

Ημερίδα Ασύρματο Μητροπολιτικό Δίκτυο Αθηνών

Ηλεκτρονικές επικοινωνίες

Εναλλακτικά δίκτυα διασύνδεσης υποδομών

Συνέργειες Εθελοντισμού, Δημοσίου και Εταριών

Αμφιθέατρο ΥΜΕ - 24 Απριλίου 2012



~~VDSL~~ & Νέες Υπηρεσίες ή NGA(*Next-Generation Access*) & Νέες Υπηρεσίες

Τηλέμαχος Δούκογλου, Ph.D.

Project Leader FTTx OTE

OTE A.E.

www.ote.gr



Γιατί NGA(Next Generation Access) ?



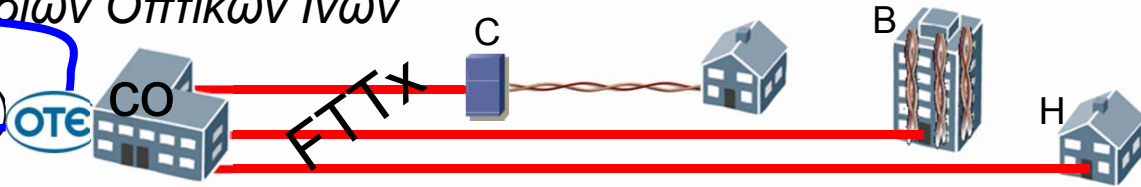
- Μεγαλύτερες ταχύτητες πρόσβασης (30, 50 & 100 Mbps) τόσο Upstream όσο και Downstream.
- Ποιοτικότερο Bandwidth και άρα σταθερότητα γραμμής και καλύτερη σύνδεση.
- Επιτρέπει νέες Υπηρεσίες ή αναβαθμισμένες υφιστάμενες (HD-IPTV).

Οπτικές Ύνες στο NGA → FTTx (γιατί?)

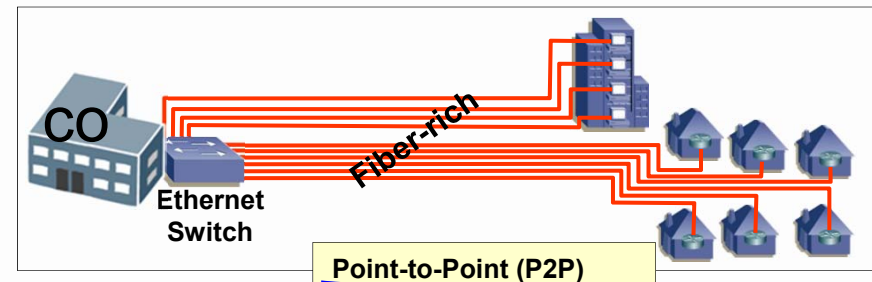
- Νέες υπηρεσίες απαιτούν όλο και περισσότερο εύρος ζώνης (Interactive-TV, Video-on-Demand, multichannel HD-IPTV, multiparty-HD-video-conference, tele-presence...κλπ).
- Όχι μόνο περισσότερο εύρος ζώνης αλλά και ποιοτικότερο εύρος ζώνης (για υπηρεσίες όπως HD-interactive-IPTV ή Multi-Party-Video Conference....).
- Δημιουργία υποδομών για παροχή υπηρεσιών όχι μόνο από τον ΟΤΕ αλλά και τους άλλους τηλεπικοινωνιακούς Παρόχους καθώς και τρίτους (Application Service Providers, Φορείς Τοπικής Αυτοδιοίκησης, Δημόσιες Υπηρεσίες, Mobile Operators).
- Μείωση του λειτουργικού κόστους (και συνεπώς τελικής τιμής για τον πελάτη) με απαξίωση των πολλών και παλαιών δικτύων και μεταφορά όλων των υπηρεσιών σε ένα νέο δίκτυο (Telephony, Internet, interactive-TV).
- Αύξηση του ARPU όχι μόνο από τις νέες υπηρεσίες αλλά και από τις επιπλέον δυνατότητες του FTTx δικτύου.
- Επιπλέον εξοικονόμηση του OPEX (λειτουργικού κόστους) από κλείσιμο /αποκέντρωση τηλεπικοινωνιακών κτηρίων (καθώς το FTTx επιτρέπει μεγαλύτερες αποστάσεις μετάδοσης).

Επιλογές FTTx (x=C,B,H)

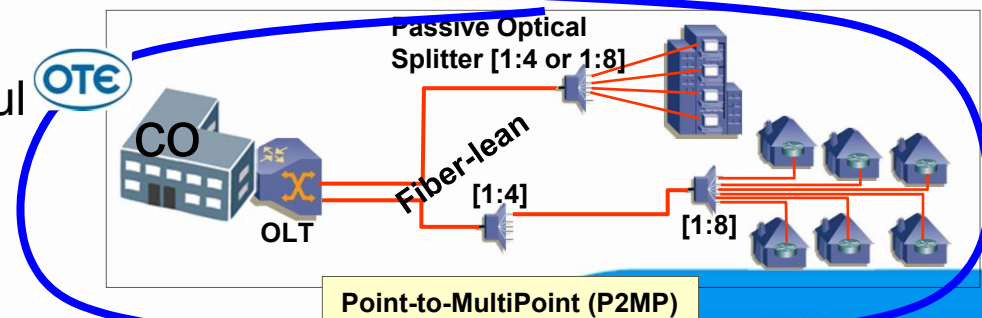
- «Βάθος» Διείσδυσης Καλωδίων Οπτικών Ινών
(FTTx όπου x = C (Cabinet)
B (Building)
H (Home))



- Τοπολογία Δικτύου - Αρχιτεκτονική του δικτύου Οπτικών Ινών
(Ring
Star → p2p (Point to Point)
Tree → p2mp (Point to Multi Point))

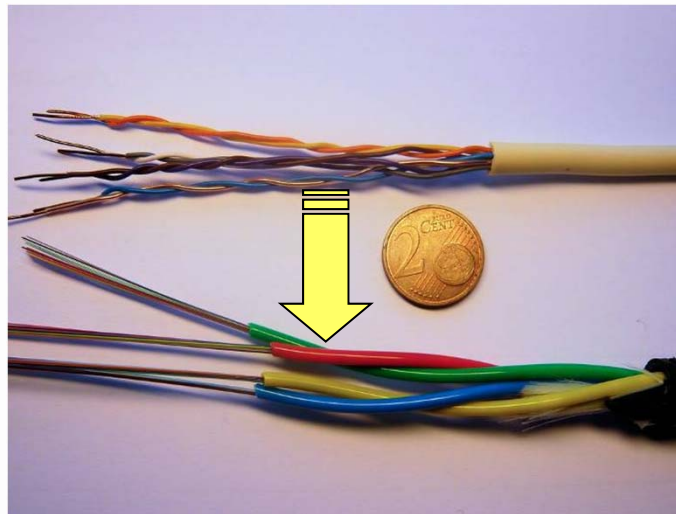


- Τεχνολογία που χρησιμοποιείται
(Ethernet,
VDSL2 με GPON ή Ethernet backhaul
GPON,)



FTTx όπου το x=?

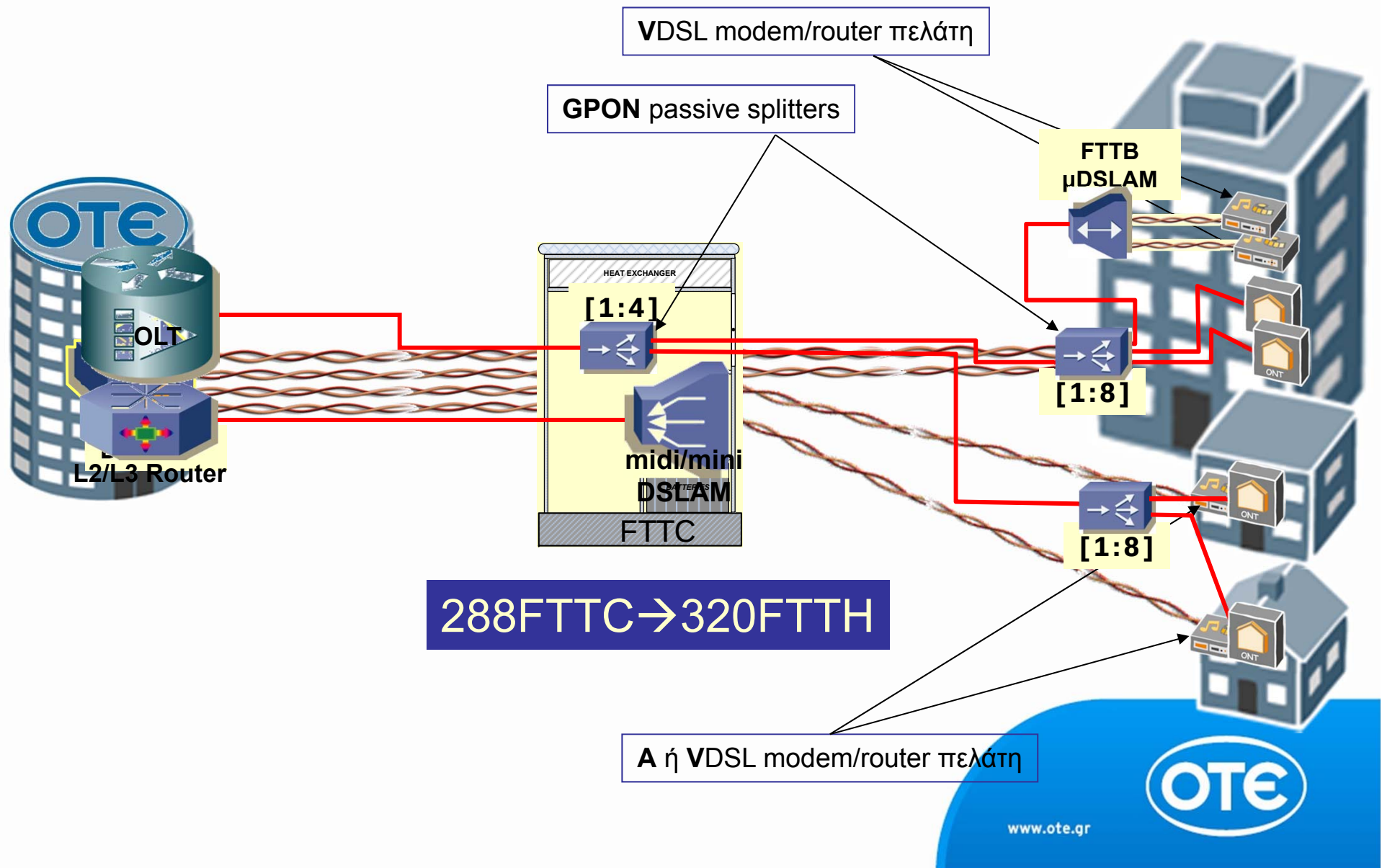
- Ο ΟΤΕ ξεκίνησε να αναπτύσσει
 - σε πρώτη φάση ένα δίκτυο **FTTC** με τοπολογία **p2mp-Active Cabinet** και χρήση της τεχνολογίας **VDSL2 με Ethernet backhauling** και συνεχίσει
 - σε επόμενη φάση με υβριδικό **FTTC/FTTB** σε τοπολογία **p2mp** και τεχνολογία **VDSL2 με GPON backhauling**.
 - παράλληλα αρχικά μικρό ποσοστό **FTTH** τοπολογίας **p2mp** και τεχνολογία **GPON** θα τείνει να αντικαταστήσει σταδιακά τις 2 παραπάνω επιλογές.
- Το FTTx δίκτυο του ΟΤΕ είναι **FTTH-Ready**. Δηλ. στην φάση του FTTC ο ΟΤΕ ήδη εγκαθιστά αρκετές οπτικές ίνες ώστε να μπορεί να συνδέσει 100% των υφιστάμενων χρηστών (ΟΤΕ & Παρόχων) με FTTH (με τις επιλογές που αναφέρονται παραπάνω).



FTTx: Συμφωνίες & Διαφωνίες

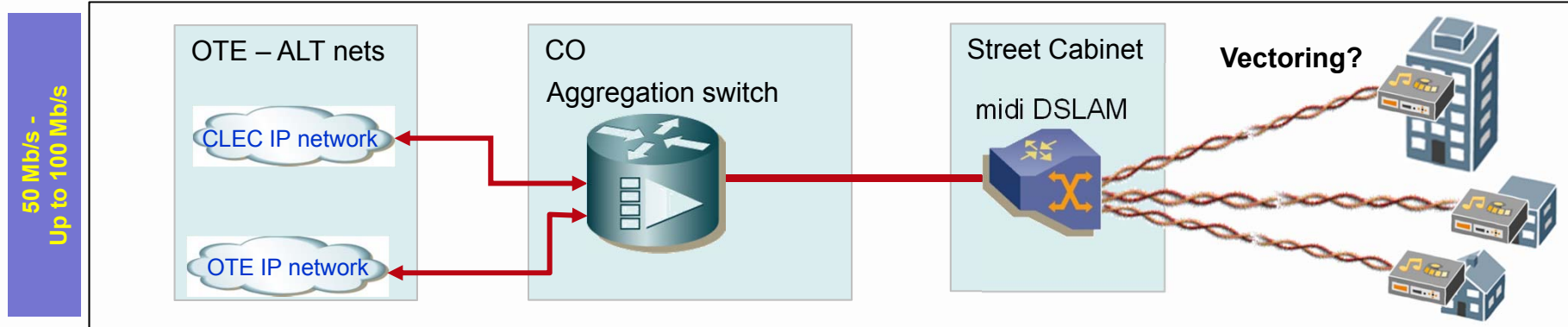
- Όλοι συμφωνούμε ότι μακροπρόθεσμα η επιλογή είναι Fiber-to-the-Home (FTTH)
- Όλοι συμφωνούμε ότι το δίκτυο NGA θα πρέπει να είναι «ανοικτό»
- ΔΕΝ συμφωνούμε στην αρχιτεκτονική (Point-to-Point vs. Point-to-Multi-Point)
- ΔΕΝ συμφωνούμε στο πότε και πόσο θα πρέπει να ρυθμιστεί το NGA.

NGA-Εξελικτική πορεία (FTTC-FTTB-FTTH)

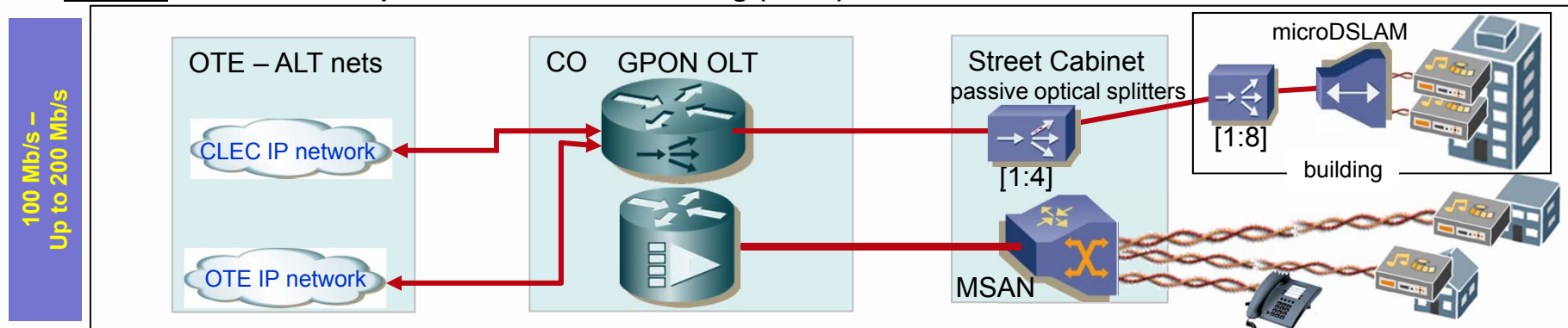


OTE-NGA τα διακριτά βήματα ανάπτυξης

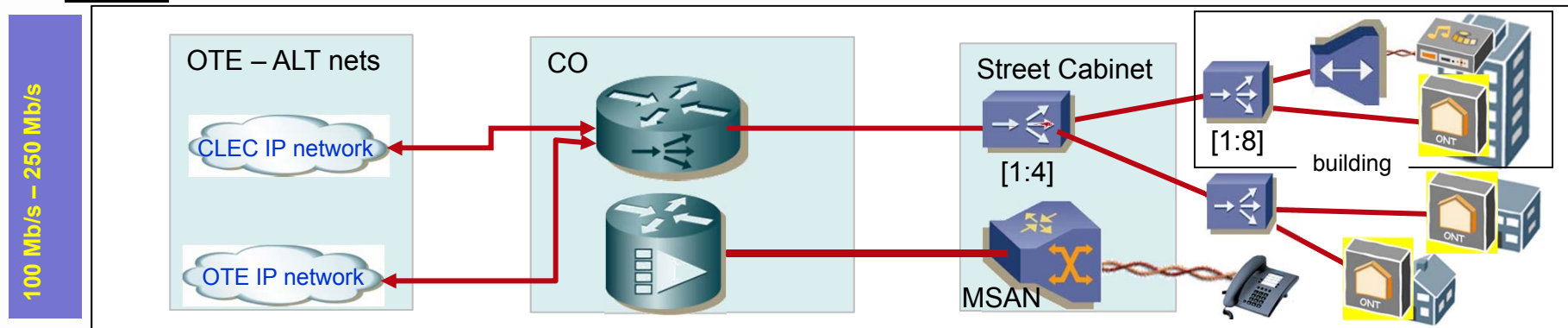
Phase 1: xDSL services provided from the Street Cabinet (FTTC)



Phase 2: xDSL services provided inside the building (FTTB)



Phase 3: FTTH GPON Based



FTTC Ζωγράφου κατά την κατασκευή



FTTC/VDSL (από το ΚΝ στην Καμπίνα)

ΠΡΙΝ



FTTx τί αλλάζει σε κάθε βήμα

FTTx & Επιλογές και Υποχρεώσεις Χρηστών

	CPE Πελάτη‡	Speed	In Building Cabling / Power	In-House Cabling
FTTC	use current or new (40-75 €)	up-to-24 Mb/s <i>50-100 Mb/s</i>	existing cabling no power needed	use existing
FTTB	use current or new (40-75 €)	up-to-24 Mb/s <i>100-200 Mb/s</i>	existing cabling need power (~65 Watt)	use existing
FTTH	<u>must</u> replace (60-120 €)	<i>100 Mb/s – 250 Mb/s</i>	need new fiber cabling no power needed	need new fiber installation

‡ Στο FTTC & FTTB οι πελάτες μπορούν να επιλέξουν είτε να κρατήσουν το ADSL/2+ CPE τους ή να το αναβαθμίσουν για μεγαλύτερες ταχύτητες πρόσβασης.

FTTx: Υπηρεσίες (προβλέψεις είναι δύσκολες)

- **ΑΝ** οι Τηλεπ. Πάροχοι **ΔΕΝ** εκμεταλλευτούν (με υπηρεσίες) το μεγαλύτερο & καλύτερο NGA-b/w σίγουρα θα το «γεμίσουν» οι τελικοί χρήστες, οι OTT, οι Application Service Providers & άλλοι.
- Triple-Play / Quad-Play θα αποτελεί το ελάχιστο κοινό παρονομαστή για την πλειοψηφία των χρηστών.
- Υφιστάμενες και Νέες Υπηρεσίες αναμένεται να εκμεταλλευτούν τις δυνατότητες του νέου Δικτύου
 - Social Networking
 - GRID Computing and Service
 - Machine-2-Machine Communications
 - LTE-backhauling / mobile services
 - Fiber-to-the-Antenna
 - Smart Grid (Energy Sector)
 - more to come

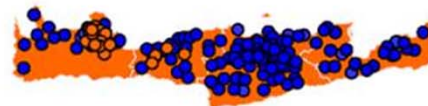
Ευρυζωνική κάλυψη από ΟΤΕ 2011



Όσον αφορά **FTTC**: 1002 (587 εμπορικά διαθέσιμες) Καμπίνες είναι έτοιμες σε

Αλεξανδρούπολη	113 (85 % ολοκλήρωση)
Κομοτηνή	128 (99 % ολοκλήρωση)
Ξάνθη	102 (64% ολοκλήρωση)
Σέρρες	73 (μαζί με Εμ. Παππά).
Αμπελόκηποι	244 (100% ολοκλήρωση)
Βούλα & Βουλιαγμένη	126 (100% ολοκλήρωση)
Καλαμάκι	156 (90 % ολοκλήρωση)
Τερψιθέα & Γλυφάδα	85 (25% ολοκλήρωση)

Οι εργασίες σε Α/Κ Τερψιθέας, Γλυφάδα & Ασπρόπυργο συνεχίζονται
Επόμενες περιοχές: Ηλιούπολη, Ψυχικό, Χολαργός, Πεντέλη, Μελίσσια, Βριλήσσια, Κηφισιά....



FTTx: Προϋποθέσεις Ανάπτυξης

- Εύρυθμη εφαρμογή του Νόμου και ΚΥΑ που αφορά την έκδοση αδειών για την εγκατάσταση των οπτικών Ινών (Δήμοι, Υπουργεία, Εφορείες Αρχαιοτήτων) καθώς και τελών διέλευσης.
- Εξασφάλιση σταθερού και προβλέψιμου ρυθμιστικού περιβάλλοντος.
- Εύρυθμη συνεργασία με τρίτους φορείς (π.χ. ΔΕΗ, ιδιοκτήτες κτηρίων...)
- Συνεργασία με εναλλακτικούς Παρόχους τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών και περιεχομένου (telecom, media, service and content providers)
- Αντιστροφή του αρνητικού κλίματος της αγοράς

**Ευχαριστώ για
την Προσοχή σας**

