

MGX Ethernet OTE



Περιεχόμενα

Εισαγωγικές Πληροφορίες	03
Γενικά	04
Εφαρμογές	04
Προσβάσεις / Κυκλώματα Ethernet	05
Όροι Παροχής	06
Βασικές Έννοιες & Περιγραφή Υπηρεσιών	08
Βασικές Έννοιες	09
Περιγραφή Υπηρεσιών	10
Οπτική Πρόσβαση Ethernet	10
Πρόσβαση Ethernet Τεχνολογίας SHDSL	12
Ασύρματη Πρόσβαση Ethernet	13
Πρόσβαση Ethernet σε Φυσική Συνεγκατάσταση	14
Κυκλώματα Ethernet	15
Παράρτημα: Τεχνικές Προδιαγραφές Υπηρεσιών	16

Μισθωμένες Γραμμές Χονδρικής Τεχνολογίας Ethernet

Εισαγωγικές πληροφορίες

Γενικές πληροφορίες για τις ΜΓΧ Τεχνολογίας Ethernet

Οι υπηρεσίες Μισθωμένων Γραμμών Ethernet αποτελούν την ενδεδειγμένη λύση για αξιόπιστη και ασφαλή μεταφορά δεδομένων σε υψηλές ταχύτητες. Μέσω του συνεχώς αναπτυσσόμενου δικτύου Ethernet του ΟΤΕ ο Πάροχος μπορεί να σχεδιάζει και να υλοποιεί τη δική του αρχιτεκτονική, προσαρμοσμένη στις ανάγκες του και στις απαιτήσεις των πελατών του.

Εφαρμογές

- Ανάπτυξη του δικτύου κορμού του Παρόχου και επέκταση της εμπορικής του δραστηριότητας σε νέα σημεία παρουσίας, άμεσα και οικονομικά.
- Σύνδεση κομβικών σημείων του Παρόχου με χώρους Φυσικής Συνεγκατάστασης και μεταφορά κίνησης από και προς τους ιδιόκτητους κόμβους ευρυζωνικών υπηρεσιών.
- Πρόσβαση σε σημεία πελατών του Παρόχου με σκοπό την ανάπτυξη δικτύων intranet/extranet και τη διάθεση υπηρεσιών δεδομένων (internet access, VPN, cloud, IP telephony, ολοκληρωμένες λύσεις).

Γενικές πληροφορίες για τις ΜΓΧ Τεχνολογίας Ethernet

Προσβάσεις Ethernet

Διατίθενται στο πλαίσιο της Αγοράς Τερματικών Τμημάτων Μισθωμένων Γραμμών Χονδρικής και ικανοποιούν τις ανάγκες πρόσβασης και συναφών ευκολιών σύνδεσης του Παρόχου.

- Μόνιμη συνδεσιμότητα στο δίκτυο Ethernet μέσω οπτικών ινών, ασύρματων υποδομών και τεχνολογίας SHDSL.
- Παροχή και συντήρηση τερματικού εξοπλισμού από τον ΟΤΕ.
- Υψηλή διαθεσιμότητα, μέσω πρόσθετων υπηρεσιών προστασίας.

Κυκλώματα Ethernet

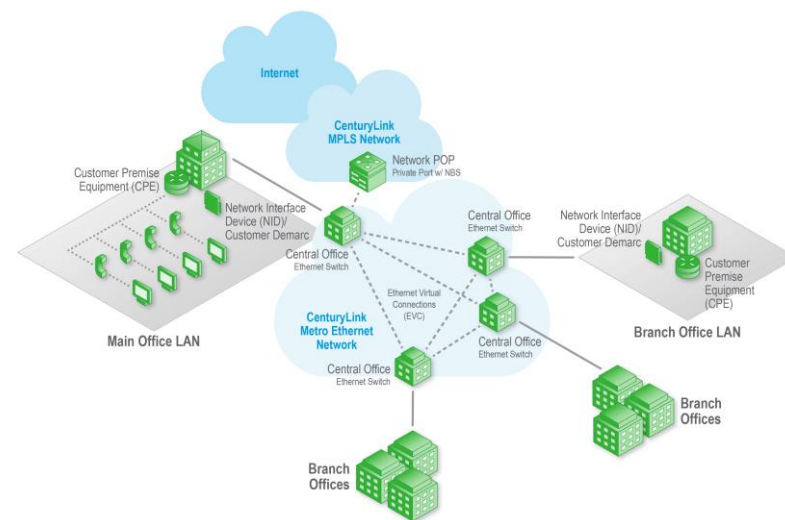
Διατίθενται στο πλαίσιο της Αγοράς Ζευκτικών Τμημάτων Μισθωμένων Γραμμών Χονδρικής και εξασφαλίζουν μόνιμη συνδεσιμότητα μεταξύ δύο σημείων του Παρόχου.

- Αφιερωμένη, συμμετρική χωρητικότητα στο δίκτυο πρόσβασης και κορμού.
- Διαφανής μετάδοση δεδομένων, χωρίς τροποποίηση ή επεξεργασία από τον ΟΤΕ.
- Υψηλή διαθεσιμότητα, μέσω δυναμικών πρωτοκόλλων δρομολόγησης της κίνησης.

Όροι Παροχής ΜΓΧ Τεχνολογίας Ethernet

Οι υπηρεσίες Μισθωμένων Γραμμών Ethernet διατίθενται σύμφωνα με τους όρους της Προσφοράς Αναφοράς για την παροχή Μισθωμένων Γραμμών Χονδρικής (Απόφαση ΕΕΤΤ 697/21, ΦΕΚ 1875/31-07-2013) και τα Προσωρινών Μέτρων που αφορούν στις ΜΓΧ (ΦΕΚ 1810/Β/12-05-2020).

Για περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να επικοινωνήσετε με τη Διεύθυνση Εγχώριων Παρόχων ή να απευθυνθείτε στον αρμόδιο Key Account Manager.



“

Ο Πάροχος μπορεί να σχεδιάζει και να υλοποιεί τη δική του αρχιτεκτονική, προσαρμοσμένη στις ανάγκες του και στις απαιτήσεις των πελατών του. ”

Βασικές Έννοιες & Περιγραφή Υπηρεσιών

Περιγραφή βασικών εννοιών & υπηρεσιών
των Μισθωμένων Γραμμών Χονδρικής
Τεχνολογίας Ethernet

Βασικές Έννοιες

Μισθωμένες Γραμμές Ethernet

Οι υπηρεσίες τεχνολογίας Ethernet που αναπτύσσει ο ΟΤΕ στα πλαίσια των Αγορών Τερματικών και Ζευκτικών Τμημάτων Μισθωμένων Γραμμών Χονδρικής.

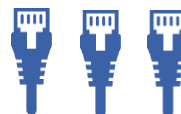
Δίκτυο Ethernet

Το πανελλαδικό δίκτυο τεχνολογίας Ethernet που υλοποιεί ο ΟΤΕ για τη διασύνδεση των Α/Κ και την παροχή υπηρεσιών δεδομένων.



Κόμβος Ethernet

Ο χώρος ή το Α/Κ ΟΤΕ με λειτουργικότητα σύνδεσης στο δίκτυο Ethernet.



Φυσική Συνεγκατάσταση

Ο ειδικά διαμορφωμένος χώρος στο Α/Κ ΟΤΕ με όλες τις παρεχόμενες ευκολίες για να εγκατασταθεί ο εξοπλισμός του Παρόχου (εύκολη πρόσβαση, πυρανίχνευση, κλιματισμός, ασφάλεια).

Εξοπλισμός Ethernet του Παρόχου

Ο ενεργός εξοπλισμός που εγκαθιστά ο Πάροχος στο σημείο του ή στο σημείο του πελάτη του για τη σύνδεσή με το δίκτυο Ethernet.

Διεπαφή Ethernet

Το σημείο διασύνδεσης του τερματικού εξοπλισμού Ethernet με τον εξοπλισμό Ethernet του Παρόχου.

Τερματικός Εξοπλισμός Ethernet

Ο ενεργός εξοπλισμός που εγκαθιστά ο ΟΤΕ στο σημείο του Παρόχου ή του πελάτη του για την παροχή υπηρεσιών τεχνολογίας Ethernet.

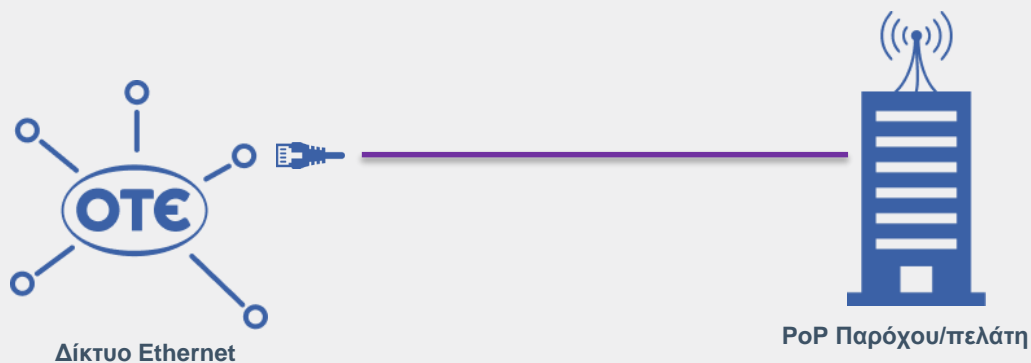
Αστική Περιοχή Ethernet

Η αστική περιοχή, στα γεωγραφικά όρια της οποίας διατίθενται υπηρεσίες Μισθωμένων Γραμμών Ethernet μέσω ενός ή περισσότερων Κόμβων Ethernet.

Περιγραφή Υπηρεσιών

ΟΠΤΙΚΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗ ETHERNET

Επιτρέπει τη σύνδεση με το δίκτυο Ethernet μέσω οπτικών ινών και κατάλληλου τερματικού εξοπλισμού Ethernet (Carrier Ethernet NTE) που παρέχεται από τον ΟΤΕ.



Διατίθεται στο πλαίσιο της Αγοράς Τερματικών Τμημάτων Μισθωμένων Γραμμών Χονδρικής και μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με ένα ή περισσότερα κυκλώματα Ethernet, επιτρέποντας:

- Τη σύνδεση κομβικού σημείου του Παρόχου και συγκέντρωση κίνησης από άλλα σημεία του, σημεία πελατών και χώρους Φυσικής Συνεγκατάστασης.
- Τη σύνδεση περιφερειακού σημείου του Παρόχου και μεταφορά δεδομένων σε κομβικό σημείο.
- Τη σύνδεση σημείου πελάτη και μεταφορά δεδομένων σε ένα ή περισσότερα σημεία του Παρόχου.

Περιγραφή Υπηρεσιών

ΟΠΤΙΚΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗ ETHERNET

Διαθέσιμες Χωρητικότητες

Ο Πάροχος μπορεί να επιλέξει τη χωρητικότητα της οπτικής πρόσβασης Ethernet που καλύπτει τις ανάγκες του:

- **100 Mbps:** για τη σύνδεση περιφερειακού σημείου του ή σημείου πελάτη
- **1 Gbps:** για τη σύνδεση κομβικού σημείου του ή σημείου πελάτη με αυξημένες απαιτήσεις ως προς τη χωρητικότητα
- **10 Gbps:** για τη σύνδεση κομβικού σημείου του που συγκεντρώνει κυκλώματα υψηλής χωρητικότητας

Διάρκεια Παροχής

Η οπτική πρόσβαση Ethernet και οι πρόσθετες υπηρεσίες προστασίας παρέχονται με δέσμευση ελάχιστης παραμονής 6 μηνών. Μετά την παρέλευση του διαστήματος ελάχιστης παραμονής οι υπηρεσίες μετατρέπονται σε αορίστου χρόνου.

Σε περίπτωση ενεργοποίησης προστασίας διπλής όδευσης ή/και διπλής εισαγωγής σε υφιστάμενη οπτική πρόσβαση Ethernet, η ελάχιστη διάρκεια παραμονής των υφιστάμενων υπηρεσιών επεκτείνεται για άλλους έξι 6 μήνες.

Πρόσθετες Υπηρεσίες Προστασίας

Η οπτική πρόσβαση Ethernet μπορεί να συνδυαστεί με πρόσθετες υπηρεσίες προστασίας, εξασφαλίζοντας υψηλή διαθεσιμότητα σε περίπτωση βλάβης στο δίκτυο πρόσβασης:

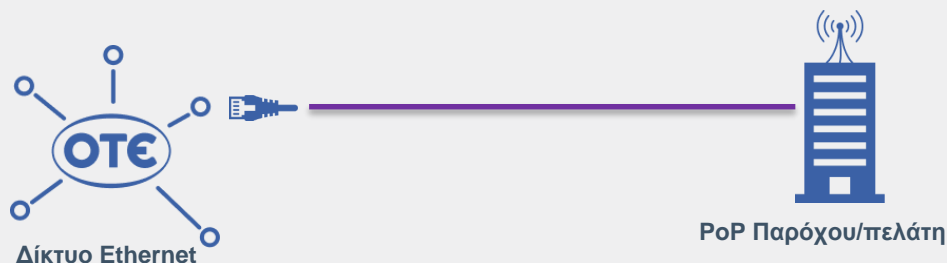
- **Διπλή Όδευση:** για τη σύνδεση με τον Κόμβο Ethernet μέσω δεύτερου ζεύγους οπτικών ινών
 - **Διπλή Εισαγωγή:** στο σημείο του Παρόχου, εφόσον το κτήριο διαθέτει τις αντίστοιχες υποδομές
- Η προστασία διπλής εισαγωγής διατίθεται μόνο σε συνδυασμό με προστασία διπλής όδευσης.

Περιγραφή Υπηρεσιών

ΠΡΟΣΒΑΣΗ ETHERNET ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ SHDSL

Επιτρέπει τη σύνδεση ενός σημείου του Παρόχου ή πελάτη του με το δίκτυο Ethernet μέσω της υφιστάμενης χάλκινης υποδομής και του εγκατεστημένου DSLAM του ΟΤΕ.

Διατίθεται στο πλαίσιο της Αγοράς Τερματικών Τμημάτων Μισθωμένων Γραμμών Χονδρικής και μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με ένα κύκλωμα Ethernet, χωρητικότητας έως και 4 Mbps.



Διαθέσιμες Χωρητικότητες

Ο Πάροχος μπορεί να επιλέξει τη χωρητικότητα της πρόσβασης Ethernet τεχνολογίας SHDSL που καλύπτει τις ανάγκες του:

- **2 Mbps**: για τη σύνδεση σημείου του ή πελάτη του με κύκλωμα χωρητικότητας 1 ή 2 Mbps
- **4 Mbps**: για τη σύνδεση σημείου του ή πελάτη του με κύκλωμα χωρητικότητας έως και 4 Mbps, με χρήση δύο ζευγών χαλκού

Διάρκεια Παροχής

Η πρόσβαση Ethernet τεχνολογίας SHDSL παρέχεται με δέσμευση ελάχιστης παραμονής 6 μηνών. Μετά την παρέλευση του διαστήματος ελάχιστης παραμονής μετατρέπεται σε αορίστου χρόνου.

Περιγραφή Υπηρεσιών

ΑΣΥΡΜΑΤΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗ ETHERNET

Επιτρέπει τη σύνδεση ενός σημείου του Παρόχου ή πελάτη του με το δίκτυο Ethernet μέσω ασύρματης υποδομής του ΟΤΕ.

Διατίθεται στο πλαίσιο της Αγοράς Τερματικών Τμημάτων Μισθωμένων Γραμμών Χονδρικής και μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με ένα έως και τέσσερα κυκλώματα Ethernet.



Διαθέσιμες Χωρητικότητες

Η χωρητικότητα της ασύρματης πρόσβασης καθορίζεται από την ενεργή χωρητικότητα των κυκλωμάτων Ethernet που τερματίζουν σε αυτή. Η τιμολογιακή πολιτική διαφοροποιείται στις τρεις παρακάτω κατηγορίες, ανάλογα με την ενεργή χωρητικότητα της ασύρματης πρόσβασης:

- Ενεργή Χωρητικότητα 1: 1 Mbps έως και 2 Mbps
- Ενεργή Χωρητικότητα 2: 3 Mbps έως και 100 Mbps
- Ενεργή Χωρητικότητα 3: 101 Mbps έως και 1000 Mbps

Διάρκεια Παροχής

Η παροχή της ασύρματης πρόσβασης Ethernet και των κυκλωμάτων Ethernet που τερματίζουν σε αυτή συνοδεύονται από δέσμευση ελάχιστης παραμονής ίση με δύο (2) έτη.

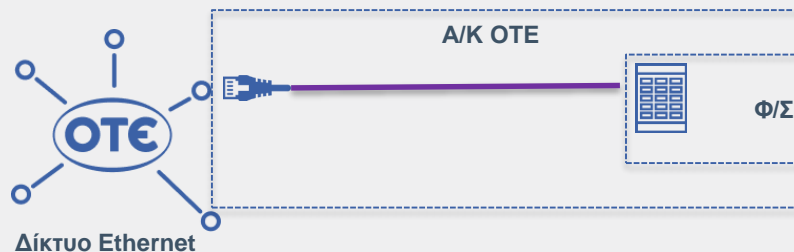
Μετά την παρέλευση του διαστήματος ελάχιστης παραμονής μετατρέπεται σε αορίστου χρόνου.

Περιγραφή Υπηρεσιών

ΠΡΟΣΒΑΣΗ ETHERNET ΣΕ ΦΥΣΙΚΗ ΣΥΝΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Επιτρέπει τη σύνδεση του εξοπλισμού που διατηρεί ο Πάροχος εντός του χώρου Φυσικής Συνεγκατάστασης με το δίκτυο Ethernet, μέσω ενός ζεύγους οπτικών ινών.

Μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με ένα κύκλωμα Ethernet για τη μεταφορά δεδομένων σε κομβικό σημείο του Παρόχου.



Διάρκεια Παροχής

Η πρόσβαση Ethernet σε Φυσική Συνεγκατάσταση παρέχεται με δέσμευση ελάχιστης παραμονής 6 μηνών. Μετά την παρέλευση του διαστήματος ελάχιστης παραμονής μετατρέπεται σε αορίστου χρόνου.

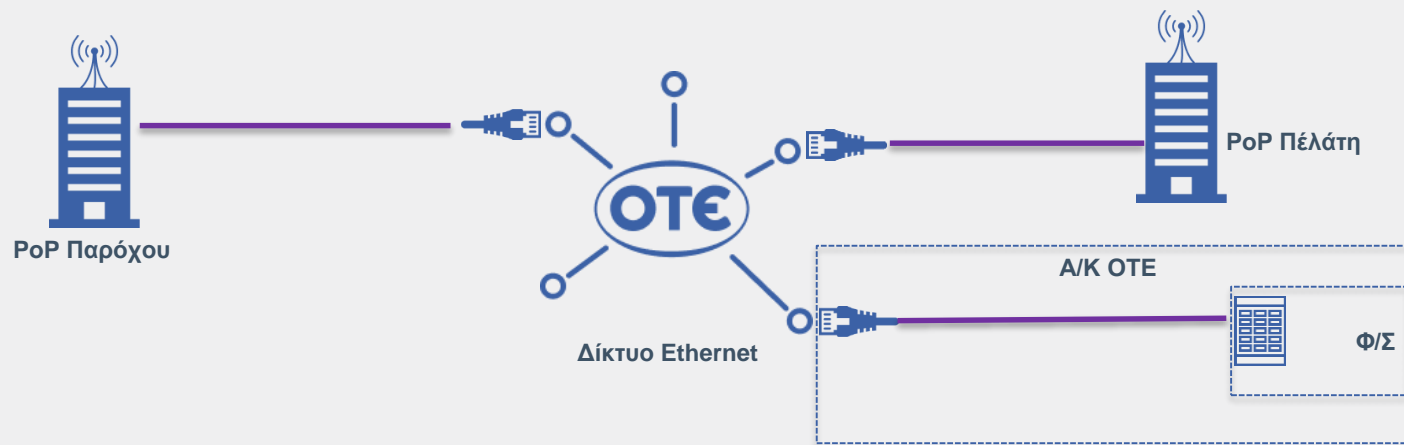
Φυσική Συνεγκατάσταση Παρόχου

Η Φυσική Συνεγκατάσταση του Παρόχου υλοποιείται στο πλαίσιο των υποχρεώσεων του ΟΤΕ για πρόσβαση και συναφείς ευκολίες δικτύου και σύμφωνα με τους όρους της Προσφοράς Αναφοράς για την Αδεσμοποίητη Πρόσβαση στον Τοπικό Βρόχο.

Περιγραφή Υπηρεσιών

ΚΥΚΛΩΜΑ ETHERNET

Επιτρέπει τη σύνδεση δύο σημείων μέσω αφιερωμένης, συμμετρικής χωρητικότητας στο δίκτυο Ethernet.



Διατίθεται στο πλαίσιο της Αγοράς Ζευκτικών Τμημάτων Μισθωμένων Γραμμών Χονδρικής και συνδυάζεται με τις υπηρεσίες πρόσβασης Ethernet για τη διαφανή μετάδοση δεδομένων μεταξύ ενός σημείου του Παρόχου και άλλου σημείου του, σημείου πελάτη του ή χώρου Φυσικής Συνεγκατάστασης.

Περιγραφή Υπηρεσιών

ΚΥΚΛΩΜΑ ETHERNET

Διαθέσιμες Χωρητικότητες

Ο Πάροχος μπορεί να επιλέξει τη χωρητικότητα του κυκλώματος Ethernet που καλύπτει τις ανάγκες του: 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 Mbps

Διάρκεια Παροχής

Το κύκλωμα Ethernet παρέχεται με δέσμευση ελάχιστης παραμονής 6 μηνών, εκτός εάν τερματίζει σε ασύρματη πρόσβαση Ethernet οπότε και παρέχεται με δέσμευση ελάχιστης παραμονής 2 ετών.

Μετά την παρέλευση του διαστήματος ελάχιστης παραμονής μετατρέπεται σε αορίστου χρόνου.

Τύποι Κυκλωμάτων & Ζώνες Χρέωσης

Το κύκλωμα Ethernet χαρακτηρίζεται ως:

Αστικό: μεταξύ δύο σημείων που συνδέονται στον ίδιο Κόμβο Ethernet ή σε διαφορετικούς Κόμβους Ethernet που υπάγονται στην ίδια Αστική Περιοχή Ethernet.

Υπεραστικό: μεταξύ δύο σημείων που συνδέονται σε Κόμβους Ethernet που υπάγονται σε διαφορετικές Αστικές Περιοχές Ethernet.

Το υπεραστικό κύκλωμα Ethernet χρεώνεται ανάλογα με την απόσταση, σύμφωνα με τις ακόλουθες ζώνες:

Ζώνη 1 έως και 50 χλμ.

Ζώνη 2 άνω των 50 χλμ. έως και 100 χλμ.

Ζώνη 3 άνω των 100 χλμ. έως και 200 χλμ.

Ζώνη 4 άνω των 200 χλμ.

Ο υπολογισμός της ζώνης χρέωσης γίνεται από τον ΟΤΕ, με βάση την ευθύγραμμη χιλιομετρική απόσταση μεταξύ των Κόμβων Ethernet.

Παράρτημα

Τεχνικές Προδιαγραφές Υπηρεσιών

ΟΠΤΙΚΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗ ETHERNET

Στις περιπτώσεις που ο ΟΤΕ κρίνει απαραίτητο, εγκαθιστά τερματικό εξοπλισμό Ethernet (Carrier Ethernet NTE), με τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

Φυσικό Μέσο NNI	IEEE 802.3z, 802.3ae
Τροφοδοσία	100-250 VAC, 50-60 Hz
Συνθήκες Λειτουργίας	Κλιματιζόμενος Χώρος (21-27 °C)
Πλήθος Κυκλωμάτων	Έως 24

Κάθε κύκλωμα Ethernet παραδίδεται σε ξεχωριστή διεπαφή Ethernet του τερματικού εξοπλισμού:

Φυσικό Μέσο UNI	IEEE 802.3 PHY, 802.3ab, 802.3z
Χωρητικότητα UNI	10 Mbps, 100 Mbps, 1 Gbps, 10 Gbps
Duplex Mode	Auto Negotiation (Προεπιλογή), Full Duplex
VLAN (IEEE 802.1Q)	NAI
L2CP	NAI

ΠΡΟΣΒΑΣΗ ETHERNET ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ SHDSL

Στις περιπτώσεις που ο ΟΤΕ κρίνει απαραίτητο, εγκαθιστά τερματικό εξοπλισμό Ethernet (SHDSL NTE), με τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

Φυσικό Μέσο NNI	ITU G.991.2 (G.SHDSL.bis)
Τροφοδοσία	100-250 VAC, 50-60 Hz
Συνθήκες Λειτουργίας	Κλιματιζόμενος Χώρος (21-27 °C)
Πλήθος Κυκλωμάτων	1

Το κύκλωμα παραδίδεται σε διεπαφή Ethernet με τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

Φυσικό Μέσο UNI	IEEE 802.3 PHY
Χωρητικότητα UNI	10 Mbps, 100 Mbps
Duplex Mode	Auto Negotiation (Προεπιλογή), Full Duplex
VLAN (IEEE 802.1Q)	OXI
L2CP	OXI

Παράρτημα

Τεχνικές Προδιαγραφές Υπηρεσιών

ΑΣΥΡΜΑΤΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗ ETHERNET

Στις περιπτώσεις που ο ΟΤΕ κρίνει απαραίτητο, εγκαθιστά στο Σ/Π Τερματικό Εξοπλισμό ασύρματης πρόσβασης, με τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

Φυσικό Μέσο NNI	Ραδιοσυχνότητες Δισημειακών και Πολυσημειακών ραδιοζεύξεων σταθερής υπηρεσίας σύμφωνα με τους Κανονισμούς της ΕΕΤΤ
Τροφοδοσία	220V AC ή εναλλακτικά 48V DC
Συνθήκες Λειτουργίας	Κλιματιζόμενος Χώρος
Πλήθος Κυκλωμάτων	Έως 4

Κάθε κύκλωμα Ethernet παραδίδεται στον Τερματικό Εξοπλισμό της Ασύρματης Πρόσβασης Ethernet, με τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

Φυσικό Μέσο UNI	IEEE802.3 PHY, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3z
Duplex Mode	Auto Negotiation (Προεπιλογή), Full
Επίπεδο MAC	Ethernet II, IEEE 802.3, and IEEE 802.1q/p
Προφίλ Κίνησης Εισερχόμενης	Committed Access Rate
L2CP	Κατόπιν αιτήσεως και σύνταξης τεχνοοικονομικής προσφοράς.

ΠΡΟΣΒΑΣΗ ETHERNET ΣΕ ΦΥΣΙΚΗ ΣΥΝΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Ο εξοπλισμός Ethernet του Παρόχου συνδέεται με τον οικείο Κόμβο Ethernet μέσω ενός ζεύγους οπτικών ινών.

Η υπηρεσία παραδίδεται σε οπτικό καταναεμητή που εγκαθιστά ο ΟΤΕ εντός του Χώρου Φυσικής Συνεγκατάστασης, με τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

Φυσικό Μέσο	IEEE 802.3z
Πλήθος Κυκλωμάτων	1
Χωρητικότητα	1 Gbps
Duplex Mode	Auto Negotiation (Προεπιλογή), Full Duplex
VLAN (IEEE 802.1Q)	NAI
L2CP	OXI

Παράρτημα

Τεχνικές Προδιαγραφές Υπηρεσιών

ΚΥΚΛΩΜΑ ETHERNET

Το κύκλωμα Ethernet υλοποιείται μέσω μιας λογικής σύνδεσης EVC (Ethernet Virtual Connection), σύμφωνα με τα πρότυπα του Metro Ethernet Forum:

Τύπος Υπηρεσίας	Ethernet Private Line (EPL)
Αρχιτεκτονική Δικτύου	EoMPLS, EoSDH, Metro Ethernet
Λόγος Συγκέντρωσης	1 : 1 (αφιερωμένη χωρητικότητα)

Τα δεδομένα του Παρόχου μεταφέρονται διαφανώς μέσω του δικτύου Ethernet, χωρίς καμία τροποποίηση ή επεξεργασία από τον ΟΤΕ:

Frame Types	Unicast, Multicast, Broadcast
MAC Addresses	Απεριόριστες
Max. Frame Size (MTU)	1588 Bytes
VLAN (IEEE 802.1Q)	NAI (δεν υποστηρίζονται σε κύκλωμα με πρόσβαση/εις τεχνολογίας SHDSL)
L2CP	NAI (δεν υποστηρίζονται σε κύκλωμα με πρόσβαση/εις τεχνολογίας SHDSL ή με πρόσβαση σε Φ/Σ)
Latency (Round-trip)	< 40 msec σε αστικό κύκλωμα < 80 msec σε υπεραστικό κύκλωμα
Frame Loss Ratio	< 1%
Jitter (Round-trip)	< 10 msec σε αστικό κύκλωμα < 20 msec σε υπεραστικό κύκλωμα