



IKUSI Gap Fillers

Πλήρεις λύσεις για τα την ψηφιακή μετάβαση

Παρά τις συνεχόμενες αναβολές στη διαδικασία της ψηφιακής μετάβασης, η μπάντα των 800 MHz (790-862 MHz) δημοπρατήθηκε ήδη στη χώρα μας και κατακυρώθηκε στις 3 εταιρείες κινητής τηλεφωνίας. Η πιλοτική χρήση της υπηρεσίας ξεκίνησε ήδη από την 1η Νοεμβρίου 2014, ενώ η πλήρης εμπορική χρήση ξεκινά την 1η Μαρτίου 2015. Αυτό σε απλά ελληνικά σημαίνει πως όσες αναβολές και να γίνουν, δεν είναι δυνατό να μην έχει ολοκληρωθεί η ψηφιακή μετάβαση μέσα στο Φεβρουάριο. Και όταν λέμε ψηφιακή μετάβαση, συμπεριλαμβάνουμε και όλους τους αναλογικούς αναμεταδότες, οι οποίοι θα πρέπει μέχρι τότε να έχουν αντικατασταθεί από τους αντίστοιχους αναμεταδότες της ψηφιακής τηλεόρασης, αυτούς που σύμφωνα με την διεθνή ορολογία ονομάζονται Gap Fillers.

Ο λόγος είναι απλός: Το κράτος θα εισπράξει από την κινητή τηλεφωνία το ποσό των 381 εκατομμυρίων ευρώ, την ώρα που από την τηλεόραση θα εισπραχτούν για πολλαπλάσιο φάσμα μόνο 18 εκατομμύρια.

Η λογική λέει πως κανένας εχέφρων υπουργός δεν θα διακινδυνεύσει την είσπραξη των 381 εκατομμυρίων ευρώ, επειδή δεν κατάφερε να συντονίσει την διαδικασία του ASO στα 156 Κέντρα Εκπομπής και τη διαδικασία της αντικατάστασης των αναλογικών αναμεταδοτών με Gap Fillers, το αργότερο μέχρι 28 Φεβρουαρίου 2015, έτσι ώστε την επόμενη μέρα να ξεκινήσει η απρόσκοπτη εμπορική χρήση των υπηρεσιών 4G/LTE από την κινητή τηλεφωνία, η οποία θα συνοδευτεί και με την απρόσκοπτη πληρωμή του φάσματος που εκχωρήθηκε από τις εταιρείες κινητής τηλεφωνίας.

Την παραπάνω ημερομηνία (28/2/2015) υιοθέτησε και ο κ. Μενέλαος Δασκαλάκης, ο πλέον αρμόδιος από την πλευρά της πολιτείας για τα θέματα της ψηφιακής μετάβασης, σε ερώτηση μας στη διάρκεια πρόσφατου συνεδρίου.

Ο τρόπος υλοποίησης είναι επίσης απλός – χρειάζονται δύο απλά βήματα:

1. Να ολοκληρωθεί η ψηφιακή μετάβαση στα 156 Κέντρα Εκπομπής

από τους δύο παρόχους δικτύου.

2. Αφού είναι πλέον σαφές πως η εγκατάσταση των Gap Fillers θα γίνει με πρωτοβουλία και πόρους της τοπικής αυτοδιοίκησης, να δοθούν από το υπουργείο Εσωτερικών οι οδηγίες και οι ανάλογοι πόροι στους φορείς της τοπικής αυτοδιοίκησης. Μια υπουργική απόφαση χρειάζεται, η οποία:

A. Θα τους εκχωρεί το δικαίωμα να εγκαθιστούν τα Gap Fillers της ψηφιακής τηλεόρασης, χωρίς ο επίτροπος της περιφέρειας να κόβει τα εντάλματα πληρωμής.

B. Θα δίνει οδηγίες για τους κωδικούς που θα χρησιμοποιούν στους προϋπολογισμούς αυτών των έργων.

Η αγορά είναι έτοιμη για όλα τα παραπάνω, οι τεχνικοί είναι έτοιμοι, οι δήμαρχοι είναι έτοιμοι, το κόστος της εγκατάστασης όλων των Gap Fillers στην Ελλάδα είναι πολύ μικρό συγκρινόμενο με το έσοδο του κράτους από την πώληση του φάσματος στην κινητή τηλεφωνία. Θέλουμε να πιστεύουμε λοιπόν πως είναι αδύνατο να μην έχει κατανοήσει ο κρατικός μηχανισμός πως για την ολοκλήρωση του πλήρους αναλογικού switch off στη χώρα, πρέπει να ολοκληρωθεί έγκαιρα και η ψηφιακή μετάβαση στα 156 Κέντρα Εκπομπής και στα απαιτούμενα Gap Fillers.

Οι προτάσεις της IKUSI

Η IKUSI είναι μια εταιρεία με μακρά παράδοση στους αναμεταδότες μικρής ισχύος από τη εποχή της αναλογικής τηλεόρασης και μάλιστα έχει έντονη παρουσία στον Ελλαδικό χώρο. Στην ψηφιακή εποχή διαθέτει κατάλληλες λύσεις για όλες τις υφιστάμενες τεχνολογίες επεξεργασίας των ψηφιακών streams και την σωστή επανεκπομπή τους σαν επίγεια ψηφιακά streams DVB-T, λαμβάνοντας φυσικά υπόψη και όλες τις ιδιομορφίες της ψηφιακής τηλεόρασης, αλλά και του περιορισμού της διατήρησης των ίδιων συχνοτήτων και όλων των παραμέτρων μετάδοσης (constellation, Guard Interval, Code Rate, bitrates, EPG κλπ) μέσα σε κάθε allotment.

Η IKUSI Hellas έχει προχωρήσει ένα βήμα παραπάνω, δημιουργώντας έτοιμα πακέτα Gap Fillers προσαρμοσμένα στις ανάγκες της Ελληνικής πραγματικότητας, προσθέτοντας παράλληλα και όλα τα options που μπορούν να χρειαστούν σε μια τέτοια εγκατάσταση: από την απομακρυσμένη διαχείριση του συστήματος και το μοντάρισμά του σε rack 19", μέχρι την επιλογή UPS, ηλεκτρικού πίνακα σε ράγα 19" και την πλήρη αντικεραυνική προστασία του συστήματος με απαγωγούς για τις κρουστικές υπερτάσεις από το δίκτυο ή την προστασία των ομοαξονικών αγωγών σε 50 & 75 Ohm.

Τεχνολογίες επεξεργασίας του ψηφιακού σήματος

Για την ψηφιακή τηλεόραση η έννοια του Gap Filler είναι ορισμένη σαν το σύστημα που γεμίζει τα κενά κάλυψης των Κέντρων Εκπομπής για τις κατοικημένες περιοχές. Οι τεχνολογίες με τις οποίες μπορεί να

λειτουργήσει η επεξεργασία των streams από ένα Gap Filler, είναι περιορισμένες - μόνο τέσσερις - τις οποίες θα εξετάσουμε συνοπτικά παρακάτω. Σαν πηγή σήματος για ένα Gap Filler μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε ένα ψηφιακό δορυφορικό σήμα είτε ένα επίγαιο ψηφιακό σήμα.

Πηγή: δορυφορικό σήμα

Είναι φανερό πως η ψηφιακή λήψη από δορυφόρο είναι η καλύτερη δυνατή επιλογή για όσα σήματα είναι διαθέσιμα σε δορυφόρο, αφού η δορυφορική λήψη εξασφαλίζει αδιάλειπτη παροχή σήματος ανεξάρτητη από πιθανές διακοπές ρεύματος ή βλάβες στον προηγούμενο αναμεταδότη, ενώ μας παρέχει και τις καλύτερες δυνατές ψηφιακές παραμέτρους (MER, C/N, BER κλπ), χωρίς την υποβάθμιση των τιμών που θα έκανε ένας επίγειος αναμεταδότης.

Επομένως σε ένα Gap Filler η λήψη των σημάτων από δορυφόρο είναι σχεδόν μονόδρομος για όσα streams είναι διαθέσιμα εκεί - δηλαδή τα κανάλια πανεθνικής κάλυψης των παρόχων δικτύου Νέριτ & Digea. Μόνιμη εξαίρεση αποτελούν τα streams που περιλαμβάνουν τα περιφερειακά κανάλια, τα οποία εκπέμπονται μόνο επίγεια και προσωρινή εξαίρεση μέχρι την επικύρωση του σχετικού διαγωνισμού της ΝΕΡΙΤ για τη δορυφορική μετάδοση, το 2ο stream του δημόσιου παρόχου, το οποίο εκπέμπεται μόνο επίγεια και μόνο σε μερικές περιοχές της χώρας.

Για την λήψη & επεξεργασία των δορυφορικών σημάτων, η IKUSI προσφέρει στην αγορά την επαγγελματική μονάδα διάφανης μεταφοράς διαμόρφωσης (Transmodulator) **MTI-900**.

Πρόκειται για μια μονάδα που λαμβάνει το DVB-S/S2 σήμα από

VLADSAT

ΡΩΣΙΚΑ ΣΥΝΔΡΟΜΗΤΙΚΑ ΠΑΚΕΤΑ



XTRA TV

ΝΕΟ ΟΥΚΡΑΝΙΚΟ
ΣΥΝΔΡΟΜΗΤΙΚΟ ΠΑΚΕΤΟ



RADUGA TV
ΕΞΑΜΗΝΗ ΣΥΝΔΡΟΜΗ 90€

ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΟΙ ΔΕΚΤΕΣ

AMIKO SHD-8900 ALIEN



159€

AMIKO SHD-8800



140€

Alien 2



220€

OPTIBOX ANACODA



159€

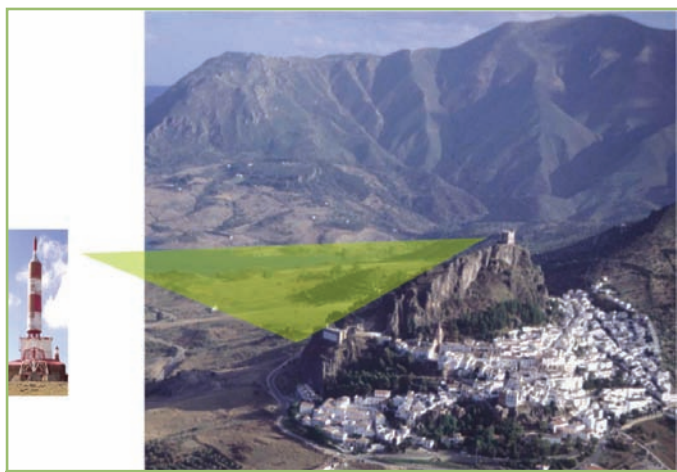
ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΑ ΚΑΤΟΠΤΡΑ



VLADSAT

Κάνιγγος 24, 106 82 Αθήνα • Τηλ.: 210 6121290, 210 8081376 • Κιν.: 6937 880303

www.vladsat.com • email: vladsat@mail.gr



1 Παράδειγμα κάλυψης με δορυφορική λήψη.

δορυφορική πηγή, το αποδιαμορφώνει σε επίπεδο ASI, το διαμορφώνει σε DVB-T και το αποδίδει στην έξοδο της σε μορφή κατάλληλη για αναμετάδοση με παραμέτρους ακριβώς ίδιες με αυτές που απαιτούνται σε κάθε allotment (συχνότητα, constellation, Guard Interval, Code Rate, bitrates, EPG κλπ).

Η μονάδα είναι εφοδιασμένη με Common Interface στο οποίο δέχεται το Professional CAM για το σύστημα κωδικοποίησης BISS της γνωστής **SMiT**, αφού το επίγειο σήμα θα πρέπει να εκπέμπεται ελεύθερο.

Πηγή: επίγειο σήμα

Για τους λόγους που αναφέραμε παραπάνω, το επίγειο σήμα είναι σκόπιμο να χρησιμοποιηθεί σαν πηγή σήματος, μόνο αν δεν υπάρχει διαθέσιμο σε δορυφόρο, αφού η δορυφορική λήψη υπερέχει και σαν ποιότητα και σαν σταθερότητα, ενώ το κόστος δεν διαφοροποιείται από την επίγεια λήψη.

Για όσα streams όμως δεν υπάρχει διαθεσιμότητα σε δορυφόρο (όλα τα περιφερειακά και προσωρινά το 2ο stream της Νέριτ), η επίγεια λήψη είναι η μόνη επιλογή.

Για την επεξεργασία ενός επίγειου stream σε ένα Gap Filler υπάρχουν 3 επιλογές, με διαφορετικά πλεονεκτήματα/μειονεκτήματα για την κάθε μία. Τις έχουμε εξετάσει αναλυτικά σε προηγούμενα άρθρα, επομένως εδώ θα αναφερθούν περιληπτικά.

1. Echo Cancellor, για την αναμετάδοση ενός ψηφιακού stream στην ίδια συχνότητα. Η IKUSI προσφέρει στην αγορά την επαγγελματική μονάδα Echo Cancellor **QRA-110**. Η συγκεκριμένη μονάδα είναι ιδανική όταν το σήμα εισόδου έχει ικανοποιητικές ψηφιακές παραμέτρους (MER, C/N, BER κλπ) και η επίγεια αναμετάδοση πρέπει να γίνει στην ίδια συχνότητα, έχοντας τις κεραίες εκπομπής και λήψης στον ίδιο ιστό.

2. Μεταλλαγή με μονάδα που μπορεί να διαχειριστεί τα ψηφιακά χαρακτηριστικά του σήματος (εύρος 8 MHz κλπ). Η IKUSI προσφέρει στην αγορά την επαγγελματική μονάδα μεταλλαγής ψηφιακών σημάτων (Converter) **TPC-010**, η οποία εκτός από μεταλλάκτη σε νέα συχνότητα μπορεί να λειτουργήσει και σαν Processor, αποδίδοντας το σήμα εξόδου στην ίδια συχνότητα με την είσοδο.

3. Αναγέννηση, για την λήψη & επεξεργασία ενός υποβαθμισμένου επίγειου ψηφιακού σήματος, η IKUSI προσφέρει στην αγορά την επαγγελματική μονάδα διάφανης μεταφοράς διαμόρφωσης (Regenerator) **TGT-100**.

Πρόκειται για μια μονάδα που λαμβάνει το υποβαθμισμένο DVB-T



2 Βασική σύνθεση αναμετάδοσης ενός stream.

σήμα από επίγεια πηγή, το αποδιαμορφώνει σε επίπεδο ASI, το διαμορφώνει ξανά στο σύστημα DVB-T και το αποδίδει στην έξοδο της σε μορφή κατάλληλη για αναμετάδοση με παραμέτρους ακριβώς ίδιες με αυτές που απαιτούνται σε κάθε allotment. Έχει τη δυνατότητα να λειτουργήσει σε συχνότητα εξόδου, είτε ίδια με την συχνότητα εισόδου, είτε διαφορετική.

Σύγκριση των 3 τεχνολογιών επεξεργασίας επίγειων

Οι 3 τεχνολογίες έχουν διαφορετικά πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Το **QRA** είναι η καλύτερη λύση αποδίδοντας εξαιρετικά σε όλες τις περιπτώσεις, λειτουργώντας επίσης αψεγάδιαστα ακόμα και όταν έχουμε κοινές περιοχές κάλυψης με τους κύριους πομπούς – είναι όμως η λύση με το μεγαλύτερο κοστολόγιο.

Τα **TPC & TGT** είναι οι καλύτερες λύσεις όταν στην περιοχή μας δεν υπάρχει καθόλου κάλυψη από τους πομπούς του δικού μας allotment και η πηγή του επίγειου σήματος προέρχεται από γειτονικό allotment. Στην περίπτωση που το σήμα λήψης προέρχεται από το ίδιο allotment και για να εκπέμψουν τα streams στις ίδιες συχνότητες, θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί μια μέθοδος φυσικής απομόνωσης της κεραίας λήψης από την κεραία εκπομπής. Με εκπομπή σε διαφορετική συχνότητα δεν έχουμε ανάγκη απομόνωσης, μια τέτοια λύση όμως δεν είναι τυπικά σύννομη ...

Το **TGT** είναι η μοναδική λύση εάν το επίγειο σήμα λήψης έχει πολύ υποβαθμισμένα ψηφιακά χαρακτηριστικά, αφού είναι η μόνη τεχνολογία που μπορεί με κακό σήμα στην είσοδο να μας δώσει άριστο σήμα στην έξοδο.

Το **TPC** είναι η πιο οικονομική από τις τρεις τεχνολογίες επίγειας αναμετάδοσης, λειτουργώντας μάλιστα αψεγάδιαστα στην επιλογή processor (όπως και το QRA) όταν έχουμε κοινές περιοχές κάλυψης με τους κύριους πομπούς – απαιτεί όμως τη φυσική απομόνωση των κεραιών εκπομπής & λήψης.

Συμπερασματικά: Για τα streams που υπάρχουν σε δορυφόρο επιλέγουμε σχεδόν πάντα την επεξεργασία των streams με transmodulator. Για τα streams που υπάρχουν μόνο σε επίγεια λήψη, επιλέγουμε μία από τις τρεις διαθέσιμες λύσεις, ανάλογα με τις ιδιομορφίες της περιοχής, παίρνοντας πάντα υπόψη μας και τον διαθέσιμο προϋπολογισμό.



3 MTI-900, ο transmodulator DVB-S/S2 σε DVB-T της IKUSI.



4 HRA-128, ο τελικός ενισχυτής της IKUSI.

Μονάδες ενίσχυσης & ακτινοβολίας του σήματος

Αφού επιλέξουμε τον τρόπο με τον οποίο θα έχουμε έτοιμα τα streams σε μορφή DVB-T, το μόνο που μένει είναι η ενίσχυσή τους στο επιθυμητό επίπεδο και η ακτινοβολήση των σημάτων στην κατεύθυνση ή τις κατευθύνσεις κάλυψης.

Ο ενισχυτής **LRA-112** προσφέρει την απαιτούμενη ενίσχυση, ώστε να οδηγηθεί ο τελικός ενισχυτής **HRA-128**, διεγείροντας με το σωστό τρόπο το AGC του, ώστε να έχουμε απόλυτα σταθερή στάθμη εξόδου. Το panel εκπομπής **PRA-112** ακτινοβολεί την ισχύ μας στην επιθυμητή κατεύθυνση με ένα άνοιγμα γωνίας 63 μοιρών, ενώ στην περίπτωση που πρέπει να καλύψουμε περισσότερες από μία κατευθύνσεις χρησιμοποιούμε πρόσθετα panels τα οποία τροφοδοτούνται με σήμα μέσα από τον διαιρέτη/ζεύκτη **EAS-102**.

Έτοιμες συνθέσεις IKUGaF

Αποτελούν τις έτοιμες λύσεις της IKUSI για τις παραπάνω τεχνολογίες, συνδυάζοντας τις διαφορετικές επιλογές επεξεργασίας σήματος, μαζί με όσα απαιτούνται για την ενίσχυση και την ακτινοβολία του σήματος, αλλά και μαζί με τον αναγκαίο πρόσθετο εξοπλισμό: τροφοδοτικά, rack frames για το μοντάρισμα του συστήματος σε rack 19" κλπ. Είναι οι ομάδες **IKUGaF-S**, **IKUGaF-EC**, **IKUGaF-RG** & **IKUGaF-C**, για τις 4 διαφορετικές τεχνολογίες που αναπτύξαμε, αλλά και η ομάδα IKUGaF-mix, η οποία περιλαμβάνει τις πλέον ζητούμενες συνθέσεις με χρήση και δορυφορικής και επίγειας λήψης στις πηγές μας, αφού λόγω των περιφερειακών streams, θα χρειαστούμε πρακτικά και τους δύο τρόπους λήψης.

Χρήση ενός driver, linear & panel για όλα τα streams

Η τυπική κάλυψη ενός συστήματος με μία γραμμή ενίσχυσης & ακτινοβολίας για κάθε ένα stream, μας δίνει σήμα ικανό να μας καλύψει μια απόσταση 10Km. Σε αυτή τη μέγιστη απόσταση θα έχουμε ένα σήμα λήψης στις τηλεοράσεις των κατοίκων με στάθμη 46dbmV, με μια απλή κεραία λήψης, χωρίς ενισχυτή και 20 μέτρα καλώδιο.

Όμως οι περισσότερες περιοχές που πρέπει να καλυφθούν από τα Gap Fillers έχουν πολύ μικρότερες αποστάσεις με κάποιες από αυτές να είναι στα 2-3 Km ή ακόμα και στα 500 μέτρα.

Σε αυτές τις περιπτώσεις θα μπορούσαμε να χρησιμοποιήσουμε μικρότερη ισχύ εκπομπής.

Παίρνοντας υπόψη μας πως στην ψηφιακή τηλεόραση ανά διπλασιασμό

αριθμού streams χάνουμε μόνο 3dB, και η απώλεια διάδοσης ελαττώνεται κατά 6dB όταν την υποδιπλασιάσουμε, βλέπουμε εύκολα πως με την ίδια αναφορά όπως περιγράφηκε παραπάνω, θα έχουμε τα ίδια αποτελέσματα λήψης στα 5Km αν αντί για ένα stream περάσουμε τέσσερα streams ταυτόχρονα μέσα από μία μόνο γραμμή driver, linear, panel.

Η παραπάνω μεθοδολογία μας βοηθά να έχουμε στη διάθεση μας πολύ οικονομικές λύσεις για μικρούς οικισμούς και αποστάσεις, οι οποίες διαφορετικά δεν θα μπορούσαν να καλύψουν το κόστος του Gap Filler.

Αν χρειαστούμε μεγαλύτερη ισχύ;

Η IKUSI Hellas έχει φροντίσει για τη διαθεσιμότητα του linear IK-0518 με ισχύ εξόδου 5Wrms, το οποίο ταιριάζει απόλυτα και με την ισχύ εξόδου του HRA-128 και με τις φυσικές διαστάσεις του rack frame της σειράς, παρέχοντας λύσεις ακόμα και σε αποστάσεις της τάξης των 40Km. Υπάρχουν επίσης ανάλογα linear στα 20 Wrms & 100Wrms, αλλά θα είναι μάλλον υπερβολικά ισχυρά για ένα Gap Filler.

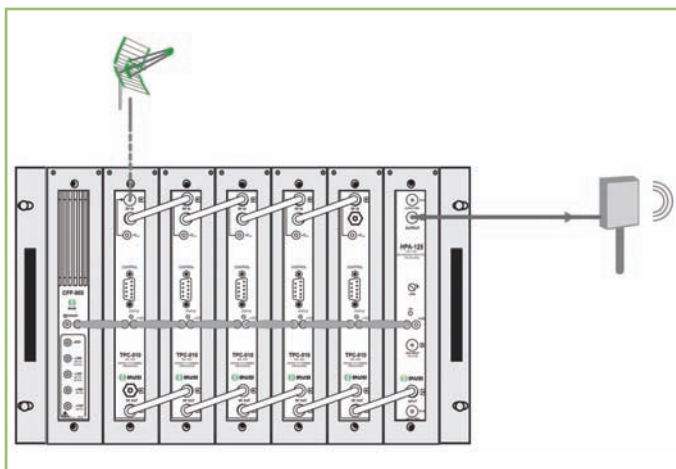
Πρόσθετα χαρακτηριστικά;

Σε κάποιες περιπτώσεις θα χρειαστούμε τηλεδιαχείριση του Gap Filler, οπότε η χρήση της μονάδας **HMS-120** μας δίνει πλήρη λύση. Ανάλογα με τις υφιστάμενες συνθήκες στο σημείο αναμετάδοσης, μπορεί να χρειαστούμε UPS ή ηλεκτρικό πίνακα ράγας 19" ή αντικεραυνική προστασία από το δίκτυο και για τα ομοαξονικά καλώδια ή ακόμα και το rack που θα μοντάρουμε το σύνολο της κατασκευής. Για όλα αυτά δίνει λύσεις ο σχετικός τιμοκατάλογος Gap Fillers της IKUSI Hellas.

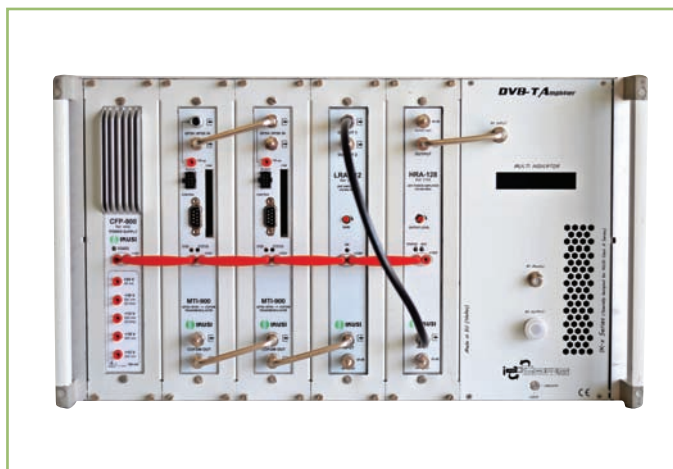
Υποστήριξη

Η IKUSI Hellas αντιπροσωπεύει την τελευταία 20ετία τις λύσεις και τα προϊόντα της IKUSI για την Ελλάδα, την Κύπρο και τις Βαλκανικές χώρες. Διαθέτοντας προσωπικό με εξαιρετική τεχνολογία στα θέματα της ψηφιακής τηλεόρασης, παρέχει πλήρη υποστήριξη στον τεχνικό κόσμο που ασχολείται με επαγγελματικές εγκαταστάσεις.

Έχει διοργανώσει πάνω από 95 τεχνολογικά σεμινάρια για επαγγελματίες αφιερωμένα στην ψηφιακή τηλεόραση σε όλη την Ελλάδα, με 100-200 συμμετοχές τεχνικών στο καθένα από αυτά, βοηθώντας ουσιαστικά στην συνεχή εκπαίδευση των ειδικών στις νέες τεχνολογίες. Έχει παράλληλα διοργανώσει πολλές μικρές εργαστηριακές ημερίδες για την πρακτική εκπαίδευση των πλέον εξειδικευμένων τεχνικών της χώρας στις προχωρημένες ψηφιακές τεχνολογίες των Gap Fillers,



5 Μια τυπική διάταξη χαμηλού κόστους για 5 streams.



6 Μια διάταξη για 2 δορυφορικά streams, με έναν τελικό, εμβέλειας 25 Km.



7 Μια συνολική λύση με 4 δορυφορικά & 2 επίγεια streams, UPS, τηλεδιαχείριση, αντικραδική προστασία κ.ά. σε rack 19" 32U.

παρέχοντας τους και την σχετική πιστοποίηση. Τα στελέχη της έχουν την τεχνογνωσία ώστε να αρθρογραφούν τακτικά για προχωρημένα τεχνολογικά θέματα, μεταφέροντας γνώση, αλλά και την εφαρμογή της από την θεωρία στη πράξη. Είναι λοιπόν παραπάνω από δεδομένη η δυνατότητα πραγματικής υποστήριξης των τεχνικών που θα χρησιμοποιήσουν τις λύσεις της IKUSI για τα Gap Fillers.

Τελευταίο αλλά όχι με μικρή σημασία

Η IKUSI είναι γνωστή στην αγορά για την εξαιρετική ποιότητα και αξιοπιστία των προϊόντων της, σε συνδυασμό με την προσιτή τιμή τους. Η φράση που χαρακτηρίζει τις λύσεις της είναι: "τίμιες λύσεις" ή "λύσεις πολύ φτηνές για το κορυφαίο επίπεδο τους".

Ένα ενδεικτικό κοστολόγιο των έτοιμων λύσεων στη λιανική για ένα πλήρες σύστημα 5 streams με τελική έξοδο το linear HRA-128, ξεκινά σε κάποιες περιπτώσεις από τις 2.600 € και στην πιο ακριβή σύνθεση φτάνει στις 11.800 €. Ένα μέσο κόστος για τους δήμους αν προσθέσουμε την εργασία του τεχνικού και ότι μικροϋλικά μπορεί να χρειαστεί, θα είναι μεταξύ 5.000 και 15.000 €, με τις περισσότερες εγκαταστάσεις να αφορούν μικρές περιοχές και να βρίσκονται αρκετά κάτω από τις 10.000 €.

Αποτελούν τις καλύτερες επιλογές για την ελληνική πραγματικότητα: Τεχνολογικά πλήρεις και αξιόπιστες επιλογές – οικονομικά προσιτές και μέσα στις μικρές δυνατότητες που έχει δημιουργήσει η οικονομική κρίση που βρίσκεται η χώρα.

Είπαμε στην αρχή αυτού του άρθρου πως το κράτος θα εισπράξει από την κινητή τηλεφωνία 381 εκατομμύρια ευρώ, αλλά για να γίνει αυτό θα πρέπει να έχει ολοκληρωθεί η ψηφιακή μετάβαση στη χώρα. Κάνοντας απλούς πολλαπλασιασμούς, βλέπουμε πως αν υποθετικά οι δήμοι επέλεγαν παντού Gap Fillers της IKUSI και άλλων εφάμιλλων κατασκευαστών, το κόστος που θα έχει το κράτος θα ήταν κάτω από 10 εκατομμύρια για το σύνολο των περίπου 1.000 Gap Fillers που χρειάζεται η χώρα. Έχουμε ακούσει για προσανατολισμούς υπουργείων σε παράλογα ποσά 5πλάσιου ύψους και ελπίζουμε πως είναι απλά φήμες, μια που στην Ελλάδα της κρίσης δεν επιτρέπονται αλόγιστες σπατάλες υπέρ "ημετέρων" ... ■

IKUSI HELLAS

Λ. Ποσειδώνος 33, 174 55 Άλιμος, **τηλ.:** 210-9852935,
www.ikusigr, info@ikusigr.