης Φ.Υ.Τ.Π. με Γ.Κ.Ο. (Α/Κ μέχρι 5000 Συνδρομητές) 800 Ζευγών
- Εφάπαξ Τέλος Όδευσης & Ζεύξης Φ.Υ.Τ.Π. με Γ.Κ.Ο. (Α/Κ μέχρι 5000 Συνδρομητές) 200 Ζευγών
- Εφάπαξ Τέλος Όδευσης & Ζεύξης Φ.Υ.Τ.Π. με Γ.Κ.Ο. (Α/Κ μέχρι 5000 Συνδρομητές) 400 Ζευγών

- Εφάπαξ Τέλος Όδευσης & Ζεύξης Φ.Υ.Τ.Π. με Γ.Κ.Ο. (Α/Κ μέχρι 5000 Συνδρομητές) 600 Ζευγών
- Εφάπαξ Τέλος Όδευσης & Ζεύξης Φ.Υ.Τ.Π. με Γ.Κ.Ο. (Α/Κ μέχρι 5000 Συνδρομητές) 800 Ζευγών
- Εφάπαξ Τέλος Ανακατασκευής 200 Ζευγών ΕΣΚΤ σε σύνδεσμο εντός ΦΥΠ (μούφα)
- Εφάπαξ Τέλος Ανακατασκευής 400 Ζευγών ΕΣΚΤ σε σύνδεσμο εντός ΦΥΠ (μούφα)
- Εφάπαξ Τέλος Ανακατασκευής 600 Ζευγών ΕΣΚΤ σε σύνδεσμο εντός ΦΥΠ (μούφα)
- Εφάπαξ Τέλος Ανακατασκευής 800 Ζευγών ΕΣΚΤ σε σύνδεσμο εντός ΦΥΠ (μούφα)
- Μελέτη Αυτοψίας Κατασκευής ΕΣΚΤ-ΦΡΕΑΤΙΟΥ Παρόχων για Α/Κ Μέχρι 5000
- Τέλος Επίσκεψης Συνεργείου σε σύνδεσμο (μούφα) για Διαπίστωση Βλάβης Υπαιτιότητας Παρόχου
- Τέλος Άσκοπης Μετάβασης Συνεργείου για παράδοση Υπηρεσιών ΕΣΚΤ

**Μηνιαία Τέλη**

- Μηνιαίο Τέλος Συντήρησης και Αποκατάστασης Βλάβης στο Φ.Υ.Τ.Π. ανά 100 Ζεύγη ΕΣΚΤ

Απομακρυσμένη Συνεγκατάσταση για παροχή υποβρόχου**Μεμονωμένα Αιτήματα ΑΣ-ΤοΥΒ**

- Εφάπαξ Τέλος Μελέτης Εφικτότητας για ΑΣ-ΤοΥΒ
- Εφάπαξ Τέλος Μελέτης - Αυτοψίας Κατασκευής ΕΣΚΤΦρεατίου Παρόχων για ΑΣ-ΤοΥΒ
- Τέλος Σύνδεσης Καλωδίου Τερματισμού (ΣΚΤ) Τοπικού Υποβρόχου 10 - 50 ζευγών
- Εφάπαξ Τέλος Ενεργοποίησης Ζευγών (ΕΣΚΤ) Τοπικού Υποβρόχου
- Τέλος Άσκοπης Μετάβασης Συνεργείου για παράδοση Υπηρεσιών ΕΣΚΤ
- Τέλος Επίσκεψης Συνεργείου σε σύνδεσμο (μούφα) για Διαπίστωση Βλάβης Υπαιτιότητας Παρόχου
- Τέλος αντικατάστασης ΤΚΜ
- Εφάπαξ Τέλος Ανακατασκευής 50 Ζευγών ΕΣΚΤ σε σύνδεσμο εντός ΦΥΠ (μούφα)
- Εφάπαξ Τέλος Ανακατασκευής 100 Ζευγών ΕΣΚΤ σε σύνδεσμο εντός ΦΥΠ (μούφα)

**Αιτήματα ΑΣ-ΤοΥΒ στα πλαίσια Vectoring/Μεμονωμένα Αιτήματα Χωρίς Κατασκευή Φρεατίου Εφάπαξ**

- Τέλος διερεύνησης τεχνικής λύσης ανά ΤΚΜ
- Εφάπαξ Τέλος για τη Μελέτη Όδευσης / Αυτοψία ανά ΤΚΜ
- Τέλος Επίβλεψης για την όδευση & τον τερματισμό του ΕΞΣΚ ΤοΥΒ στον ΤΚΜ ανά ΤΚΜ/ημέρα
- Τέλος εγκατάστασης ρεγκλέτας ανά ΤΚΜ

- Τέλος Άσκοπης Μετάβασης Συνεργείου για παράδοση Υπηρεσιών
- Τέλος αντικατάστασης TKM
- Τέλος Σύμπτυξης TKM
- Τέλος Προϋπολογιστικής Μελέτης Ειδικών Εργασιών (Σύμπτυξης ή Διαιρέσης TKM)

**Αρχή 1**

1. Η ΕΕΤΤ θα συμπεριλάβει τις ανωτέρω προαναφερθείσες υπηρεσίες Μισθωμένων Γραμμών Χονδρικής στο υπό ανάλυση Bottom-Up μοντέλο με εξαίρεση τις υπηρεσίες ΟΚΣΥΑ/ΣΥΜΕΦΣ, Συνεγκατάστασης και των αντίστοιχων εφάπαξ τελών οι οποίες θα προστεθούν στο μοντέλο NGA BU LRIC+.
2. Η ΕΕΤΤ θα ακολουθήσει την ανωτέρω περιγραφόμενη μεθοδολογία για τον προσδιορισμό του κόστους των τελών που συνδέονται με τις υπηρεσίες Μισθωμένων Γραμμών Χονδρικής, Συνεγκατάστασης και ΟΚΣΥΑ/ΣΥΜΕΦΣ (π.χ. τέλη σύνδεσης/μετάβασης).

**Β. Εφαρμογή Μεθοδολογίας BU LRIC+**

13. Η μέθοδος υπολογισμού του κόστους που βασίζεται στο μοντέλο μακροπρόθεσμου επαυξητικού κόστους από τα κάτω προς τα επάνω (BU LRIC+), υπολογίζει το τρέχον κόστος με το οποίο επιβαρύνεται ένας αποτελεσματικός φορέας εκμετάλλευσης για τη δημιουργία ενός σύγχρονου δικτύου.
14. Η μέθοδος BU LRIC+ υπολογίζει το τρέχον κόστος σε προοπτική βάση (δηλαδή, με βάση σύγχρονες τεχνολογίες, την αναμενόμενη ζήτηση κ.λ.π.) και συνεπώς μοντελοποιεί το κόστος με το οποίο θα επιβαρυνόταν ένας αποδοτικός φορέας εκμετάλλευσης δικτύου εάν κατασκεύαζε σήμερα ένα σύγχρονο δίκτυο με δυνατότητα παροχής όλων των απαιτούμενων υπηρεσιών.

**Μεθοδολογική προσέγγιση**

15. Για την περίπτωση του δικτύου ΜΓΧ, η μέθοδος BU LRIC+ μοντελοποιεί το πρόσθετο κεφάλαιο (συμπεριλαμβανομένων των μη ανακτήσιμων δαπανών) και τα λειτουργικά έξοδα με τα οποία επιβαρύνεται ένας αποδοτικός φορέας εκμετάλλευσης για την παροχή όλων των υπηρεσιών ΜΓΧ και προσθέτει μια προσαύξηση, αυστηρά για ανάκτηση των κοινών και μεριζόμενων 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.
16. Συνήθως κάθε προϊόν *i* είναι συνδεδεμένο με ένα σταθερό κόστος που είναι ανεξάρτητο από τον όγκο του παραγόμενου προϊόντος, το οποίο ο πάροχος το επωμίζεται έστω και

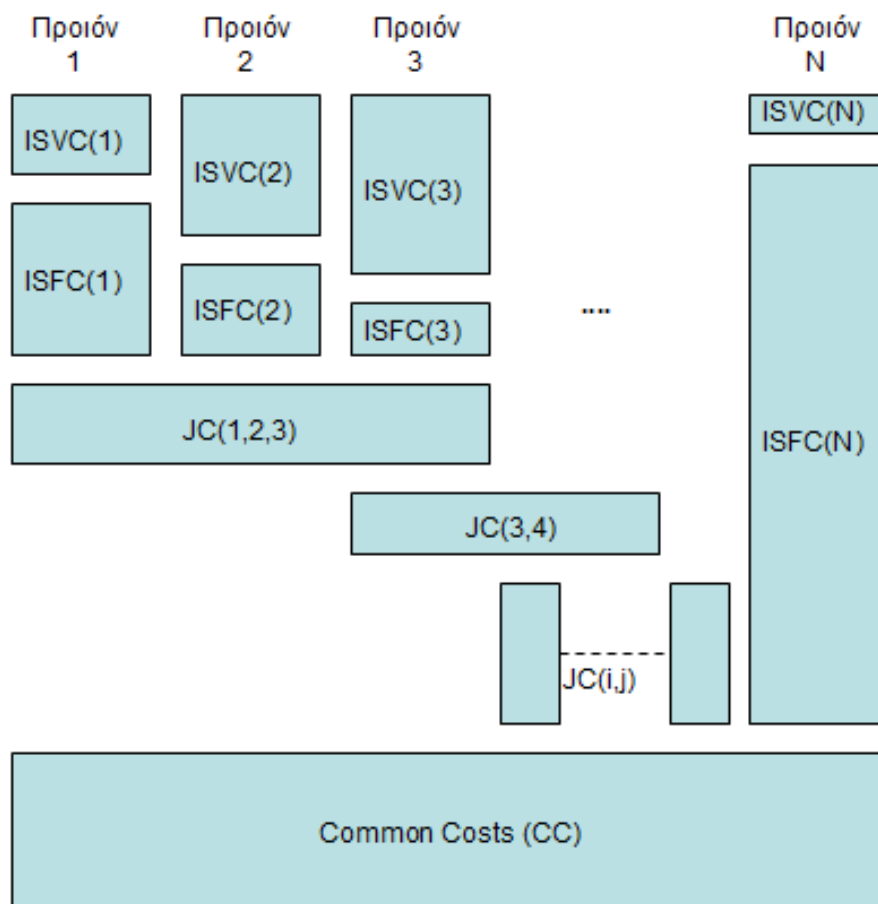
εάν πουλάει μηδενικό όγκο από το συγκεκριμένο προϊόν. Αυτό το κόστος το οποίο συνδέεται-αντιστοιχίζεται με το συγκεκριμένο προϊόν ονομάζεται ειδικό σταθερό επαυξητικό κόστος για το προϊόν  $i$  (Increment Specific Fixed Cost of product  $i$ ) και συμβολίζεται ως  $ISFC(i)$ .

17. Επίσης, ένα τουλάχιστον τμήμα του κόστους του προϊόντος  $i$  εξαρτάται αποκλειστικά από τις πωλήσεις του. Αυτό το κόστος συνήθως είναι μη γραμμικά εξαρτώμενο από τον όγκο του πωλούμενου προϊόντος. Παρόλα αυτά, δεν μπορεί να αποκλειστούν σχήματα κόστους τα οποία καθιστούν την εξάρτηση από τον όγκο γραμμική. Το συγκεκριμένο κόστος ονομάζεται ειδικό μεταβλητό επαυξητικό κόστος για το προϊόν  $i$  (Increment Specific Variable Cost of product  $i$ ) και συμβολίζεται ως  $ISVC(i)$ .
18. Από τα παραπάνω συνάγεται, ότι το συνολικό κόστος του προϊόντος  $i$  υπολογίζεται ως εξής:

$$TC(i) = ISFC(i) + ISVC(i) + x(i) \cdot JC(i, j) + y(i) \cdot CC$$

όπου  $TC(i)$  είναι το συνολικό κόστος του προϊόντος  $i$ , ενώ  $x(i)$  και  $y(i)$  είναι τα ποσοστά (κλείδες) επιμερισμού του μεριζόμενου και κοινού κόστους, αντίστοιχα. Συνήθως οι κλείδες προκύπτουν από οδηγούς κόστους, όπως για παράδειγμα ο αριθμός και η χωρητικότητα των γραμμών. Τα κοινά κόστη, που σχετίζονται με γενικότερη επιχειρηματική λειτουργία (business overheads) κατανέμονται με τη μέθοδο του equi-proportionate mark-ups.

19. Για την καλύτερη κατανόηση της εν λόγω μεθοδολογίας, παρατίθεται και το παρακάτω σχήμα που απεικονίζει 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 1: Σχηματική αναπαράσταση ενός κοστολογικού συστήματος LRIC με διαχωρισμένα τα προϊόντα καθώς και τα επιμέρους στοιχεία κόστους**

20. Ανάλογα συμπεράσματα ισχύουν και στην περίπτωση που οριστούν οι επαυξήσεις με τέτοιο τρόπο, ώστε να περιλαμβάνουν περισσότερα του ενός προϊόντα. Ο επιμερισμός του κοινού κόστους ακολουθεί δυο βήματα αφού γίνεται πρώτα στις επαυξήσεις και έπειτα στα επιμέρους προϊόντα της ίδιας επαύξησης.
21. Για την κοστολόγηση των υπηρεσιών ΜΓΧ στα πλαίσια του παρόντος Έργου, θα ακολουθηθεί μία πολυεπίπεδη προσέγγιση κοστολόγησης του κάθε increment βάσει: (α) του δικτυακού επιπέδου, (β) του μέσου μετάδοσης για το τμήμα πρόσβασης, και (γ) εύρους ονομαστικής χωρητικότητας.
22. Το πρώτο επίπεδο ανάλυσης αφορά τα επίπεδα δικτύου που περιλαμβάνει το κάθε increment, ήτοι access network, metropolitan network, regional network και core/backbone network.
23. Για το τμήμα πρόσβασης του δικτύου, θα κοστολογηθεί το κάθε increment βάσει μέσου μετάδοσης και εύρους ονομαστικής χωρητικότητας, καθώς το κόστος παροχής ενός συγκεκριμένου εύρους ονομαστικής χωρητικότητας μπορεί να διαφέρει αναλόγως του μέσου μετάδοσης.



24. Ο παρακάτω πίνακας συνοψίζει όλους τους πιθανούς συνδυασμούς μέσου μετάδοσης και εύρους ονομαστικής χωρητικότητας, αποκλείοντας αυτούς για τους οποίους το μέσο μετάδοσης δε μπορεί να υποστηρίξει το εύρος ονομαστικής χωρητικότητας.

Μέσο Μετάδοσης  Χωρητικότητα	ΟΠΤΙΚΗ ΙΝΑ	ΧΑΛΚΟΣ	ΑΣΥΡΜΑΤΟ
ΕΩΣ 100 Mbps	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
100 Mbps – 1 Gbps	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>
1Gbps – 10 Gbps	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-

25. Σημειώνεται, τέλος, ότι το εν λόγω BU LRIC+ μοντέλο θα καταρτιστεί λαμβάνοντας υπόψη το τεχνοοικονομικό μοντέλο NGA BU LRIC+ ΑΠ ΕΕΤΤ 937/003/18-5-2020 (ΦΕΚ 2039/Β/30-5-2020) και τις σχετικές ισχύουσες Προσφορές Αναφοράς ΟΤΕ για τα υπό μοντελοποίηση προϊόντα ΜΓΧ και τις υπηρεσίες ΟΚΣΥΑ/ΣΥΜΕΦΣ.

## Αρχή 2

Η εφαρμογή της μεθοδολογίας BU LRIC+ θα βασίζεται στην ανωτέρω προσέγγιση.

## Προσέγγιση επιμερισμού κόστους άμεσων δαπανών

26. Θα μοντελοποιηθούν λεπτομερώς όλες οι υποδομές και ο εξοπλισμός που σχετίζεται είτε εν μέρει είτε αμιγώς με τις υπηρεσίες ΜΓ. Δεν θα μοντελοποιηθούν αναλυτικά οι υπόλοιπες υπηρεσίες του δικτύου NGN (κορμού και πρόσβασης) ώστε να αποφευχθεί η μοντελοποίηση εξοπλισμού που δεν σχετίζεται με τις υπηρεσίες ΜΓ. Ωστόσο, θα χρησιμοποιηθούν στοιχεία για τη συνολική τους κίνηση και στοιχεία για τα ποσοστά χρήσης των δικτυακών στοιχείων ανά τμήμα δικτύου, έτσι ώστε να εκτιμηθεί το κατάλληλο τμήμα του κόστους που πρέπει να επιμεριστεί στις υπό μοντελοποίηση υπηρεσίες ΜΓ.
27. Όσον αφορά το κόστος του χάλκινου μέσου στο τμήμα της πρόσβασης, θα χρησιμοποιηθούν τα αντίστοιχα επαυξητικά κόστη όπως αυτά έχουν υπολογιστεί από το NGA BU LRIC+ μοντέλο της ΕΕΤΤ με κατάλληλες αριθμητικές προσαρμογές που αφορούν οικονομικές παραμέτρους, όπως το μεσοσταθμικό κόστος κεφαλαίου (Weighted Average Cost of Capital - WACC), όσο και προσαρμογές βάσει της ζήτησης των



υπηρεσιών ΜΓ. Ομοίως για το κόστος οπτικών ινών στο τμήμα της πρόσβασης, όπου όμως οι προσαρμογές θα λαμβάνουν υπόψη τη μετατροπή του splitting ratio σε 1:1 (ένα προς ένα).

### Προσέγγιση επιμερισμού κόστους έμμεσων δαπανών (Overheads)

28. Τα κοινά κόστη διακρίνονται σε δύο κατηγορίες: (i) Τα άμεσα κοινά κόστη (direct common costs), και (ii) τα γενικά εταιρικά κόστη (Business Overheads).
29. Τα άμεσα κοινά κόστη (direct common costs) είναι κοινά (ή/και μεριζόμενα) κόστη που σχετίζονται άμεσα με τη παροχή των υπηρεσιών του δικτύου (network common costs). Σε αυτά τα κόστη συνήθως περιλαμβάνονται κόστη όπως κτίρια, λογισμικό διαχείρισης και παροχής των υπηρεσιών, υποστηρικτικό λογισμικό, κόστος του προσωπικού υποστήριξης, κλιματισμός, οχήματα και εργαλεία.
30. Σε αυτήν την περίπτωση ο επιμερισμός κόστους μπορεί να γίνει στη βάση αρχών κόστους-αιτίας (cost-causality), π.χ. κόστη συστημάτων διαχείρισης του δικτύου, χώρος στα ΑΚ, χαντάκια κ.ά. Ως εκ τούτου, ο επιμερισμός του εν λόγω κόστους θα πραγματοποιηθεί βάσει αντίστοιχων routing factors και σύμφωνα με τους οδηγούς κόστους ως μέρος του επαυξητικού κόστους.
31. Τα γενικά εταιρικά κόστη (Business Overheads) είναι κοινά κόστη τα οποία αφορούν όλες τις δραστηριότητες και υπηρεσίες του παρόχου και δεν έχουν άμεση συσχέτιση με το δίκτυο και τη παροχή των επιμέρους υπηρεσιών (non-network common costs).
32. Σε αυτά τα κόστη συνήθως περιλαμβάνονται κόστη διοίκησης, λογιστηρίου, διεύθυνσης νομικών και ρυθμιστικών θεμάτων, διαχείρισης του προσωπικού, χρηματοοικονομικών θεμάτων κ.ά. Τα εν λόγω κόστη αφορούν γενικές και διοικητικές δαπάνες (General and Administrative costs) και δεν δύναται να επιμεριστούν βάσει των αρχών κόστους-αιτίας. Επομένως, σε αυτή την περίπτωση θα χρησιμοποιηθεί η προσέγγιση Equi-Proportionate Mark-Up (EPMU), σύμφωνα με την οποία τα κόστη αυτά θα συμπεριληφθούν ως ποσοστό επί του επαυξητικού κόστους για το σύνολο των υπηρεσιών. Το ίδιο ποσοστό θα χρησιμοποιηθεί και για τα εφάπαξ τέλη των συμπληρωματικών υπηρεσιών ΜΓ.

#### Αρχή 3

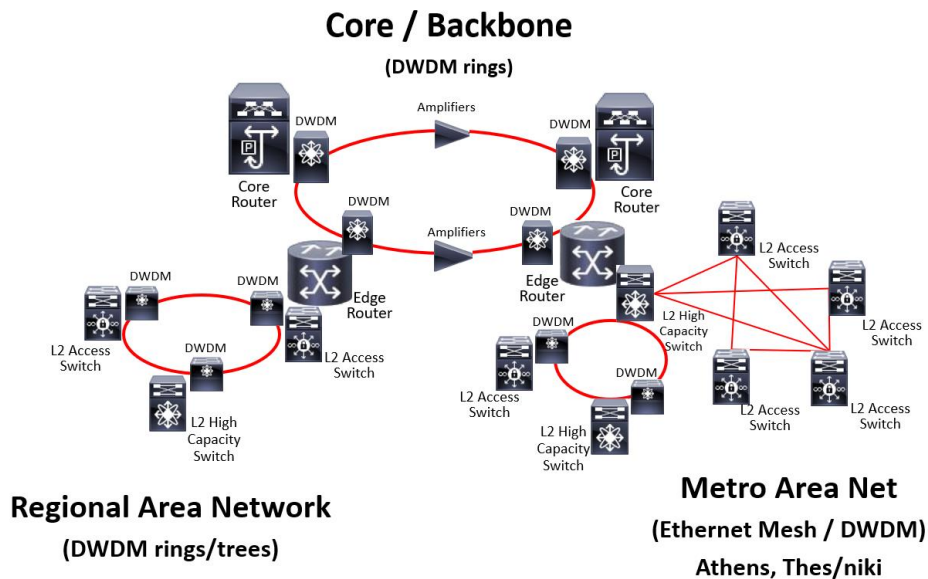
Ο επιμερισμός κόστους των άμεσων και έμμεσων δαπανών θα βασίζεται στην ανωτέρω προσέγγιση.

### Γ. Χαρακτηριστικά του προς μοντελοποίηση παρόχου

33. Για την κοστολόγηση των υπηρεσιών ΜΓΧ θα πρέπει να καθοριστούν ορισμένα δικτυακά χαρακτηριστικά του προς μοντελοποίηση παρόχου. Αυτά αφορούν κυρίως την προσέγγιση μοντελοποίησης του δικτύου, το εύρος της γεωγραφικής κάλυψης του δικτύου ΜΓΧ, καθώς και ορισμένες τεχνολογικές παραδοχές.

## Προσέγγιση Scorched Node

34. Απαραίτητη προϋπόθεση για την ανάπτυξη ενός μοντέλου κοστολόγησης με την εφαρμογή του μοντέλου μακροπρόθεσμου επαυξητικού κόστους και με βάση το υπόδειγμα Bottom-Up (BU LRIC+) είναι να ορισθεί η προσέγγιση μοντελοποίησης του δικτύου (network modeling approach). Υπάρχουν δυο κύριες εναλλακτικές: (α) Η προσέγγιση όπου ένα πλήρως υποθετικό δίκτυο 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 εφελκτήριο για την ανάπτυξή του (scorched node approach).
35. Η τροποποιημένη (modified) scorched node approach είναι μία ενδιάμεση προσέγγιση μεταξύ των προσεγγίσεων scorched earth και scorched node, καθώς συνήθως θεωρεί το πλήθος ή τις θέσεις των κόμβων ως δεδομένες, ενώ η αποδοτικότητα του δικτύου εξαρτάται από τη βελτιστοποίηση της ιεραρχίας μεταγωγής, τις θέσεις και της λειτουργικότητας των δικτυακών κόμβων.
36. Αυτή τη στιγμή, στην αγορά ΜΓΧ ο Οργανισμός Τηλεπικοινωνιών Ελλάδος (ΟΤΕ) αποτελεί τον πάροχο με Σημαντική Ισχύ στη σχετική Αγορά (ΣΙΑ), με αποτέλεσμα να του έχουν επιβληθεί συγκεκριμένες ρυθμιστικές υποχρεώσεις. Στις 13 Μαΐου 2020 δημοσιεύθηκε στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως (Αριθμός Φύλλου 1833 - Τεύχος Δεύτερο), η Απόφαση της ΕΕΤΤ με Αριθμό 934/03 για τον Ορισμό αγορών, τον Καθορισμό Επιχειρήσεων με Σημαντική Ισχύ και τις Ρυθμιστικές Υποχρεώσεις αυτών στις αγορές: (α) Τερματικών τμημάτων ΜΓΧ, (β) Ζευκτικών τμημάτων ΜΓΧ, και (γ) ΜΓ Λιανικής με χωρητικότητες έως και 2 Mbps. Στην ενότητα Α.ΙΙΙ.6. με τίτλο «Υποχρέωση ελέγχου τιμών και κοστολόγησης» της εν λόγω Απόφασης προβλέπεται ότι ο ΟΤΕ ή οποιασδήποτε άλλη εταιρεία του ομίλου ΟΤΕ υπέχει την υποχρέωση να παρέχει τα προϊόντα/υπηρεσίες ΜΓΧ, εκτός των προϊόντων L2 WAP, με τιμές που προκύπτουν βάσει του εν λόγω μοντέλου BU LRIC+ που βασίζεται στο τρέχον κόστος.
37. Με βάση τα ανωτέρω καθίσταται σαφές ότι ο προς μοντελοποίηση πάροχος θα είναι ο ΟΤΕ, ενώ το τμήμα δικτύου που θα μοντελοποιηθεί θα είναι αυτό που συμβάλλει στην παροχή προϊόντων/υπηρεσιών ΜΓΧ.
38. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι θα υιοθετηθεί η scorched node approach και επομένως το μοντελοποιημένο δίκτυο θα ακολουθεί την ιεραρχία και την τοπολογία των κόμβων του δικτύου του ΟΤΕ, η οποία απεικονίζεται στο παρακάτω σχήμα.



**Σχήμα 2: Σχηματική αναπαράσταση της ιεραρχίας και τοπολογίας των κόμβων του δικτύου.**

39. Απόρροια των ανωτέρω είναι ότι η ιεραρχία μεταγωγής, το πλήθος, οι θέσεις και η λειτουργικότητα των κόμβων του δικτύου θεωρούνται δεδομένα, ενώ η αποδοτικότητα του δικτύου θα βασίζεται στην επιλογή του πλέον κατάλληλου τεχνολογικού εξοπλισμού και στη βελτιστοποίηση των οδεύσεων μεταξύ των δικτυακών κόμβων.
40. Για όλους τους παραπάνω λόγους, η ΕΕΤΤ θεωρεί ότι θα πρέπει να μοντελοποιηθεί ένα δίκτυο που θα βασίζεται στις υπάρχουσες υποδομές του ΟΤΕ, παρέχοντας όμως την απαραίτητη ευελιξία για τη βελτιστοποίηση της απόδοσης του.

#### Αρχή 4

Η ΕΕΤΤ θα χρησιμοποιήσει την προσέγγιση scorched node, όπως αυτή περιγράφηκε παραπάνω, για τη μοντελοποίηση ενός αποδοτικού δικτύου παροχής υπηρεσιών Μισθωμένων Γραμμών Χονδρικής.

#### Γεωγραφική κάλυψη

41. Για τον υπολογισμό του κόστους παροχής των υπηρεσιών ΜΓΧ, θα πρέπει να καθοριστεί το εύρος της γεωγραφικής κάλυψης του αντίστοιχου δικτύου.
42. Καθώς η εν λόγω αγορά αφορά το σύνολο της Ελληνικής Επικράτειας, θα πρέπει να μοντελοποιηθεί το σύνολο των περιοχών που καλύπτουν τα Αστικά Κέντρα του ΟΤΕ.
43. Ωστόσο, η ΕΕΤΤ θεωρεί ότι οι περιοχές στις οποίες η κρατική ενίσχυση είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την κάλυψή τους με δίκτυο ΜΓ θα πρέπει να εξαιρεθούν από το κοστολογικό μοντέλο. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι με βάση τις ισχύουσες συνθήκες, ορισμένες από τις αγροτικές περιοχές δε θα μοντελοποιηθούν όσον αφορά το τμήμα πρόσβασης και συγκεκριμένα τις προσβάσεις Ethernet μέσω χαλκού (SHDSL, συμμετρικό

DSL), όπου από το κόστος τους θα έχουν εξαιρεθεί οι εν λόγω περιοχές σύμφωνα με τις παραδοχές του μοντέλου NGA BU LRIC+ για την κοστολόγηση του χάλκινου δικτύου. Ομοίως για τα κόστη του οπτικού δικτύου πρόσβασης θα διατηρηθούν οι παραδοχές του μοντέλου NGA BU LRIC+.

44. Δεδομένης της δυσκολίας διαφοροποίησης της ζήτησης και της κίνησης μεταξύ επιδοτούμενων και μη περιοχών, καθώς και για τον ορθό επιμερισμό του κόστους, η μοντελοποίηση του δικτύου κορμού θα συμπεριλαμβάνει το σύνολο της κίνησης και της ζήτησης που αφορά το δίκτυο.

**Αρχή 5**

Η ΕΕΤΤ θα μοντελοποιήσει το σύνολο των Αστικών Κέντρων του ΟΤΕ εξαιρουμένων των περιοχών που βρίσκονται σε επιδοτούμενες περιοχές, όπως περιγράφηκε παραπάνω.

**Τεχνολογικές παραδοχές**

45. Η μοντελοποίηση θα περιλαμβάνει μόνο τα μισθωμένα κυκλώματα τύπου Ethernet έως 10Gbps, σύμφωνα με τις υπάρχουσες χωρητικότητες των υπηρεσιών που προσφέρει ο ΟΤΕ.
46. Τα αναλογικά κυκλώματα δεν θα μοντελοποιηθούν, αλλά θα κοστολογηθούν βάσει των υπηρεσιών Ethernet σύμφωνα με τους αντίστοιχους πόρους που θα απαιτούνταν για την παροχή των αναλογικών υπηρεσιών. Ως εκ τούτου, το μηνιαίο τέλος αναλογικών κυκλωμάτων ανά άκρο θα ισούται με:

*Τέλος κυκλώματος M1020-25 2w ανά άκρο = Τέλος πρόσβασης Ethernet DSL (SHDSL/συμμετρικό DSL) 1 Mbps + Τέλος αστικού κυκλώματος Ethernet 1Mbps*

Το κόστος των κυκλωμάτων M1040 2w θα προκύψει με προσαρμογή του κόστους του «Τέλος αστικού κυκλώματος Ethernet 1Mbps» βάσει της διαφοράς ποιότητας εν συγκρίσει με το M1020-25 2w, ενώ το κόστος των 4w θα υπολογιστεί ως το διπλάσιο των αντιστοίχων τελών των 2w.

47. Η μοντελοποίηση του δικτύου κορμού θα γίνει μέσω ενός all-IP/Ethernet core δικτύου πάνω από οπτικές ίνες χωρίς παραδοσιακές ψηφιακές τεχνολογίες TDM και PDH/SDH. Συγκεκριμένα, θα χρησιμοποιηθεί τεχνολογία DWDM για το δίκτυο core/backbone και τα περιφερειακά δίκτυα (RANs), και συνδυασμός τεχνολογιών DWDM και Ethernet για τα μητροπολιτικά δίκτυα Αθήνας και Θεσσαλονίκης αναλόγως του μεγέθους των Αστικών Κέντρων. Επιπρόσθετα, η διασύνδεση με το Core/Backbone δίκτυο ορισμένων εκ των Αστικών Κέντρων σε νησιωτικές περιοχές θα μοντελοποιηθεί με χρήση ασύρματων ζεύξεων, ιδίως για τις περιπτώσεις που αφορούν απομακρυσμένα και μικρά ως προς το πλήθος συνδρομητών Αστικά Κέντρα.

48. Όσον αφορά τα τερματικά τμήματα, δηλαδή τις Προσβάσεις Ethernet, θα πραγματοποιηθεί μοντελοποίηση της πρόσβασης μέσω ασύρματου μέσου και οπτικής ίνας ως σύνδεση σημείο προς σημείο (point-to-point), και μέσω της υφιστάμενης χάλκινης καλωδίωσης για τις υπηρεσίες SHDSL και συμμετρικό DSL.
49. Οι υπηρεσίες παραδοσιακών ψηφιακών ΜΓ τεχνολογίας PDH/SDH δεν θα μοντελοποιηθούν τεχνικά, ωστόσο οι συνδρομητές των εν λόγω υπηρεσιών θα εξυπηρετηθούν μέσω υπηρεσιών ΜΓ τεχνολογίας Ethernet αντίστοιχης χωρητικότητας.

**Αρχή 6**

Η μοντελοποίηση του δικτύου κορμού και δικτύου πρόσβασης θα βασίζεται στην ανωτέρω προσέγγιση:

- Η μοντελοποίηση θα περιλαμβάνει μόνο τα μισθωμένα κυκλώματα τύπου Ethernet έως 10Gbps.
- Η μοντελοποίηση του δικτύου κορμού θα γίνει μέσω ενός all-IP/Ethernet core δικτύου πάνω από οπτικές ίνες μέσω τεχνολογίας DWDM για το δίκτυο core/backbone και τα περιφερειακά δίκτυα (RANs), και συνδυασμός τεχνολογιών DWDM και Ethernet για τα μητροπολιτικά δίκτυα Αθήνας και Θεσσαλονίκης.
- Η μοντελοποίηση του δικτύου πρόσβασης θα γίνει μέσω ασύρματου μέσου και οπτικής ίνας ως σύνδεση σημείο προς σημείο (point-to-point), και μέσω της υφιστάμενης χάλκινης καλωδίωσης για τις υπηρεσίες SHDSL και συμμετρικό DSL.

## Δ. Εκτίμηση ζήτησης υπηρεσιών

50. Για την εκτίμηση της ζήτησης ΜΓΧ που θα αντιμετωπίζει ο προς μοντελοποίηση πάροχος θα ληφθούν υπόψη στοιχεία για τη ζήτηση υπηρεσιών ΜΓ του ΟΤΕ στη χονδρική αγορά συμπεριλαμβανομένης της ιδιοπαροχής σύμφωνα με την τελευταία ανάλυση της αγοράς ΜΓ από την ΕΕΤΤ και τις απαντήσεις στο ερωτηματολόγιο της ΕΕΤΤ του Μαΐου 2021.
51. Σημειώνεται ότι τα δεδομένα και οι εκτιμήσεις μελλοντικής ζήτησης που αντλήθηκαν κατά το στάδιο της συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων από τους παρόχους θα χρησιμοποιηθούν ως εισροή για την εξαγωγή των προβλέψεων. Ως εκ τούτου, για την εκτίμηση μελλοντικής ζήτησης θα χρησιμοποιηθούν τα εξής στοιχεία:
- Για τη ζήτηση ΜΓΧ ανά χωρητικότητα για το σύνολο της χώρας και τη ζήτηση ανά τύπο (Προσβάσεις και EVCs), θα χρησιμοποιηθούν τα στοιχεία και οι εκτιμήσεις που διατέθηκαν από τους παρόχους στο πλαίσιο των ερωτηματολογίων σύμφωνα με τις γεωγραφικές κατανομές που προβλέπονται σε αυτά.
  - Για το ποσοστό των EVCs ανά ζώνη απόστασης (γραμμική απόσταση μεταξύ ΑΚ) θα χρησιμοποιηθούν τα στοιχεία από τα ερωτηματολόγια Μισθωμένων Γραμμών του Μαΐου 2021, όπου αποτυπώνονται τα άκρα των EVCs ανά νομό.

Οι παράμετροι του μοντέλου που θα υιοθετηθεί εν τέλει θα αποτελέσουν μέρος της Δημόσιας Διαβούλευσης του κοστολογικού μοντέλου.

52. Η μεθοδολογία που θα ακολουθηθεί για την πρόβλεψη της διείσδυσης των υπηρεσιών περιλαμβάνει ενδελεχή εξέταση των σχετικών αποτελεσμάτων που προκύπτουν από τα πλέον κατάλληλα μοντέλα πρόβλεψης ζήτησης που χρησιμοποιούνται σε σχετικές μελέτες, λαμβάνοντας φυσικά υπόψη τα στοιχεία που διατέθηκαν από τους παρόχους στα ερωτηματολόγια που κλήθηκαν να απαντήσουν στα πλαίσια του παρόντος έργου (και συγκεκριμένα το πλήθος των ετών στα οποία αναφέρονται τα εν λόγω στοιχεία).
53. Σε πρώτη φάση θα πραγματοποιηθούν προβλέψεις ζήτησης για τις υπηρεσίες ΜΓ σύμφωνα με το τμήμα στο οποίο ανήκουν (EVC/ζευκτικό και Πρόσβαση/Τερματικό) καθώς και το μέσο μετάδοσης (οπτική ίνα, χαλκό και ασύρματό). Στη συνέχεια, θα ακολουθήσει πρόβλεψη μελλοντικής ζήτησης ανά ονομαστική χωρητικότητα των παραπάνω κατηγοριών υπηρεσιών ΜΓ.

#### Αρχή 7

Ο τρόπος προσδιορισμού της μελλοντικής διείσδυσης των υπηρεσιών ΜΓΧ θα βασίζεται στα στοιχεία και τις εκτιμήσεις για τη ζήτηση υπηρεσιών ΜΓ που διατέθηκαν από τους παρόχους στο πλαίσιο των ερωτηματολογίων της ΕΕΤΤ σε συνδυασμό με τη χρήση μοντέλων πρόβλεψης, σύμφωνα με τη μεθοδολογία που περιγράφηκε παραπάνω.

## Ε. Κοστολόγηση υπηρεσιών

54. Η κοστολόγηση των υπηρεσιών θα ακολουθήσει σε μεγάλο βαθμό την υφιστάμενη κατηγοριοποίησή τους βάσει του τιμοκαταλόγου ΜΓΧ του ΟΤΕ.
55. Όσον αφορά τα μηνιαία τέλη ενσύρματων προσβάσεων, οι υπηρεσίες θα κοστολογούνται βάσει ονομαστικής χωρητικότητας και τεχνολογίας μέσου πρόσβασης. Καθώς αυτήν τη στιγμή προσφέρονται υπηρεσίες 7 διαφορετικών χωρητικότητων μέσω τεσσάρων διαφορετικών ενσύρματων τεχνολογικών λύσεων, θα κοστολογηθούν οι συνδυαστικές υπηρεσίες που είναι τεχνολογικά εφικτές και αντικατοπτρίζουν τις ανάγκες τις αγοράς βάσει της αντίστοιχης Προσφοράς Αναφοράς του ΟΤΕ.
56. Επομένως, το BU LRIC+ μοντέλο θα εξάγει τιμές για τις κάτωθι 10 (δέκα) υπηρεσίες:

Χωρητικότητα	Μηνιαίο τέλος πρόσβασης Ethernet από Φ/Σ-ΦΥΠ-ΑΣ	Μηνιαίο Τέλος πρόσβασης Ethernet SHDSL	Μηνιαίο Τέλος πρόσβασης Ethernet Συμμετρικού DSL 1-15 Mbps	Μηνιαίο Τέλος οπτικής πρόσβασης Ethernet
1 Mbps			<input checked="" type="checkbox"/>	





Χωρητικότητα	Μηνιαίο τέλος πρόσβασης Ethernet από Φ/Σ-ΦΥΠ-ΑΣ	Μηνιαίο Τέλος πρόσβασης Ethernet SHDSL	Μηνιαίο Τέλος πρόσβασης Ethernet Συμμετρικού DSL 1-15 Mbps	Μηνιαίο Τέλος οπτικής πρόσβασης Ethernet
2 Mbps		<input checked="" type="checkbox"/>		
4 Mbps		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
6-15 Mbps			<input checked="" type="checkbox"/>	
100 Mbps			<input checked="" type="checkbox"/>	
1.000 Mbps			<input checked="" type="checkbox"/>	
10.000 Mbps			<input checked="" type="checkbox"/>	

57. Αντίστοιχα, για τα μηνιαία τέλη ασύρματης πρόσβασης, θα υπάρξουν δύο κατηγορίες υπηρεσιών βάσει εύρους χωρητικότητας. Πιο συγκεκριμένα, θα κοστολογηθούν οι παρακάτω 2 (δύο) υπηρεσίες:

Χωρητικότητα	Ασύρματη πρόσβαση
1 έως 100 Mbps	<input checked="" type="checkbox"/>
101-1000 Mbps	<input checked="" type="checkbox"/>

58. Το κοστολογικό BU LRIC+ μοντέλο θα εξάγει επίσης τιμές για τη χρήση Ethernet Virtual Circuits (EVCs), δηλαδή εικονικών κυκλωμάτων Ethernet από άκρο σε άκρο. Στα πλαίσια του παρόντος Έργου θα ακολουθηθεί η υφιστάμενη κατηγοριοποίηση βάσει χωρητικότητας και απόστασης. Επομένως, για τα αστικά κυκλώματα θα υπολογιστεί μία τιμή για κάθε παρεχόμενη ονομαστική χωρητικότητα, ενώ για τα υπεραστικά κυκλώματα θα δημιουργηθούν ζώνες απόστασης αναλόγως της χιλιομετρικής απόστασης, δηλαδή του ευθύγραμμου τμήματος μεταξύ των δύο ακραίων Αστικών Κέντρων.

59. Αυτήν τη στιγμή, ο ΟΤΕ παρέχει 30 διαφορετικές υπηρεσίες βάσει χωρητικότητας τόσο για τα αστικά όσο και για τα υπεραστικά κυκλώματα, ενώ κατηγοριοποιεί τα υπεραστικά κυκλώματα βάσει τεσσάρων ζωνών απόστασης.

60. Οι εν λόγω ζώνες είναι οι εξής:

- Ζώνη 1: 1 έως 50 Km
- Ζώνη 2: 51 έως 100 Km
- Ζώνη 3: 101 έως 200 Km
- Ζώνη 4: > 200 Km

61. Η ΕΕΤΤ προτίθεται να ακολουθήσει τις ανωτέρω κατηγοριοποιήσεις σημειώνοντας ότι ύστερα από σχετική ανάλυση κατά τη φάση της υλοποίησης του μοντέλου δεν κρίθηκε απαραίτητη τυχόν επιπρόσθετη γεωγραφική διαφοροποίηση ή/και τροποποίηση του πλήθους των ζωνών.

62. Επομένως, το BU LRIC+ μοντέλο θα εξάγει τιμές για τις 38 παρεχόμενες διαφορετικές υπηρεσίες EVC βάσει χωρητικότητας, τόσο σε αστικό όσο και σε υπεραστικό επίπεδο. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι θα εξαχθούν συνολικά τουλάχιστον 190 διαφορετικές τιμές, μία για κάθε υπηρεσία που συνδυάζει μία συγκεκριμένη χωρητικότητα και μία συγκεκριμένη χιλιομετρική απόσταση, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα.

Χωρητικότητα	Αστικά Κυκλώματα	Υπεραστικά Κυκλώματα Ζώνη 1 (έως 50 Km)	Υπεραστικά Κυκλώματα Ζώνη 2 (από 51 έως 100 Km)	Υπεραστικά Κυκλώματα Ζώνη 3 (από 101 έως 200 Km)	Υπεραστικά Κυκλώματα Ζώνη 4 (> 200 Km)
1 Mbps					
2 Mbps					
4 Mbps					
6 Mbps					
8 Mbps					
10 Mbps					
15 Mbps					
20 Mbps					
25 Mbps					
30 Mbps					
35 Mbps					
40 Mbps					
45 Mbps					
50 Mbps					
60 Mbps					
70 Mbps					
80 Mbps					
90 Mbps					
100 Mbps					
150 Mbps					
200 Mbps					
250 Mbps					
300 Mbps					



Χωρητικότητα	Αστικά Κυκλώματα	Υπεραστικά Κυκλώματα Ζώνη 1 (έως 50 Km)	Υπεραστικά Κυκλώματα Ζώνη 2 (από 51 έως 100 Km)	Υπεραστικά Κυκλώματα Ζώνη 3 (από 101 έως 200 Km)	Υπεραστικά Κυκλώματα Ζώνη 4 (> 200 Km)
350 Mbps					
400 Mbps					
450 Mbps					
500 Mbps					
600 Mbps					
800 Mbps					
1000 Mbps					
1500 Mbps					
2000 Mbps					
2500 Mbps					
3000 Mbps					
4000 Mbps					
5000 Mbps					
7000 Mbps					
10000 Mbps					

#### Αρχή 8

Η κατηγοριοποίηση των υπηρεσιών ως προς την κοστολόγηση τους θα γίνει βάσει της μεθοδολογίας που περιγράφηκε παραπάνω.

## ΣΤ. Μέθοδοι Αποσβέσεων και Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων

### Μέθοδος αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων

63. Για τη μοντελοποίηση του δικτύου θα χρησιμοποιηθεί μοντέρνος αποδοτικός εξοπλισμός σύμφωνα με την προσέγγιση Modern Equivalent Asset (MEA) και ως διάρκεια ζωής πριν την αντικατάστασή τους θα οριστεί η οικονομικά ωφέλιμη διάρκεια ζωής (useful lifetime).
64. Οι τιμές απόκτησης των εν λόγω παγίων καθώς και τα κόστη λειτουργίας τους θα αλλάζουν με την πάροδο των ετών σύμφωνα με τάσεις τιμών/κόστους (cost trends) για το CAPEX και το OPEX αντίστοιχα. Οι τάσεις αυτές θα αποτυπωθούν αρχικά σε πραγματικούς όρους προς αποφυγή των επιδράσεων του πληθωρισμού, ο οποίος θα αποτελεί ξεχωριστή χρονοσειρά εισόδου του μοντέλου.
65. Για τα πάγια, τα οποία θα θεωρηθούν ως επαναχρησιμοποιήσιμα λόγω της παλαιότητάς τους, θα χρησιμοποιηθούν η εναπομείνασα αξία και η αντίστοιχη διάρκεια ζωής βάσει

στοιχείων του ΕΚΟΣ του ΟΤΕ κατ' αντιστοιχία με τη μεθοδολογία που είχε χρησιμοποιηθεί στο μοντέλο NGA BU LRIC+. Σε αυτά τα πάγια θα συμπεριληφθούν χαντάκια, φρεάτια και σωληνώσεις του δικτύου κορμού.

66. Στην περίπτωση των προσβάσεων Ethernet χαλκού (SHDSL και συμμετρικό DSL) το επαυξητικό κόστος της χάλκινης γραμμής (χαντάκια, σωληνώσεις, φρεάτια, καλώδια κτλ.) θα αποτελεί είσοδο του μοντέλου και η τιμή του θα ισούται με το άθροισμα από τα αντίστοιχα επαυξητικά κόστη που προκύπτουν από το NGA BU LRIC+ μοντέλο της ΕΕΤΤ με κατάλληλες προσαρμογές. Ομοίως για το κόστος προσβάσεων Ethernet οπτικών ινών, όπου όμως οι προσαρμογές θα λαμβάνουν υπόψη τη μετατροπή του splitting ratio σε 1:1 (ένα προς ένα).

### Μέθοδος απόσβεσης περιουσιακών στοιχείων

67. 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).

68. 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 παγίου 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:

$$Annuity = Initial\ Investment \cdot \frac{WACC}{1 - \left(\frac{1}{1 + WACC}\right)^{lifetime}}$$

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 πάγιων 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:

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

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/πωληθούν από τη χρήση του και το ετήσιο ποσό της απόσβεσης είναι ανάλογο των μονάδων που παρήχθησαν/πωλήθηκαν 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).

69. 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 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 επηρεάζονται από τις τεχνολογικές εξελίξεις, 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.
- Η εφαρμογή της μεθόδου οικονομικής απόσβεσης απαιτεί ακριβείς προβλέψεις ζήτησης και αντίστοιχης αξιοποίησης των δικτυακών στοιχείων. Ωστόσο, η μελλοντική προσφορά νέων υπηρεσιών ΜΓ μέσα από NGA υποδομές καθώς και το γεγονός ότι δεν διατηρούνται ακριβή δεδομένα για το προφίλ κίνησης στην περίπτωση των υπηρεσιών ΜΓ, προκαλούν σημαντική αβεβαιότητα στον ακριβή προσδιορισμό χρήσης των παγίων. Επομένως, η ΕΕΤΤ θεωρεί ότι η εφαρμογή της μεθόδου της οικονομικής απόσβεσης, αν και ενέχει αρκετά θετικά στοιχεία, παρουσιάζει μεγάλη επισφάλεια στην εφαρμογή της.
- Το εν λόγω BU LRIC+ μοντέλο θα καταρτιστεί λαμβάνοντας υπόψη το τεχνοοικονομικό μοντέλο NGA BU LRIC+ ΑΠ ΕΕΤΤ 937/003/18-5-2020 (ΦΕΚ 2039/Β/30-5-2020), το οποίο έχει βασιστεί εξ ολοκλήρου στην tilted annuity μέθοδο απόσβεσης.

#### **Αρχή 9**

1. Η ΕΕΤΤ θα αποτιμήσει τα περιουσιακά στοιχεία σύμφωνα με τη μεθοδολογία που περιγράφηκε στην ως άνω ενότητα.
2. Ο υπολογισμός της απόσβεσης των παγίων περιουσιακών στοιχείων θα γίνει βάσει της tilted annuity μεθόδου.

## Ζ. Μεσοσταθμικό κόστος κεφαλαίου (WACC)

70. Μία πολύ σημαντική παράμετρος στο υπό εξέταση μοντέλο είναι το μεσοσταθμικό κόστος κεφαλαίου (Weighted Average Cost of Capital - WACC). Σε Ευρωπαϊκό επίπεδο, έχουν παρατηρηθεί στο παρελθόν διαφορετικές προσεγγίσεις που έχουν υιοθετηθεί από τα Κράτη-Μέλη της ΕΕ για τον προσδιορισμό του κόστους κεφαλαίου, καθώς μέχρι πρόσφατα δεν υπήρχε μία σαφής Κοινοτική οδηγία.

71. Η φιλοσοφία της προσέγγισης που ακολουθήθηκε, βασίζεται στην μέθοδο του Μοντέλου Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων (Capital Asset Pricing Model, CAPM), η οποία έχει υιοθετηθεί από την Επιτροπή και σε προηγούμενα έργα. Ωστόσο, για τον υπολογισμό της κάθε μίας παραμέτρου που συνθέτουν το WACC στο παρόν έργο, η ΕΕΤΤ υιοθέτησε τις εκτιμήσεις της έκθεσης του BEREC, κάνοντας τις απαραίτητες τροποποιήσεις όσον αφορά το επιτόκιο Μηδενικού Κινδύνου (Risk-free Rate) ώστε να λαμβάνει υπόψη τις πρόσφατες γεωπολιτικές εξελίξεις, που έχουν επιδράσει δραστικά σε μακροοικονομικά μεγέθη, όπως το ύψος των επιτοκίων καθώς και τη συμπερίληψη επαρκούς, αντιπροσωπευτικής περιόδου διακύμανσης της απόδοσης του Ελληνικού 10ετούς ομολόγου.

72. Σύμφωνα με την εν λόγω έκθεση, το WACC υπολογίζεται βάσει του κάτωθι ευρέως χρησιμοποιούμενου τύπου:

$$WACC = R_e * \frac{E}{D + E} + R_d * \frac{D}{D + E}$$

όπου

$$R_e = R_f + \beta \cdot ERP$$

και

$$R_d = R_f + Debt\ Premium$$

73. Στην συνέχεια, η ΕΕΤΤ υπολόγισε το ονομαστικό WACC προ φόρων (nominal pre-tax) σύμφωνα με τον ακόλουθο τύπο:

$$WACC_{nominal\ pre-tax} = \frac{WACC_{nominal\ post-tax}}{1 - t}$$

74. Τέλος, ειδικά για την περίπτωση επικαιροποίησης του τεχνοοικονομικού υποδείγματος, η ΕΕΤΤ υπολόγισε το πραγματικό WACC προ φόρων (real pre-tax) σύμφωνα με τον ακόλουθο τύπο:

$$WACC_{real\ pre-tax} = \frac{1 + WACC_{nominal\ pre-tax}}{1 + inflation} - 1$$

όπου

75. **Rf:** Οι πρόσφατες γεωπολιτικές εξελίξεις στην Ευρωπαϊκή ήπειρο και η συνεπαγόμενη αβεβαιότητα στην αγορά ενέργειας συντέλεσαν στην επιδείνωση του ευρύτερου οικονομικού κλίματος. Οι διαδοχικές αυξήσεις του κόστους προμήθειας και διανομής ενέργειας και καυσίμων υλών οδήγησαν σε ισχυρές πληθωριστικές πιέσεις και αυξήσεις στα επιτόκια αναφοράς της Ευρωπαϊκής Κεντρικής Τράπεζας, και κατά προέκταση των κεντρικών τραπεζών των χωρών μελών της ΕΕ. Οι εν λόγω εξελίξεις εκφεύγουν του χρονικού διαστήματος υπολογισμού που χρησιμοποιεί η σχετική έκθεση BEREC<sup>1</sup>. «WACC parameter calculations according to the European Commission's of 6th November 2019 (WACC parameters 2023)», η οποία και υπολογίζει τον αριθμητικό μέσο όρο των μηνιαίων επιτοκίων απόδοσης του 10ετούς Ελληνικού ομολόγου διαστήματος από Απρίλιο 2018 έως και Μάρτιο 2023.
76. Για το σκοπό αυτό, η ΕΕΤΤ, σε σχέση με τη μεθοδολογία της έκθεσης του BEREC «WACC parameter calculations according to the European Commission's of 6th November 2019 (WACC parameters 2023)», προτείνει να χρησιμοποιηθεί το επιτόκιο μηδενικού κινδύνου του 10ετούς ομολόγου του Ελληνικού Δημοσίου όπως υπολογίζεται ως σταθμισμένος μέσος όρος των αποδόσεων τριών διακριτών υποπεριόδων με σκοπό να λάβει υπόψη τις πρόσφατες μακροοικονομικές εξελίξεις αλλά και να συμπεριλάβει διάστημα 5ετούς διάρκειας πλήρους λειτουργίας της αγοράς των Ελληνικών ομολόγων εκτός διαστήματος της κρίσης χρέους, κατά τον παρακάτω πίνακα:

Περίοδος	Ποσοστό στάθμισης	Μηνιαίος Μ.Ο. Επιτοκίου 10ετούς Ομολόγου
1. 4/2023 – 12/2023, Πρόσφατη περίοδος	50%	3,91%
2. 4/2018 – 3/2023, BEREC περίοδος	40%	2,49%
3. 5/2009 – 3/2018	10%	10,40%
<b>ΣΤΑΘΜΙΣΜΕΝΟ ΕΠΙΤΟΚΙΟ ΜΗΔΕΝΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ</b>		3,99%

77. **ERP:** Χρησιμοποιήθηκε το ασφάλιστρο κινδύνου της αγοράς (Equity Risk Premium – ERP) βάσει του αριθμητικού μέσου όρου, σύμφωνα με την έκθεση του BEREC<sup>1</sup>. Ο BEREC θεωρεί ότι το αποτέλεσμα είναι αξιόπιστο με βάση τα δεδομένα που είναι διαθέσιμα τη δεδομένη χρονική στιγμή, με το ERP σε επίπεδο ΕΕ να εκτιμάται στα επίπεδα του 5,92%. Ο αριθμητικός μέσος όρος προτείνεται για χρήση από τις Εθνικές Ρυθμιστικές Αρχές (σελίδα 55-58).
78. **β Equity:** Ο συντελεστής β **Equity** αφορά τη διακύμανση της απόδοσης της μετοχής ενός παρόχου σε σχέση με τη διακύμανση της απόδοσης της χρηματιστηριακής αγοράς συνολικά. Η ΕΕΤΤ βασίζεται στον Ευρωπαϊκό μέσο όρο του Equity beta του BEREC<sup>1</sup>, σύμφωνα με την εν λόγω μελέτη ο μέσος όρος του Equity beta για ομότιμων εταιρειών (Peer group) είναι 0,64. Ο συντελεστής Asset Beta της ομάδας ομότιμων εταιρειών μετατρέπεται (πάλι) σε συντελεστή Equity Beta (δηλαδή προστίθεται ξανά ο αντίκτυπος

<sup>1</sup> <https://www.berec.europa.eu/en/document-categories/berec/reports/berec-report-on-wacc-parameter-calculations-according-to-the-european-commissions-wacc-notice-of-6th-november-2019-wacc-parameters-report-2023>

του χρέους στον συντελεστή βήτα της επιχείρησης) με χρήση του κάτωθι τύπου<sup>2</sup>, και υπολογίζεται σε 0,609:

$$\beta_E = \frac{\beta_A}{(1 - \frac{D}{V})} - \beta_D * \frac{D}{E}$$

79. **Rd**: Το κόστος δανειακών κεφαλαίων υπολογίστηκε λαμβάνοντας υπόψη την έκθεση του BEREC1 και ειδικότερα το άθροισμα του επιτοκίου μηδενικού κινδύνου (Rf) και του ασφαλιστρου χρέους (Debt Premium). Βάσει της έκθεσης του BEREC το ασφαλιστρο χρέους ανέρχεται σε 148 μονάδες βάσης ή 1,48%.
80. **D/(D+E)**: Η μόχλευση (Gearing) αφορά το μερίδιο των δανειακών κεφαλαίων στην αξία της εταιρείας. Η ΕΕΤΤ βασίζεται στον Ευρωπαϊκό μέσο όρο του Gearing του BEREC<sup>1</sup>. Σύμφωνα με την εν λόγω μελέτη ο μέσος όρος του Gearing για τη σταθερή και κινητή τηλεφωνία είναι 45,36%.
81. **t**: Χρησιμοποιήθηκε ο ονομαστικός συντελεστής φόρου ο οποίος ανέρχεται σε 22%.
82. Βάσει των ανωτέρω, οι σχετικές παράμετροι και το αποτέλεσμα του υπολογισμού του WACC παρουσιάζονται στο παρακάτω Πίνακα:

Στοιχεία WACC	Τιμές
R <sub>f</sub>	3,99%
ERP	5,92%
β <sub>e</sub>	0,609
Debt Premium	1,48%
R <sub>e</sub>	7,60%
R <sub>d</sub>	5,47%
Gearing (D/(D+E))	45,36%
t	22%
WACC (nominal, post-tax)	6,08%
<b>WACC (nominal, pre-tax) για χρήση στο τεχνοοικονομικό BU LRIC+ μοντέλο ΜΓΧ</b>	<b>7,80%</b>

<sup>2</sup> CELEX 52019XC1106(01) EL TXT



## Η. Παράμετροι μοντελοποίησης κόστους

### Αρχικό έτος υλοποίησης

83. Για την δημιουργία του Bottom-Up μοντέλου, θα πρέπει να καθορισθεί το οικονομικό έτος το οποίο θα αποτελέσει το αρχικό έτος εγκατάστασης υποδομών ΜΓ. Η ΕΕΤΤ, λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι το μοντέλο θα εφαρμοστεί από το έτος 2023, προτείνει να θεωρηθεί το έτος 2023 ως σχετικό αρχικό έτος υλοποίησης για το εν λόγω δίκτυο.
84. Ωστόσο, στο υπ' ανάπτυξη μοντέλο θα συμπεριληφθούν παράμετροι, οι οποίοι θα προκύπτουν από τα πραγματικά στοιχεία του έτους 2021, ώστε να αποτυπώνονται ορθώς και σαφώς οι υπολογισμοί για τις εκτιμήσεις και προβλέψεις των επόμενων ετών, ήτοι 2022 και 2023.

#### **Αρχή 10**

Το έτος 2023 ορίζεται ως το αρχικό έτος υλοποίησης του μοντέλου και έναρξης της ρυθμιστικής περιόδου.

### Αξιολόγηση διάρκειας μοντελοποίησης

85. 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.
86. Η ΕΕΤΤ εκτιμά ότι η κατασκευή ενός μοντέλου με διάρκεια 10 έτη είναι η πλέον κατάλληλη για την παρούσα εξέταση.
87. Δεδομένου ότι στο μοντέλο θα γίνεται χρήση παραμέτρων και αποτελεσμάτων από το NGA BU LRIC+ μοντέλο της ΕΕΤΤ, για τις τιμές εισόδου των ετών τα οποία δεν υπολογίζονται από το εν λόγω NGA μοντέλο (2029-2032), θα χρησιμοποιηθούν τα αντίστοιχα αποτελέσματα του τελευταίου έτους υπολογισμών του μοντέλου NGA (2028).
88. Οι εν λόγω τιμές όπως και το σύνολο των παραμέτρων του υπ' ανάπτυξη μοντέλου θα ενημερώνονται συγχρόνως με την όποια επικαιροποίηση του μοντέλου NGA BU LRIC+ το μέλλον.

#### **Αρχή 11**

Η διάρκεια μοντελοποίησης τίθεται στα 10 έτη.



## Θ. Παράρτημα Α – Αρχές μοντέλου

### Αρχή 1

1. Η ΕΕΤΤ θα συμπεριλάβει τις ανωτέρω προαναφερθείσες υπηρεσίες Μισθωμένων Γραμμών Χονδρικής στο υπό ανάλυση Bottom-Up μοντέλο με εξαίρεση τις υπηρεσίες ΟΚΣΥΑ/ΣΥΜΕΦΣ, Συνεγκατάστασης και των αντίστοιχων εφάπαξ τελών οι οποίες θα προστεθούν στο μοντέλο NGA BU LRIC+.
2. Η ΕΕΤΤ θα ακολουθήσει την ανωτέρω περιγραφόμενη μεθοδολογία για τον προσδιορισμό του κόστους των τελών που συνδέονται με τις υπηρεσίες Μισθωμένων Γραμμών Χονδρικής, Συνεγκατάστασης και ΟΚΣΥΑ/ΣΥΜΕΦΣ (π.χ. τέλη σύνδεσης/μετάβασης).

### Αρχή 2

Η εφαρμογή της μεθοδολογίας BU LRIC+ θα βασίζεται στην ανωτέρω προσέγγιση.

### Αρχή 3

Ο επιμερισμός κόστους των άμεσων και έμμεσων δαπανών θα βασίζεται στην ανωτέρω προσέγγιση.

### Αρχή 4

Η ΕΕΤΤ θα χρησιμοποιήσει την προσέγγιση scorched node, όπως αυτή περιγράφηκε παραπάνω, για τη μοντελοποίηση ενός αποδοτικού δικτύου παροχής υπηρεσιών Μισθωμένων Γραμμών Χονδρικής.

### Αρχή 5

Η ΕΕΤΤ θα μοντελοποιήσει το σύνολο των Αστικών Κέντρων του ΟΤΕ εξαιρουμένων των περιοχών που βρίσκονται σε επιδοτούμενες περιοχές, όπως περιγράφηκε παραπάνω.

### Αρχή 6

Η μοντελοποίηση του δικτύου κορμού και δικτύου πρόσβασης θα βασίζεται στην ανωτέρω προσέγγιση:

- Η μοντελοποίηση θα περιλαμβάνει μόνο τα μισθωμένα κυκλώματα τύπου Ethernet έως 10Gbps.
- Η μοντελοποίηση του δικτύου κορμού θα γίνει μέσω ενός all-IP/Ethernet core δικτύου πάνω από οπτικές ίνες μέσω τεχνολογίας DWDM για το δίκτυο

core/backbone και τα περιφερειακά δίκτυα (RANs), και συνδυασμός τεχνολογιών DWDM και Ethernet για τα μητροπολιτικά δίκτυα Αθήνας και Θεσσαλονίκης.

- Η μοντελοποίηση του δικτύου πρόσβασης θα γίνει μέσω ασύρματου μέσου και οπτικής ίνας ως σύνδεση σημείο προς σημείο (point-to-point), και μέσω της υφιστάμενης χάλκινης καλωδίωσης για τις υπηρεσίες SHDSL και συμμετρικό DSL.

#### **Αρχή 7**

Ο τρόπος προσδιορισμού της μελλοντικής διείσδυσης των υπηρεσιών ΜΓΧ θα βασίζεται στα στοιχεία και τις εκτιμήσεις για τη ζήτηση υπηρεσιών ΜΓ που διατέθηκαν από τους παρόχους στο πλαίσιο των ερωτηματολογίων της ΕΕΤΤ σε συνδυασμό με τη χρήση μοντέλων πρόβλεψης, σύμφωνα με τη μεθοδολογία που περιγράφηκε παραπάνω.

#### **Αρχή 8**

Η κατηγοριοποίηση των υπηρεσιών ως προς την κοστολόγηση τους θα γίνει βάση της μεθοδολογίας που περιγράφηκε στην ενότητα Ε.

#### **Αρχή 9**

1. Η ΕΕΤΤ θα αποτιμήσει τα περιουσιακά στοιχεία σύμφωνα με τη μεθοδολογία που περιγράφηκε στην ενότητα ΣΤ.
2. Ο υπολογισμός της απόσβεσης των παγίων περιουσιακών στοιχείων θα γίνει βάσει της tilted annuity μεθόδου.

#### **Αρχή 10**

Το έτος 2023 ορίζεται ως το αρχικό έτος υλοποίησης του μοντέλου και έναρξης της ρυθμιστικής περιόδου.

#### **Αρχή 11**

Η διάρκεια μοντελοποίησης τίθεται στα 10 έτη.