

# Τι είδους τηλεοπτικά Gap Fillers χρειάζεται η Ελλάδα

**Τ**ην τελευταία 15ετία, παράλληλα με την επίσημη έναρξη των ψηφιακών εκπομπών τηλεόρασης στην Ελλάδα το 2006, δραστηριοποιήσαμε αρκετά για να βοηθήσουμε στην εξάπλωση της τεχνολογικής γνώσης για αυτή τη ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα νέα τεχνολογία στον τεχνικό κόσμο:

- Διοργανώσαμε δεκάδες σεμινάρια και ενημερωτικές τεχνολογικές ημερίδες,
- Συμμετείχαμε με εκατοντάδες τεκμηριωμένες απόψεις στα forum του χώρου.
- Δημοσιεύσαμε ένα μεγάλο αριθμό άρθρων στην Τεχνική Βιβλιοθήκη του ειδικού τύπου, αλλά και αρκετά άρθρα γνώμης.

Οι απόψεις μας δεν προήλθαν μόνο από τη τυπική/θεωρητική γνώση του αντικειμένου, αλλά και από την υπερ-40ετή παρουσία μας στο χώρο της τηλεοπτικής κάλυψης στην Ελλάδα, που περιλαμβάνει μια σημαντική εμπειρία για τις πραγματικές συνθήκες και τις ανάγκες τηλεοπτικής κάλυψης όλων των περιοχών της χώρας – όχι μόνο των μεγάλων αστικών κέντρων.

Η σχετική αρθρογραφία είναι διαθέσιμη στο διαδίκτυο και εύκολα μπορεί να την βρει κανείς – πχ στην Τεχνική Βιβλιοθήκη, αλλά και με ένα απλό ψάξιμο στις μηχανές αναζήτησης.

Φτάνοντας στο τέλος του 2021 – επτά ολόκληρα χρόνια μετά από την “πλήρη” υποτίθεται ψηφιακή μετάβαση της χώρας το 2014 και το LTE1/4G, έχει πλέον ολοκληρωθεί και το LTE2/5G, πλην όμως εξακολουθούν να υπάρχουν μεγάλες εκκρεμότητες στην κάλυψη των λεγόμενων «λευκών» περιοχών με σωστό τηλεοπτικό σήμα για όλους τους κατοίκους της επικράτειας.

Ο κρατικός πάροχος δικτύου έχει μεν καλύψει τις περισσότερες από αυτές τις περιοχές και εξακολουθεί να επεκτείνει το δίκτυο του με σωστές και ρεαλιστικές τεχνολογικές επιλογές.

Αντίθετα, ο ιδιώτης πάροχος έχει οχυρωθεί πίσω από τον τυπικό αριθμό των 156 Κέντρων Εκπομπής που προκηρύχθηκαν από το διαγωνισμό του 2012 (αντί για τα 275 Κέντρων Εκπομπής που απαιτούνται με βάση την επίσημη μελέτη του Πολυτεχνείου) και δεν κάνει καμία επέκταση του δικτύου του για να καλύψει τους πολίτες που βρίσκονται εκτός εμβέλειας αυτών των 156 Κέντρων Εκπομπής.

Κατά μία έννοια **καλά κάνει**, αφού πρόκειται για ιδιωτική και όχι κρατική εταιρεία και λογικά το κίνητρό του είναι το κέρδος. Το κράτος δεν έκανε καθόλου καλά περιορίζοντας τόσο πολύ τα Κέντρα Εκπομπής, αλλά αυτό είναι μία άλλη συζήτηση.

Από την άλλη πλευρά, οι Δήμοι έχουν κάνει πολλές προσπάθειες να καλύψουν με δικά τους έξοδα ή με δωρεές από συλλόγους κλπ, τους κατοίκους των συγκεκριμένων περιοχών, με επιτυχία τις περισσότερες φορές. Το τελευταίο διάστημα έχουμε δυστυχώς πληροφορηθεί κάποιες ανησυχητικές ενέργειες σε σχέση με την παραπάνω θετική δραστηριότητα των Δήμων.

Συγκεκριμένα έχουμε δει μερικές αναφορές από την ΕΕΤΤ προς τους Δήμους, όπου απαιτείται η απομάκρυνση του εξοπλισμού που εξυπηρετεί τους κατοίκους, με την αιτιολογία ότι δεν είναι δηλωμένος ή συμβατός με τις προδιαγραφές που έχει ορίσει η ίδια.

Δεν αναφερόμαστε σε παλιές αναλογικές εκπομπές που παραμένουν ακόμα ενεργές (αφού δεν υπάρχει άλλη εναλλακτική) σε κάποιους μικρούς οικισμούς, ούτε σε λίγες ελάχιστες υλοποιήσεις που εκπέμπουν σήματα τα οποία δημιουργούν προβλήματα σε άλλους φορές.

Αναφερόμαστε στις περιπτώσεις που αφορούν ποιοτικά Gap Fillers, τα οποία εκπέμπουν άριστης ποιότητας ψηφιακό σήμα (με MER 40 db ή και καλύτερο), με ισχύ λίγα μιλλιβάτ (mWatt) που φτάνει να καλύψει ικανοποιητικά μόνο τον οικισμό που το χρειάζεται, με στενό λοβό εκπομπής που δεν φτάνει σε καμία άλλη κατεύθυνση πέρα από την αναγκαία και φυσικά σε συχνότητες που δεν ενοχλούν το 5G της κινητής τηλεφωνίας, ούτε γειτονικές περιοχές.

Αναφερόμαστε δηλαδή σε σωστά Gap Fillers που έχουν τοποθετηθεί από τους Δήμους, εξυπηρετούν με τον καλύτερο τρόπο τους κατοίκους, δεν δημιουργούν καμία ενόχληση σε άλλη περιοχή ή σε άλλη υπηρεσία.

Ένα πρόσφατο **ενδεικτικό παράδειγμα** είναι μια παραθαλάσσια περιοχή στη Δυτική Ελλάδα, όπου τις μισές μέρες του χρόνου, η ασθενική λήψη από τους ελληνικούς πομπούς που βρίσκονται βορειοδυτικά, παρεμβάλλεται εντελώς από τους πανίσχυρους Ιταλικούς πομπούς που έρχονται από την ίδια κατεύθυνση, με αποτέλεσμα οι κάτοικοι να μπορούν να παρακολουθήσουν τηλεόραση μόνο κάποιες μέρες, ενώ τις υπόλοιπες η τηλεθέαση είναι αδύνατη ή γίνεται με διακοπές.

Είναι ένα γνωστό πρόβλημα, που οφείλεται στη λεγόμενη «διάδοση», ένα φαινόμενο όπου με τις κατάλληλες καιρικές συνθήκες, ιδιαίτερα τις ζεστές μέρες του χρόνου, επιτρέπει τη μεταφορά των ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων σε αποστάσεις πολύ μεγαλύτερες από τις προβλεπόμενες και από αυτές που θα έπρεπε να ορίζονται από την καμπυλότητα της γης. Το συναντάμε όχι μόνο στη Δυτική Ελλάδα από την Ιταλία, αλλά και στην Ανατολική Ελλάδα από την Τουρκία, στη Βόρεια Ελλάδα από τους βόρειους γείτονές μας – ακόμα και στην Κρήτη ή τη Ρόδο από τις αραβικές χώρες.

Η μόνη λύση στη συγκεκριμένη περίπτωση ήταν η τοποθέτηση Gap Filler σε αντίθετη κατεύθυνση από αυτή των επίσημων Κέντρων Εκπομπής, πίσω από τα οποία είναι η Ιταλία και φυσικά η προσεκτική επιλογή συχνοτήτων, μετά από μεγάλο διάστημα καταγραφής των συχνοτήτων από τα Ιταλικά κανάλια που μας παρεμβάλουν, ώστε να αποφευχθούν.

Ο συνάδελφος που ασχολήθηκε με το πρόβλημα διαθέτει τεχνογνωσία και εμπειρία - επέλεξε λοιπόν θέση εκπομπής νοτιοανατολικά του οικισμού, όπου πίσω υπάρχει το βουνό, βορειοανατολικά βρίσκεται

ο οικισμός στα 1.000 – 1500 μέτρα. Μετά τον οικισμό υπάρχει μόνο θάλασσα μέχρι τη... Σικελία στα 600 Km και την Τυνησία στα 900 Km. Βόρεια και νότια δεν υπάρχει κανένας άλλος οικισμός, ενώ ο λοβός ακτινοβολίας των panels είναι μικρότερος από 60° και καλύπτει οριακά το συγκεκριμένο οικισμό.

Επέλεξε συχνότητες εκπομπής καθαρές από τα Ιταλικά κανάλια, οι οποίες φυσικά δεν ενοχλούν ούτε τα Ελληνικά, ενώ επέλεξε ονομαστική ισχύ εκπομπής τα ... **30 mW** ανά συχνότητα – μια ισχύ δηλαδή χαμηλότερη και από τα ... Access Points που έχουν τα router μας.

Λειτουργήσε με όλους τους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης, παραδίδοντας μια άψογη εργασία.

Τα αποτελέσματα ήταν ικανοποιητικότερα και όλοι οι κάτοικοι χαρούμενοι, αφού πλέον μπορούσαν και αυτοί να απολαύσουν όλα τα ελληνικά κανάλια χωρίς διακοπές και παρεμβολές. Λίγο διάστημα αργότερα, έλαβαν μια ενημέρωση από την ανεξάρτητη αρχή, η οποία τους ζητά να διακόψουν τη λειτουργία των αναμεταδοτών που τους έλυσαν το χρονίζον πρόβλημα τους.

Θέλουμε να πιστεύουμε ότι το παραπάνω παράδειγμα, όπως και λίγες ακόμα ανάλογες περιπτώσεις, οφείλονται σε υπερβάλλοντα ζήλο κάποιων συναδέλφων υπαλλήλων της EETT που κάνουν τις μετρήσεις και τους ελέγχους στο πεδίο - όχι σε πραγματική κατεύθυνση που έχει δώσει η ανεξάρτητη αρχή.

Θέλουμε να το πιστεύουμε, επειδή πέρα από τις γενικές αρχές και τους κανόνες, υπάρχει και η **απλή λογική**.

Οι κανόνες συντάχθηκαν έτσι ώστε επιτέλους να μπει μια τάξη στο τηλεοπτικό τοπίο, να μην υπάρχουν παρεμβολές μεταξύ των καναλιών και φυσικά καμία ενόχληση των συχνοτήτων της κινητής τηλεφωνίας για το 4G και το 5G, αφού είναι πολύ υψηλά τα ετήσια έσοδα της πολιτείας από την παραχώρηση του φάσματος της τηλεόρασης στην κινητή τηλεφωνία και είναι λογικό να πρέπει να μην έχει ποτέ ενόχληση. Είναι επίσης αναγκαίο να τηρούνται με ευλάβεια σε όλα τα Κέντρα Εκπομπής και τα λίγα ισχυρά Gap Fillers που χρειάζεται η χώρα μας.

Οι περισσότερες λευκές περιοχές όμως, έχουν απομονωμένους μικρούς και πολύ μικρούς οικισμούς, οι οποίοι για την κάλυψη τους χρειάζονται πολύ χαμηλής ισχύος Gap Fillers - στην ισχύ των λίγων mWatt, τοποθετημένα σε απόσταση κάποιων εκατοντάδων μέτρων από τους οικισμούς.

Τα παραπάνω έχουν ιδιαίτερη σημασία αν πάρουμε υπόψη μας ότι οι προδιαγραφές που έχουν δοθεί από την ανεξάρτητη αρχή για τα Gap Fillers, είναι ίδιες με αυτές των μεγάλων Κέντρων Εκπομπής και κατάλληλες για τα μεγάλα Gap Fillers που πρέπει να καλύψουν μεγάλες περιοχές οπότε πρέπει να εκπέμπουν με αρκετά Watt ή/και δεκάδες Watt. Αυτός όμως ο εξοπλισμός διατίθεται κυρίως από μία Γερμανική εταιρεία (που απλά βάζει το όνομα της αφού ο πραγματικός κατασκευαστής είναι μία καλή Ισπανική εταιρεία) και το κόστος του εξοπλισμού είναι εξαιρετικά υψηλό – πέντε ή και δέκα φορές μεγαλύτερο από αυτό που πραγματικά απαιτείται.

Για τους μικρούς οικισμούς, είναι αδιανόητο να πληρώσουν τέτοια ποσά, ακόμα και με χρήση των επιδοτήσεων από ΕΣΠΑ, ενώ οι σωστά επιλεγμένες λύσεις μικρής ισχύος θα δώσουν άριστο αποτέλεσμα με επαγγελματικό εξοπλισμό σε ένα πολύ προσιτό κοστολόγιο.

Δεν θα πρέπει να ξεχνάμε ότι η Ελλάδα προσπαθεί να βγει από μια δεκαετή οικονομική κρίση, που ακολουθήθηκε από την πρόσφατη υγειονομική κρίση η οποία είχε σημαντική αρνητική επίδραση και στην οικονομία μας.

Δεν έχουμε την πολυτέλεια να δίνουμε στους Γερμανούς χωρίς κανένα

ουσιαστικό λόγο τα Ευρωπαϊκά κονδύλια από τα ΕΣΠΑ, που προορίζονται κυρίως για τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις της χώρας μας.

Θα πρέπει να υπάρξει ένας λογικός διαχωρισμός μεταξύ των λίγων Gap Fillers που πρέπει να καλύψουν μεγάλες εκτάσεις και μεγάλο αριθμό κατοικιών, με τα Gap Fillers που έχουν να καλύψουν μικρούς οικισμούς, με λίγους κατοίκους σε απομονωμένες περιοχές και σε εξαιρετικά μικρές αποστάσεις.

Οι πρώτοι που είναι λίγοι στον αριθμό τους, θα πρέπει να εντάσσονται στα SFN των τοπικών allotments και θα μπορούν να λειτουργούν με αρκετή ισχύ για να καλύπτουν τις ανάγκες μεγάλων λευκών περιοχών (είναι στην πραγματικότητα τα 120 ΚΕ που «κόπηκαν» από τη μελέτη του Πολυτεχνείου).

Τα μικρά Gap Fillers που πρέπει να καλύψουν τις ανάγκες μικρότερων περιοχών & οικισμών σε νησιά και σε βουνά της χώρας, είναι πολύ περισσότερα, αλλά βρίσκονται πολύ κοντά στις περιοχές που καλούνται να καλύψουν, επομένως η αναγκαία **ακτινοβολούμενη ισχύς** είναι εξαιρετικά μικρή – αρκετά μικρότερη από ένα Watt.

Θα πρέπει να είναι σωστές εγκαταστάσεις, με αντικεραυνική προστασία, ποιοτικά συστήματα ακτινοβολίας, άριστα χαρακτηριστικά εκπομπής, απομακρυσμένη πρόσβαση & έλεγχο, αλλά με πολύ χαμηλή ισχύ – τόση όση είναι αρκετή για να δώσει ικανοποιητικό σήμα στους οικισμούς που πρέπει να καλυφθούν.

Αυτά τα μικρά Gap Fillers, δεν είναι απαραίτητο να εκπέμπουν στις τυπικές συχνότητες του κάθε allotment, αφού η εμβέλεια τους είναι εξαιρετικά μικρή, αρκεί να έχουν επιλεγθεί σωστά οι συχνότητες, να είναι κάτω από το κανάλι 48, να μην εκπέμπουν καθόλου spurious, αρμονικές ή άλλα υποπροϊόντα που θα μπορούσαν να ενοχλήσουν την κινητή τηλεφωνία. Με άλλα λόγια να έχουν υλοποιηθεί με όλες τις αρχές της επιστήμης.

Είναι δυνατό να έχουμε πλήρη κάλυψη όλων των υπόλοιπων λευκών περιοχών, με τέτοια μικρά Gap Fillers, τα οποία θα κοστίσουν στη χώρα ένα μικρό κλάσμα των απαγορευτικών για τη χώρα ποσών (20.000-50.000+ €) που ζητούνται για Gap Fillers με προδιαγραφές, ίδιες με αυτές των μεγάλων Κέντρων Εκπομπής.

Η αγορά διαθέτει αρκετές τέτοιες λύσεις, ενώ σε αυτές τις περιοχές υπάρχουν πολλοί τοπικοί Έλληνες τεχνικοί με μεγάλη εμπειρία στο αντικείμενο, που μπορούν να παρέχουν άμεση και ουσιαστική υποστήριξη στις περιοχές τους.

Για όλα τα παραπάνω **υπάρχει προηγούμενη, πολύ αναλυτική αρθρογραφία μας**, την οποία μπορεί να βρει εύκολα ο αναγνώστης. Κλείνοντας αυτό το άρθρο γνώμης, πρέπει να σημειώσουμε ότι όλα όσα περιγράφουμε εδώ, όπου προσπαθούμε να εξηγήσουμε τις **λογικές επιλογές στην πραγματική ζωή, τα εφαρμόζει ακριβώς με τον ίδιο τρόπο και η ΕΡΤ** για να εξυπηρετήσει τους μικρούς οικισμούς.

Χρησιμοποιεί δηλαδή συχνότητες διαφορετικές από αυτές του τοπικού allotment στο βαθμό που δεν ενοχλούν κανένα, δεν κάνει δηλαδή συγχρονισμό SFN στους απομονωμένους οικισμούς που καλύπτονται με εξαιρετικά μικρή ισχύ. Με αυτό τον τρόπο έχει ήδη εξυπηρετήσει τις περισσότερες λευκές περιοχές που είχαν πρόβλημα και έχει λύσει τα προβλήματα των κατοίκων.

Δηλαδή δεν «κομίζουμε γλαύκα εις Αθήνας». Λέμε το αυτονόητο και αυτό προσπαθούμε να εξηγήσουμε πως πρέπει να κάνουν οι δήμοι – ότι δηλαδή κάνει και η ΕΡΤ.

Είναι η μόνη ρεαλιστική λύση για τους μικρούς οικισμούς. ■