



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 10 – ΠΛΑΝΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

<b>1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΝΟΙΕΣ ΠΛΑΝΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ .....</b>	<b>2</b>
<b>2. ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ – ΣΗΜΕΙΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΥΠΟ-ΒΡΟΧΟΥ .....</b>	<b>2</b>
<b>3. ΣΗΜΕΙΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΥΠΟ-ΒΡΟΧΟΥ (ΣΣΥΒ) .....</b>	<b>4</b>
<b>4. ΠΡΟΦΙΛ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ/ΜΑΣΚΩΝ ΦΑΣΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ADSL2+ .....</b>	<b>4</b>
<b>4.1 Πλάνο Διαχείρισης Συχνοτήτων – προφίλ PSD Shaping .....</b>	<b>5</b>
<b>4.2 Πλάνο Διαχείρισης Συχνοτήτων – PSD Masking Profiles .....</b>	<b>7</b>
<b>5. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΠΨΣΓ (RDSLAM) ΚΑΙ ΑΠΟΔΙΑΜΟΡΦΩΤΕΣ.....</b>	<b>8</b>
<b>6. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΑΝΑΦΟΡΩΝ ΠΑΡΕΜΒΟΛΩΝ.....</b>	<b>9</b>
<b>7. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΠΑΡΕΜΒΟΛΩΝ .....</b>	<b>16</b>



# ΑΡΧΗ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΥΠΡΟΥ

## **1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΝΟΙΕΣ ΠΛΑΝΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ**

- 1.1 Τα Μέρη και Τρίτα Δικαιούχα Μέρη υποχρεούνται να συμμορφώνονται με την περι Καθορισμού Υποχρεώσεων και Διαδικασιών για τη Δημιουργία και Εφαρμογή Πλάνου Διαχείρισης Συχνοτήτων Απόφαση (Κ.Δ.Π.450/2008 – Α.Ε.36/2008), ως αυτή τροποποιείται από καιρό σε καιρό.
- 1.2 Η δημιουργία και εφαρμογή Πλάνου Διαχείρισης Συχνοτήτων θα διασφαλίζει την αποφυγή παρεμβολών στον Τοπικό Βρόχο και Τοπικό Υπο-βρόχο μεταξύ του εξοπλισμού xDSL των Μερών και Τρίτων Δικαιούχων Μερών.
- 1.3 Με στόχο τη μείωση των παρεμβολών σημάτων που δημιουργούνται από τη χρήση των δύο προτύπων στο Χάλκινο Δίκτυο Πρόσβασης της ΑΤΗΚ, δεν θα επιτρέπεται στο Χάλκινο Δίκτυο Πρόσβασης της ΑΤΗΚ, η εισαγωγή σημάτων Προτύπου Τεχνολογίας ADSL2+ Annex B για νέες αναπτύξεις ή/και για παροχή ευρυζωνικών υπηρεσιών σε νέους Συνδρομητές, αλλά μόνο η εισαγωγή σημάτων Προτύπου Τεχνολογίας ADSL2+ Annex A. Στο Χάλκινο Δίκτυο Πρόσβασης της ΑΤΗΚ επιτρέπεται η χρήση εξοπλισμού που υποστηρίζει το πρότυπο τεχνολογίας ADSL2+ Annex M, με εφαρμογή της κατάλληλης ρύθμισης ισχύος εκπομπής σήματος ADSL2+ όπου επιβάλλεται από το Πλάνο Διαχείρισης Συχνοτήτων.

## **2. ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ – ΣΗΜΕΙΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΥΠΟ-ΒΡΟΧΟΥ**

- 2.1 Το Χάλκινο Δίκτυο Πρόσβασης της ΑΤΗΚ, όσον αφορά τη σύνδεση εξοπλισμού ΑΠΨΣΓ (RDSLAM) σε Σημεία Σύνδεσης Υπο-βρόχου (στο εξής «ΣΣΥΒ»), αποτυπώνεται σε λογικό επίπεδο σε τρεις δακτυλίους που οριοθετούνται μεταξύ τους σύμφωνα με τις τιμές της παραμέτρου CAL value για τα ΣΣΥΒ. Σημείο αναφοράς όλων των δακτυλίων καθορίζεται ως ο Κεντρικός Κατανεμητής Καλωδίων (στο εξής «ΚΚΚ») που εξυπηρετεί την κάθε γεωγραφική περιοχή στη βάση του υφιστάμενου σχεδιασμού του δικτύου πρόσβασης των Μερών και Τρίτων Δικαιούχων Μερών. Ο ΚΚΚ θα λογίζεται ως το σημείο σύνδεσης εξοπλισμού ΠΨΣΓ (DSLAM).
- 2.2 Οι τρεις δακτύλιοι σύνδεσης εξοπλισμού ΑΠΨΣΓ (RDSLAM) που καθορίζουν το σχεδιασμό ευρυζωνικών υποδομών στο Χάλκινο Δίκτυο Πρόσβασης της ΑΤΗΚ είναι:

Εσωτερικός Δακτύλιος	$0 \text{ db} \leq \text{τιμή CAL ΣΣΥΒ} \leq 20 \text{ db}$
Κεντρικός Δακτύλιος	$22 \text{ db} \leq \text{τιμή CAL ΣΣΥΒ} \leq 32 \text{ db}$
Εξωτερικός Δακτύλιος	τιμή CAL ΣΣΥΒ > 32 db

- 2.3 Στη βάση του πιο πάνω σχεδιασμού ισχύουν τα ακόλουθα:
- 2.3.1 Σε **ΣΣΥΒ στον Εσωτερικό Δακτύλιο** επιτρέπεται η σύνδεση ΑΠΨΣΓ (RDSLAM) για εισαγωγή σημάτων xDSL (Τεχνολογίας ADSL2+ και/ή Τεχνολογίας VDSL2) στο Χάλκινο Δίκτυο Πρόσβασης της ΑΤΗΚ, νοουμένου ότι:



# ΑΡΧΗ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΥΠΡΟΥ

- (α) το επίπεδο ισχύος εκπομπής σημάτων εκπομπής Τεχνολογίας ADSL2+ και/ή Τεχνολογίας VDSL2 υπόκειται στο κατάλληλο PSD Shaping για το φάσμα συχνοτήτων downstream της τεχνολογίας ADSL2+ (δηλ. από 0.138KHz μέχρι 2,2 MHz) βάσει του προτύπου ITU G.997.1 ή
- (β) σε περίπτωση που ο υφιστάμενος εξοπλισμός ΑΠΨΣΓ (RDSLAM) δεν υποστηρίζει το κατάλληλο PSD Shaping, ο εν λόγω εξοπλισμός υπόκειται σε PSD Masking για όλο το φάσμα εκπομπής της τεχνολογίας ADSL2+, δηλαδή από 0,138 KHz μέχρι 2,2 MHz..

Ως εκ τούτου, υφιστάμενος εξοπλισμός ΑΠΨΣΓ (RDSLAM) που δεν υποστηρίζει ούτε την τεχνική του PSD Shaping, ούτε την τεχνική του PSD Masking, θα αποσυνδέεται από το Χάλκινο Δίκτυο Πρόσβασης της ΑΤΗΚ ή θα μεταφέρεται σε διαφορετική τοποθεσία για να συνδεθεί σε ΣΣΥΒ εντός του εξωτερικού δακτυλίου του Δικτύου Πρόσβασης της ΑΤΗΚ.

2.3.2 Σε **ΣΣΥΒ στον Κεντρικό Δακτύλιο** επιτρέπεται η σύνδεση ΑΠΨΣΓ (RDSLAM) για εισαγωγή σημάτων xDSL στο Χάλκινο Δίκτυο Πρόσβασης της ΑΤΗΚ, νοουμένου ότι:

- (α) οι ΑΠΨΣΓ (RDSLAM) υπόκεινται στο κατάλληλο PSD Shaping για τους τόνους 32 μέχρι 128 (συχνότητες 138 μέχρι 552 KHz) του σήματος εκπομπής Τεχνολογίας ADSL2+, με κατεύθυνση από το Δίκτυο προς τον εξοπλισμό του Συνδρομητή (downstream spectrum band) ή
- (β) σε περίπτωση που ο υφιστάμενος εξοπλισμός ΑΠΨΣΓ (RDSLAM) δεν υποστηρίζει το κατάλληλο PSD Shaping, ο εν λόγω εξοπλισμός υπόκειται σε PSD Masking για τους τόνους 32 μέχρι 128 (συχνότητες 138 μέχρι 552 KHz).

Στον κεντρικό δακτύλιο στα Σημεία Σύνδεσης Υπο-βρόχου των οποίων η τιμή παραμέτρου είναι από 22 μέχρι 32db, επιτρέπεται η εγκατάσταση νέων ΑΠΨΣΓ (RDSLAM) για εισαγωγή σημάτων xDSL στο Χάλκινο Δίκτυο Πρόσβασης της ΑΤΗΚ, νοουμένου ότι τα Μέρη εφαρμόζουν PSD Shaping.

2.3.3 Σε **ΣΣΥΒ στον Εξωτερικό Δακτύλιο** επιτρέπεται η σύνδεση ΑΠΨΣΓ (RDSLAM) για εισαγωγή σημάτων xDSL στο Χάλκινο Δίκτυο Πρόσβασης της ΑΤΗΚ χωρίς να απαιτείται η εφαρμογή PSD Shaping ή PSD Masking. Για κάθε ΣΣΥΒ εντός των ορίων του εξωτερικού δακτυλίου, το επίπεδο ισχύος εκπομπής σήματος τη στιγμή λήψης του σήματος από το ΣΣΥΒ, καθορίζεται στη μέγιστη τιμή των -40 dbm/Hz.

2.4 Με στόχο τη μείωση τυχόν παρεμβολών σημάτων που πιθανό να δημιουργηθούν με την εγκατάσταση εξοπλισμού ΑΠΨΣΓ (RDSLAM) από τα Μέρη και τα Τρίτα Δικαιούχα Μέρη στο ίδιο ΣΣΥΒ, τα Μέρη και τα Τρίτα Δικαιούχα Μέρη θα πρέπει να εγκαθιστούν τον εξοπλισμό τους σε όσο το δυνατόν μικρότερη απόσταση από το ΣΣΥΒ, ενέργεια που θα έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση στη διαφορά του μήκους των συνδετικών καλωδίων που χρησιμοποιούνται από τα Μέρη και τα Τρίτα Δικαιούχα Μέρη για σύνδεση των ΑΠΨΣΓ (RDSLAM) με το ίδιο ΣΣΥΒ.



- 2.5 Στις περιπτώσεις που η ΑΤΗΚ προχωρεί σε μελλοντικές αναπτύξεις (όπως ΑΠΨΣΓ (RDSLAM) Τεχνολογίας VDSL2) σε ΣΣΥΒ εντός των ορίων του εξωτερικού δακτυλίου και δεν υπάρχει διαθέσιμος χώρος σε αγωγούς πλησίον ή ακτινωτά της τοποθεσίας του διακλαδωτή καλωδίων για να ικανοποιήσει τις ανάγκες της ΑΤΗΚ ή τις ανάγκες του Δικαιούχου για από κοινού χρήση αγωγών, η ΑΤΗΚ υποχρεούται να εγκαθιστά τέτοιας χωρητικότητας υποδομή (αγωγό ή αγωγούς), ώστε να εξασφαλίζεται η σύνδεση του Εξοπλισμού του Δικαιούχου στους διακλαδωτές καλωδίων. Η ΑΤΗΚ θα ενημερώνει σχετικά το Δικαιούχο και ο Δικαιούχος θα πρέπει εντός εύλογου χρόνου και όχι πέραν των δέκα (10) εργάσιμων ημερών, να δηλώσει το ενδιαφέρον του ή όχι για τη δημιουργία της υποδομής. Το κόστος εγκατάστασης της υποδομής καθορίζεται σύμφωνα με το Παράρτημα 3 του Ειδικού Παραρτήματος 3 της παρούσας Συμφωνίας.

### **3. ΣΗΜΕΙΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΥΠΟ-ΒΡΟΧΟΥ (ΣΣΥΒ)**

Στον Πίνακα 2 του Παραρτήματος 8 του Ειδικού Παραρτήματος 3 της Συμφωνίας περιλαμβάνεται κατάλογος με:

- όλους τους διακλαδωτές καλωδίων του Δικτύου Πρόσβασης της ΑΤΗΚ,
- τους διακλαδωτές καλωδίων που αποτελούν Σημεία Σύνδεσης Υπο-Βρόχου,
- την τιμή ηλεκτρικής απόστασης (εξασθένησης σήματος) ΣΣΥΒ που καταγράφεται σε συχνότητα 300 KHz, CAL (Cabinet Assigned Loss),
- το δακτύλιο στο οποίο ανήκει το ΣΣΥΒ,
- τα ΣΣΥΒ στα οποία υπάρχει συνδεδεμένο ΑΠΨΣΓ (RDSLAM) από τα Μέρη και τα Τρίτα Δικαιούχα Μέρη και
- τους δευτερεύοντες διακλαδωτές καλωδίων που προγραμματίζονται από την ΑΤΗΚ να αποτελέσουν ΣΣΥΒ.

### **4. ΠΡΟΦΙΛ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ/ΜΑΣΚΩΝ ΦΑΣΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ADSL2+**

Τα προφίλ ρυθμίσεων/μασκών φάσματος για Τεχνολογία ADSL2+ που οφείλουν να εφαρμόζουν τα Μέρη και τα Τρίτα Δικαιούχα Μέρη στον εξοπλισμό τους παρουσιάζονται πιο κάτω:



# ΑΡΧΗ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΥΠΡΟΥ

## 4.1

### Πλάνο Διαχείρισης Συχνότητας – προφίλ PSD Shaping

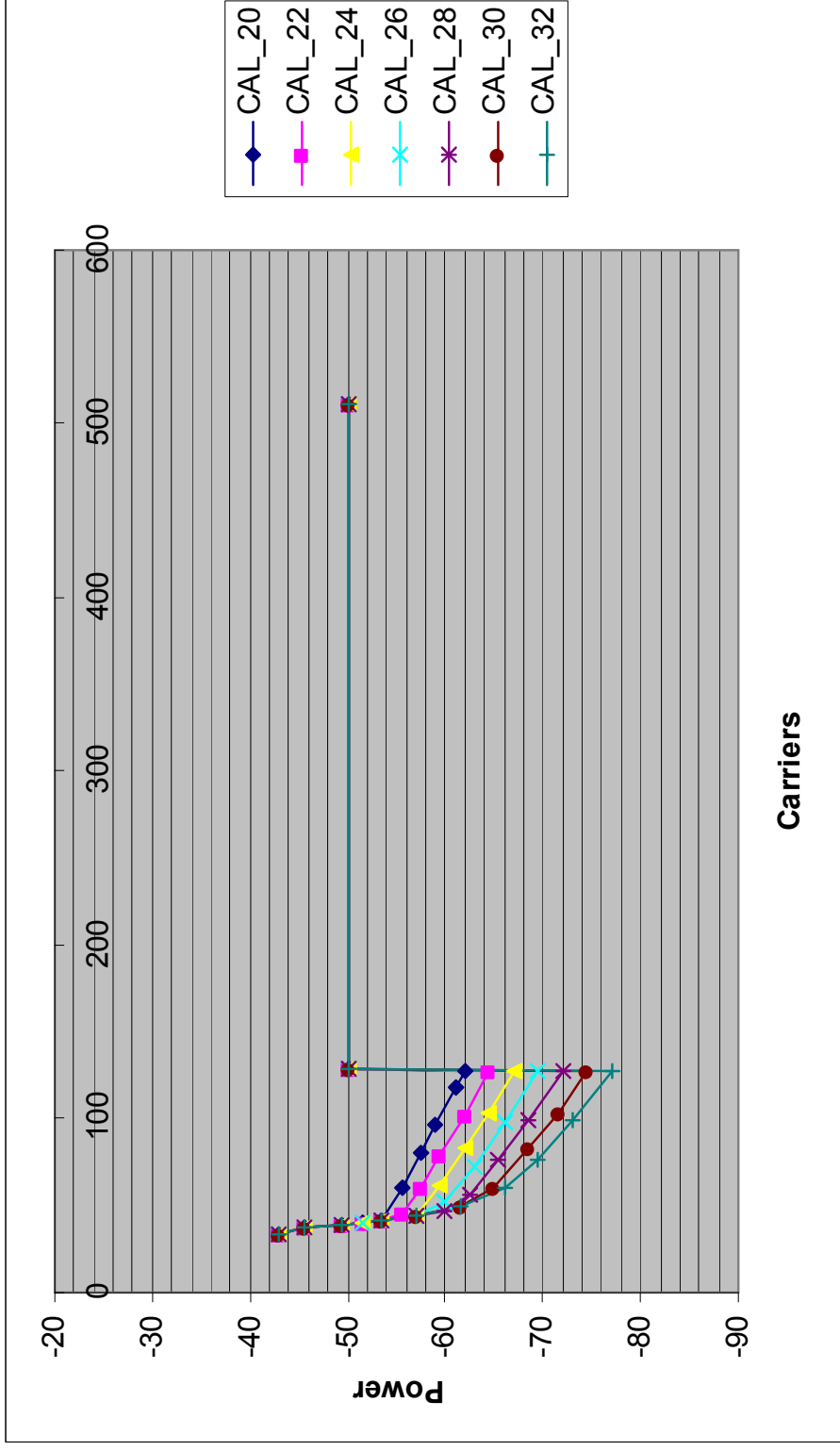
Τα προφίλ PSD Shaping Profiles που θα εφαρμόζονται σε ΣΣΥΒ στο μεσαίο δακτύλιο παρουσιάζονται πιο κάτω:

Φορείς (Carriers)	Συχνότητα (KHz)	Ισχύς Εκπομπής									
		CAL=20 (dBm/Hz)	CAL=22 (dBm/Hz)	CAL=24 (dBm/Hz)	CAL=26 (dBm/Hz)	CAL=28 (dBm/Hz)	CAL=30 (dBm/Hz)	CAL=32 (dBm/Hz)			
34	146,625	-43	-43	-43	-43	-43	-43	-43			
36											
37	159,5625	-45,5	-45,5	-45,5	-45,5	-45,5	-45,5	-45,5			
39	168,1875	-49,5	-49,5	-49,5	-49,5	-49,5	-49,5	-49,5			
40	172,5	-51,5	-51,5	-51,5	-51,5	-51,5	-51,5	-51,5			
42	181,125	-53,5	-53,5	-53,5	-53,5	-53,5	-53,5	-53,5			
44	189,75			-57	-57	-57	-57	-57			
45	194,0625		-55,5								
47	202,6875					-60					
50	215,625						-60	-61,5			
52	224,25										
56	241,5										
60	258,75	-55,5									
61	263,0625		-57,5						-65	-66	
62	267,375			-59,5							
73	314,8125				-63						
76	327,75									-69,5	
77	332,0625							-65,5			
79	340,6875		-59,5								
80	345	-57,5									
83	357,9375			-62					-68,5		
96	414	-59									
98	422,625				-66						
99	426,9375							-68,5		-73	
102	439,875		-62								
104	448,5			-64,5					-71,5		
118	508,875	-61									
128	552	-62	-64,5	-67	-69,5	-72	-74,5	-77			
129	556,3125	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	
512	2208	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	



# ΑΡΧΗ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΥΠΡΟΥ

Η γραφική παράσταση των προφίλ PSD Sharing που θα εφαρμόζονται σε ΣΣΥΒ στο μεσαίο δακτύλιο, παρουσιάζεται πιο κάτω:





# ΑΡΧΗ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΥΠΡΟΥ

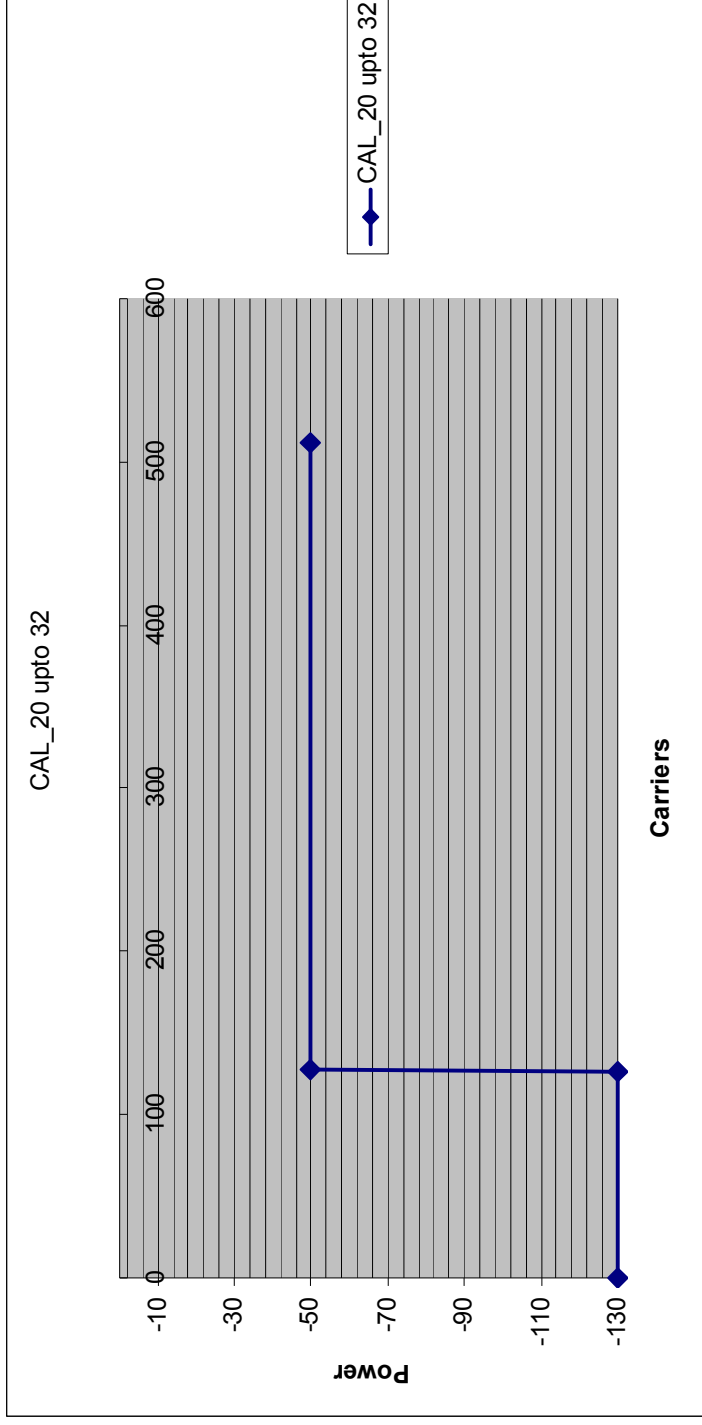
## 4.2 Πλάνο Διαχείρισης Συχνοτήτων – PSD Masking Profiles

Τα προφίλ PSD Masking που θα εφαρμόζονται σε ΣΣΥΒ στον εσωτερικό και στο μεσαίο δακτύλιο παρουσιάζονται πιο κάτω:

PSD MASKING PROFILE	
Carriers	Frequency (KHz)
0	0
127	547.6875
128	552
512	2208

CAL_20 upto 32
-130
-130
-50
-50





## **5. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΠΨΣΓ (RDSLAM) ΚΑΙ ΑΠΟΔΙΑΜΟΡΦΩΤΕΣ**

- 5.1 Ο εξοπλισμός ΑΠΨΣΓ (RDSLAM) που συνδέεται στο ΣΣΥΒ για παροχή ευρυζωνικών υπηρεσιών πρέπει να είναι συμβατός με το Πλάνο Διαχείρισης Συχνοτήτων.
- 5.2 Ο τερματικός εξοπλισμός (αποδιαμορφωτής xDSL) που συνδέεται στο σημείο σύνδεσης του Τελικού Χρήστη με την εσωτερική διακλάδωση των υποστατικών του πρέπει να υποστηρίζει το PSD Shaping και το tone set A43c με βάση τα πρότυπα τεχνολογίας ADSL2+ ITU-T G.997.1 και VDSL2 G.993.2.
- 5.3 Ο Δικαιούχος και τα Τρίτα Δικαιούχα Μέρη υποχρεούνται, κατόπιν αιτήματος της ΑΤΗΚ, να υποδείξουν τη συμμόρφωση του εξοπλισμού που προτίθεται να συνδέσουν στο Χάλκινο Δίκτυο Πρόσβασης της ΑΤΗΚ υπό τη μορφή πιστοποιητικού εγγράφου από την κατασκευάστρια/προμηθεύτρια εταιρεία του εξοπλισμού τους. Το σχετικό έγγραφο θα πρέπει να πιστοποιεί ότι ο εξοπλισμός είναι συμβατός με τα Πρότυπα Τεχνολογίας ADSL2+ (Annex A και Annex M) και VDSL2 τα οποία παρέχουν τη δυνατότητα του PSD Shaping και PSD Masking, όπως αυτά περιγράφονται στο Παράρτημα 4 του Ειδικού Παραρτήματος 3 της Συμφωνίας.
- 5.4 Η ευθύνη για συμμόρφωση του επιπέδου ισχύος εκπομπής σημάτων του εξοπλισμού με τα όρια που καθορίζονται από τις μάσκες φάσματος/προφίλ ρυθμίσεων στα διάφορα σημεία εισαγωγής σήματος (ειδικότερα τα ΣΣΥΒ) βαρύνει αποκλειστικά τα Μέρη και τα Τρίτα Δικαιούχα Μέρη.
- 5.5 Οποιαδήποτε παρέκκλιση από τα προκαθορισμένα όρια εκπομπής σήματος τεκμηριωμένα βρεθεί να προκαλεί φαινόμενα παρεμβολών σημάτων στο Χάλκινο Δίκτυο Πρόσβασης της ΑΤΗΚ και υποβάθμιση της ποιότητας των παρεχομένων υπηρεσιών σε Τελικούς Χρήστες των Μερών ή/και των Τρίτων Δικαιούχων Μερών, θα αποκαθίσταται αμέσως με την αποκλειστική ευθύνη για την επαναφορά του επιπέδου της ισχύος εκπομπής στα επίπεδα που καθορίζονται στο Πλάνο Διαχείρισης Συχνοτήτων να βαρύνει το Μέρος ή το Τρίτο Δικαιούχο Μέρος στο οποίο ανήκει ο εξοπλισμός.
- 5.6 Περαιτέρω, εκπομπές σήματος που χαρακτηρίζονται από επίπεδα ισχύος εκπομπής ψηλότερα του επιτρεπτού/προκαθορισμένου από τις μάσκες φάσματος και προέρχονται από εξοπλισμό του Τελικού Χρήστη που συνδέεται στον εξοπλισμό αποδιαμορφωτή θα πρέπει να επαναφέρονται στα επίπεδα που καθορίζονται στο Πλάνο Διαχείρισης Συχνοτήτων, με την παρέμβαση του κάθε Μέρους ή του Τρίτου Δικαιούχου Μέρους με τον οποίο έχει συμβληθεί ο Τελικός Χρήστης για την παροχή ευρυζωνικών υπηρεσιών. Η ευθύνη για συμμόρφωση του εξοπλισμού που συνδέει ο Τελικός Χρήστης με τα όρια εκπομπής σήματος προς το Χάλκινο Δίκτυο Πρόσβασης της ΑΤΗΚ βαρύνει αποκλειστικά το κάθε Μέρος και τα Τρίτα Δικαιούχα Μέρη για τους δικούς τους Τελικούς Χρήστες.





## **6. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΑΝΑΦΟΡΩΝ ΠΑΡΕΜΒΟΛΩΝ**

- 6.1 Η παράγραφος αυτή περιγράφει τις διαδικασίες οι οποίες σχετίζονται με την επίλυση προβλημάτων παρεμβολών σημάτων στο Χάλκινο Δίκτυο Πρόσβασης της ΑΤΗΚ που μπορεί να δημιουργήσουν υποβάθμιση της υπηρεσίας Τελικών Χρηστών των Μερών ή/και των Τρίτων Δικαιούχων Μερών.
- 6.2 Η διαδικασία για διερεύνηση και αναφορά παρεμβολών περιλαμβάνει τις ακόλουθες ενέργειες:
- 6.2.1 Το Μέρος ή το Τρίτο Δικαιούχο Μέρος πραγματοποιεί μέτρηση του θορύβου του Τοπικού Βρόχου ή Τοπικού Υπο-βρόχου στον οποίο υπάρχει υπόνοια ύπαρξης παρεμβολών με τη χρήση κατάλληλου οργάνου μέτρησης ή συστήματος [π.χ. αναλυτές φάσματος στο εύρος συχνοτήτων 0,2-2,2 MHz (ADSL2+) και 0,2-12 MHz (VDSL2)]. Σημειώνεται ότι, αυτή η μέτρηση παραλαμβάνεται από τον αποδιαμορφωτή (dsl modem) κατά τη διάρκεια της προσπάθειας συγχρονισμού. Αντίστοιχα, την ίδια μέτρηση μπορεί να πάρουν όργανα μέτρησης (spectrum analyzers με ελάχιστη ευαισθησία -140dBm/Hz σε όλο το φάσμα συχνοτήτων που εκπέμπουν οι τεχνολογίες xDSL) στο χώρο του Τελικού Χρήστη.
- 6.2.2. Από τις μετρήσεις μπορεί να διαφανεί αν υπάρχει θόρυβος σε συγκεκριμένο εύρος ζώνης που πιθανόν να δημιουργείται ή να εκπηγάει από παρεμβολές από διπλανά ζεύγη (π.χ HDSL, κυκλώματα G.SHDSL ή SHDSL.bis μεγάλου μήκους, κυκλώματα xDSL που εκπέμπουν εκτός των προϋποθέσεων ή ορίων που καθορίζονται στο Πλάνο Διαχείρισης Συχνοτήτων). Το Μέρος ή το Τρίτο Δικαιούχο Μέρος πραγματοποιεί ενδεδειγμένο έλεγχο για να διαπιστώσει κατά πόσον η παρεμβολή οφείλεται στο Δίκτυό του ή στην υποδομή στις εγκαταστάσεις του Τελικού Χρήστη ή σε παράγοντες εξωγενείς του Δικτύου του.
- 6.2.3. Εναλλακτικά των ενεργειών που περιγράφονται στις παραγράφους 6.2.1 και 6.2.2 πιο πάνω, το Μέρος ή Τρίτο Δικαιούχο Μέρος ελέγχει στα διάφορα σημεία ευελιξίας του Δικτύου του τη τεχνολογία (π.χ. ADSL2/2+, VDSL2, HDSL, PCM, SHDSL, ISDN κ.λ.π.) που είναι ενεργοποιημένη, τουλάχιστον στα ζεύγη της ίδιας δεσμίδας αγωγών με αυτό για το/τα οποία υπάρχει υπόνοια ότι δέχεται/δέχονται παρεμβολές. Ο εν λόγω έλεγχος διεξάγεται με τη χρήση κατάλληλου οργάνου μέτρησης χωρίς να διακόπτονται πέραν των τριών (3) λεπτών οι υπηρεσίες που παρέχονται στους Τελικούς Χρήστες. Τα Μέρη και τα Τρίτα Δικαιούχα Μέρη θα πρέπει να διαθέτουν κατάλληλα όργανα μετρήσεων για τις περιπτώσεις αυτές.
- Στην παράγραφο 7 πιο κάτω, παρουσιάζονται παραδείγματα που δείχνουν τον τρόπο μεταβολής του επιπέδου θορύβου σε κανονικές περιπτώσεις, καθώς και σε περιπτώσεις με παρεμβολές. Σημειώνεται ότι, για τις εν λόγω περιπτώσεις χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία από εκτέλεση συγκεκριμένου σεναρίου σε περιβάλλον εργαστηρίου και δεν μπορεί να αποτελέσουν κανόνα γενικευμένης συμπεριφοράς του Δικτύου ή και απόδειξη ύπαρξης ή μη ύπαρξης παρεμβολών ή τυχόν ομοιότητα με μετρήσεις στο Δίκτυο. Θα πρέπει να γίνονται μετρήσεις θορύβου από όλους τους παροχείς.
- 6.2.4 Η διεξοδική διερεύνηση των αιτιών της υποβάθμισης του επιπέδου της ποιότητας υπηρεσίας και πιθανής παρεμβολής στα αρχικά στάδια της διερεύνησης βοηθά στην γρηγορότερη αποκατάσταση του προβλήματος χωρίς την ανάγκη για χρονοβόρες



διαδικασίες με την εμπλοκή των άλλων Μερών ή Τρίτων Δικαιούχων Μερών και αυξημένο κόστος αποκατάστασης. Περαιτέρω, αποφεύγεται, στο μέτρο του δυνατού, η διακοπή των υπηρεσιών που λαμβάνει ο Τελικός Χρήστης.

- 6.2.5 Σε περίπτωση που το Μέρος ή το Τρίτο Δικαιούχο Μέρος διαπιστώσει παρεμβολές, ενημερώνει σχετικά το άλλο Μέρος ή Τρίτα Δικαιούχα Μέρη που εμπλέκονται στη διαδικασία διερεύνησης πιθανής παρεμβολής, ανάλογα και με το πιθανό είδος παρεμβολής που προκύπτει από τις μετρήσεις που πραγματοποιεί. Τα Μέρη ή τα Τρίτα Δικαιούχα Μέρη που εμπλέκονται στη διαδικασία διερεύνησης πιθανής παρεμβολής θα παραλαμβάνουν αναφορές παρεμβολών από το Μέρος ή το Τρίτο Δικαιούχο Μέρος που διαπιστώνει πιθανές παρεμβολές και δεν θα αποδέχονται, ούτε θα προωθούν αναφορές παρεμβολών που γίνονται απευθείας σε αυτούς από Τελικούς Χρήστες. Τα Μέρη ή τα Τρίτα Δικαιούχα Μέρη έχουν την ευθύνη να ενημερώσουν για την παρεχόμενη υποστήριξη τους Τελικούς Χρήστες τους.

## **6.3 Παρεμβολή από κυκλώματα xDSL Τεχνολογίας ADSL2+ και VDSL2**

- 6.3.1 Σε περίπτωση παρεμβολής από/σε κυκλώματα xDSL το Μέρος ή το Τρίτο Δικαιούχο Μέρος που διαπιστώνει πιθανές παρεμβολές διερευνά τα ακόλουθα:

6.3.2 Κατά πόσον ο διακλαδωτής καλωδίων στον οποίο είναι συνδεδεμένος ο Τοπικός Βρόχος αποτελεί ΣΣΥΒ που περιλαμβάνεται στο εξωτερικό δακτύλιο του Δικτύου Πρόσβασης της ΑΤΗΚ, με βάση τα στοιχεία του σχετικού πίνακα του Παραρτήματος 8 του Ειδικού Παραρτήματος 3 της Συμφωνίας Αδεσμοποίησης Πρόσβασης στον Τοπικό Βρόχο. Σε μία τέτοια περίπτωση και δεδομένου ότι τα άλλα Μέρη και τα Τρίτα Δικαιούχα Μέρη που συνδέουν τον ΑΠΨΣΓ (RDSLAM) τους στο ΣΣΥΒ εκπέμπουν σε πλήρη ισχύ για ολόκληρο το φάσμα συχνοτήτων των Τεχνολογιών ADSL2+ και VDSL2 (upstream and downstream frequency bands), η πιθανή παρεμβολή και ο πιθανός περιορισμός του εύρους ζώνης των υπηρεσιών που παρέχονται Συνδρομητές από το Μέρος και τα Τρίτα Δικαιούχα Μέρη από ΠΨΣΓ (DSLAM) στον Κεντρικό Καταμεμητή Καλωδίων είναι αναμενόμενα και αποδεκτά από τα Μέρη και τα Τρίτα Δικαιούχα Μέρη.

6.3.3 Κατά πόσον ο διακλαδωτής καλωδίων στον οποίο είναι συνδεδεμένος ο Τοπικός Βρόχος ή Τοπικός Υπο-Βρόχος αποτελεί ΣΣΥΒ που περιλαμβάνεται στον εσωτερικό ή κεντρικό δακτύλιο του Δικτύου Πρόσβασης της ΑΤΗΚ και στο οποίο είναι συνδεδεμένο ΑΠΨΣΓ (RDSLAM) άλλου Μέρους ή Τρίτου Δικαιούχου Μέρους. Σε τέτοια περίπτωση το Μέρος ή το Τρίτο Δικαιούχο Μέρος που διαπιστώνει πιθανές παρεμβολές ακολουθεί την πιο κάτω διαδικασία:

- 6.3.3.1 Η αναφορά παρεμβολών από το Μέρος ή το Τρίτο Δικαιούχο Μέρος που διαπιστώνει πιθανές παρεμβολές σε όσα Μέρη ή Τρίτα Δικαιούχα Μέρη διαθέτουν ΑΠΨΣΓ (RDSLAM) συνδεδεμένο με το συγκεκριμένο ΣΣΥΒ στο οποίο βρίσκεται ο Τοπικός Βρόχος ή Τοπικός Υπο-βρόχος γίνεται με αποστολή του Έντυπου Αναφοράς Παρεμβολών, που περιλαμβάνεται με αρ.6.17 στο Παράρτημα 6 του Ειδικού Παραρτήματος 3 της Συμφωνίας. Η αποστολή του έντυπου αρ.6.17 θα γίνεται με τηλεομοιοτυπικό μήνυμα και ηλεκτρονικό ταχυδρομείο. Επιβεβαίωση της παραλαβής των αναφορών μπορεί να γίνεται τηλεφωνικώς.



Τα Μέρη και τα Τρίτα Δικαιούχα Μέρη θα πρέπει να ανταλλάξουν στοιχεία για τα σημεία επαφής που θα χειρίζονται αναφορές παρεμβολών, τους σχετικούς αριθμούς τηλεομοιότυπου, τις ηλεκτρονικές διευθύνσεις και τους αριθμούς τηλεφώνου. Οι αναφορές παρεμβολών μπορεί να γίνονται όλο το 24ωρο.

- 6.3.3.2 Η αναφορά παρεμβολών θα πρέπει να περιλαμβάνει όλα τα αναγκαία στοιχεία για αναγνώριση της παρεμβολής (π.χ. το ΣΣΥΒ και τον αριθμό αναφοράς Τοπικού Βρόχου ή Τοπικού Υπο-Βρόχου), όπως επίσης και τα αποτελέσματα των μετρήσεων που έγιναν από το Μέρος ή το Τρίτο Δικαιούχο Μέρος που διαπιστώνει πιθανές παρεμβολές με βάση τη διαδικασία που περιγράφεται στην παράγραφο 6.2 πιο πάνω κατά τη διερεύνηση του περιστατικού στα όρια ευθύνης του και που αποδεικνύουν την ύπαρξη πιθανής παρεμβολής.
- 6.3.3.3. Το Μέρος ή το Τρίτο Δικαιούχο Μέρος που διαπιστώνει πιθανές παρεμβολές θα πρέπει να παρέχει σε όσα Μέρη ή Τρίτα Δικαιούχα Μέρη διαθέτουν ΑΠΨΣΓ (RDSLAM) συνδεδεμένο με το συγκεκριμένο ΣΣΥΒ όσες περισσότερες πληροφορίες μπορεί σχετικά με την πιθανή παρεμβολή που παρουσιάζεται, στα όρια ευθύνης του, στον Τοπικό Βρόχο ή/και Υπο-βρόχο ώστε να καταστεί δυνατή η επίλυση του προβλήματος το γρηγορότερο δυνατό.
- 6.3.4 Τα Μέρη ή τα Τρίτα Δικαιούχα Μέρη που διαθέτουν ΑΠΨΣΓ (RDSLAM) συνδεδεμένο με το συγκεκριμένο ΣΣΥΒ προχωρούν στη διερεύνηση της αναφοράς παρεμβολής εντός μίας (1) εργάσιμης ημέρας από την αποστολή της και ενημερώνουν σχετικά το Μέρος ή το Τρίτο Δικαιούχο Μέρος που διαπιστώνει πιθανές παρεμβολές. Οι εργασίες που αφορούν την αποκατάσταση διαπιστωθεισών παρεμβολών θα ολοκληρώνονται σε χρόνο που δεν πρέπει να ξεπερνά τις 5 εργάσιμες μέρες.
- 6.3.5 Οι πιο κάτω βασικές ενέργειες που πρέπει να πραγματοποιηθούν από τα Μέρη και τα Τρίτα Δικαιούχα Μέρη που διαθέτουν ΑΠΨΣΓ (RDSLAM) συνδεδεμένο με το συγκεκριμένο ΣΣΥΒ και μπορούν να διευκολύνουν την αποκατάσταση βλαβών που οφείλονται σε παρεμβολές σημάτων μεταξύ εξοπλισμού που συνδέεται στο Χάλκινο Δίκτυο Πρόσβασης της ΑΤΗΚ.
- 6.3.5.1 Επιβεβαίωση της εφαρμογής των προνοιών του Πλάνου Διαχείρισης Συχνοτήτων για διαμόρφωση ισχύος εκπομπής σημάτων στις ρυθμίσεις του εξοπλισμού ΑΠΨΣΓ (RDSLAM) που είναι συνδεδεμένος στο ΣΣΥΒ στο οποίο συνδέεται ο Τοπικός Βρόχος ή Τοπικός Υπο-βρόχος του Μέρους ή του Τρίτου Δικαιούχου Μέρους που διαπιστώνει πιθανές παρεμβολές. Σε περίπτωση που οι πρόνοιες του Πλάνου Διαχείρισης Συχνοτήτων δεν έχουν εφαρμοστεί, το Μέρος ή το Τρίτο Δικαιούχο Μέρος που διαθέτει ΑΠΨΣΓ (RDSLAM) συνδεδεμένο με το συγκεκριμένο ΣΣΥΒ προχωρεί σε εφαρμογή τους και ενημερώνει σχετικά το Μέρος ή το Τρίτο Δικαιούχο Μέρος που διαπιστώνει πιθανές παρεμβολές.
- 6.3.5.2 Στις περιπτώσεις που το Μέρος ή το Τρίτο Δικαιούχο Μέρος που διαθέτει ΑΠΨΣΓ (RDSLAM) συνδεδεμένο με το συγκεκριμένο ΣΣΥΒ εφαρμόσει τις πρόνοιες του Πλάνου Διαχείρισης Συχνοτήτων για το συγκεκριμένο ΣΣΥΒ και ο εξοπλισμός από/διαμορφωτή xDSL, που συνδέεται σε Τοπικό Βρόχο ή Τοπικό Υπο-Βρόχο που πιθανό να δημιουργεί παρεμβολές, εγκαθίσταται από Συνδρομητή του Μέρους ή του Τρίτου Δικαιούχου Μέρους που διαθέτει ΑΠΨΣΓ (RDSLAM) συνδεδεμένο με το συγκεκριμένο ΣΣΥΒ και εντοπίζεται υποβάθμιση του επιπέδου της παρεχόμενης υπηρεσίας σε Τοπικό Βρόχο, το Μέρος ή το Τρίτο Δικαιούχο Μέρος στον οποίο ανήκει ο Συνδρομητής δύναται να προχωρήσει σε



επικοινωνία με το Συνδρομητή του και να διερευνήσει κατά πόσο ο τερματικός εξοπλισμός (xDSL modem) που συνδέεται στο Δίκτυο στα υποστατικά του Συνδρομητή πληροί τις πρόνοιες της Παραγράφου 5 πιο πάνω. Εφόσον, διαπιστωθεί ότι ο τερματικός εξοπλισμός που συνδέει στο Δίκτυο ο Συνδρομητής προκαλεί παρεμβολή, το Μέρος ή το Τρίτο Δικαιούχο Μέρος που διαθέτει ΑΠΨΣΓ (RDSLAM) συνδεδεμένο με το συγκεκριμένο ΣΣΥΒ και στο οποίο ανήκει ο Συνδρομητής έχει την ευθύνη να ενημερώσει το Συνδρομητή του για να αποσυνδέσει τον εξοπλισμό ή να τον αντικαταστήσει με εξοπλισμό που να πληροί της προδιαγραφές της Παραγράφου 5 πιο πάνω.

- 6.3.5.3 Στις περιπτώσεις που το Μέρος ή το Τρίτο Δικαιούχο Μέρος που διαθέτει ΑΠΨΣΓ (RDSLAM) συνδεδεμένο με το συγκεκριμένο ΣΣΥΒ έχει εφαρμόσει τις πρόνοιες του Πλάνου Διαχείρισης Συχνοτήτων για το συγκεκριμένο ΣΣΥΒ και ο εξοπλισμός από/διαμορφωτή εγκαθίσταται από το Μέρος ή το Τρίτο Δικαιούχο Μέρος που διαπιστώνει πιθανές παρεμβολές, ως μέρος της υπηρεσίας που παρέχει στο Τελικό Χρήστη του, το Μέρος ή το Τρίτο Δικαιούχο Μέρος που διαπιστώνει πιθανές παρεμβολές κατόπιν λήψης σχετικού παραπόνου οφείλει να ελέγξει το επίπεδο ποιότητας της παρεχόμενης υπηρεσίας στη βάση των προνοιών της σύμβασης του Τελικού Χρήστη. Σε περίπτωση που επιβεβαιωθεί η εγκυρότητα/τεχνική υπόσταση του παραπόνου, το Μέρος ή το Τρίτο Δικαιούχο Μέρος που διαπιστώνει πιθανές παρεμβολές υποχρεούται να προχωρήσει στις πιο κάτω ενέργειες προς αποκατάσταση της Βλάβης:
- 6.3.5.3.1 Αλλαγή της θύρας της συνδρομητικής κάρτας του εξοπλισμού πολυπλέκτη που εξυπηρετεί τον Τελικό Χρήστη του ή/και αλλαγή του εξοπλισμού xDSL modem στα υποστατικά του Τελικού Χρήστη του.
- 6.3.5.3.2 Διερεύνηση τυχόν αλλαγών στα ηλεκτρικά ή φυσικά χαρακτηριστικά του Τοπικού Βρόχου ή Τοπικού Υπο-βρόχου μετά την αρχική ημερομηνία παροχής υπηρεσίας στο Τελικό Χρήστη του.
- 6.3.5.3.3 Αλλαγή ζεύγους για παροχή των υπηρεσιών προς τον Τελικό Χρήστη του.
- 6.3.6 Το Μέρος ή το Τρίτο Δικαιούχο Μέρος που διαθέτει ΑΠΨΣΓ (RDSLAM) συνδεδεμένο με το συγκεκριμένο ΣΣΥΒ ενημερώνει σχετικά το Μέρος ή το Τρίτο Δικαιούχο Μέρος που διαπιστώνει πιθανές παρεμβολές για τα αποτελέσματα της διερεύνησης και τις ενέργειες που πραγματοποίησε για επίλυση του προβλήματος.
- 6.3.7 Το Μέρος ή το Τρίτο Δικαιούχο Μέρος που διαπιστώνει πιθανές παρεμβολές αφού παραλάβει τα αποτελέσματα διερεύνησης από το Μέρος ή το Τρίτο Δικαιούχο Μέρος που διαθέτει ΑΠΨΣΓ (RDSLAM) συνδεδεμένο με το συγκεκριμένο ΣΣΥΒ επαναλαμβάνει τους σχετικούς ελέγχους στον Τοπικό Βρόχο για να διαπιστώσει ότι η παρεμβολή έχει ελαχιστοποιηθεί ή το επίπεδο θορύβου έχει επανέλθει στα κανονικά επίπεδα.
- 6.3.8 Σε περίπτωση που εξακολουθεί να υπάρχει παρεμβολή, το Μέρος ή το Τρίτο Δικαιούχο Μέρος που διαπιστώνει πιθανές παρεμβολές επικοινωνεί τηλεφωνικώς με τα Μέρη ή τα Τρίτα Δικαιούχα Μέρη που διαθέτουν ΑΠΨΣΓ (RDSLAM) συνδεδεμένο με το συγκεκριμένο ΣΣΥΒ για πρόσθετη διερεύνηση της αναφοράς παρεμβολών. Κατά τη διάρκεια διερεύνησης της αναφοράς παρεμβολών, τα Μέρη ή τα Τρίτα Δικαιούχα Μέρη υποχρεούνται να επικοινωνούν και να συνεργάζονται αρμονικά για την όσο το δυνατό γρηγορότερη αποκατάσταση του προβλήματος. Το Μέρος ή το Τρίτο Δικαιούχο Μέρος



που διαπιστώνει πιθανές παρεμβολές είναι υπεύθυνος να ενημερώσει το Συνδρομητή για πιθανές διακοπές της υπηρεσίας που μπορεί να προκύψουν κατά τη διάρκεια της διερεύνησης της αναφοράς παρεμβολών.

- 6.3.9 Σε περίπτωση που η αναφορά παρεμβολής δεν οφείλεται στο Δίκτυο των Μερών ή των Τρίτων Δικαιούχων Μερών που διαθέτουν ΑΠΨΣΓ (RDSLAM) συνδεδεμένο με το συγκεκριμένο ΣΣΥΒ, το Μέρος ή το Τρίτο Δικαιούχο Μέρος που διαπιστώνει πιθανές παρεμβολές θα καταβάλλει στα εμπλεκόμενα Μέρη ή Τρίτα Δικαιούχα Μέρη τέλη για αδικαιολόγητη αναφορά παρεμβολών με βάση το Παράρτημα 3 του Ειδικού Παραρτήματος 3 της Συμφωνίας.
- 6.3.10 Τα Μέρη ή τα Τρίτα Δικαιούχα Μέρη κατά τη διάρκεια των εργασιών εντοπισμού και αποκατάστασης της παρεμβολής, υποχρεούνται να λαμβάνουν όλα τα αναγκαία μέτρα για την ελαχιστοποίηση της διακοπής των υπηρεσιών ηλεκτρονικών επικοινωνιών που παρέχονται στους Τελικούς Χρήστες, μέσω του Τοπικού Βρόχου ή Τοπικού Υπο-βρόχου που επηρεάζεται. Η επιτυχία των ενεργειών που περιγράφονται στη διαδικασία αποκατάστασης Βλαβών που οφείλονται σε παρεμβολές μεταξύ σημάτων τεχνολογίας xDSL, εξαρτάται σε σημαντικό βαθμό στην άριστη συνεργασία μεταξύ των Μερών και των Τρίτων Δικαιούχων Μερών, καθώς και στη γρήγορη ανταλλαγή πληροφοριών.

## **6.4 Παρεμβολή από κυκλώματα HDSL**

- 6.4.1 Τα συστήματα παλαιότερων τεχνολογιών (HDSL), τα οποία δεν υποστηρίζουν τη δυνατότητα του PSD Shaping, λειτουργούν ως πηγές δημιουργίας παρεμβολών για τα σήματα Τεχνολογίας ADSL2/2+ και VDSL2.
- 6.4.2 Σημαντικές πηγές δημιουργίας παρεμβολών σημάτων είναι οι αναγεννητές-regenerators/repeaters σήματος τεχνολογίας HDSL και, ως εκ τούτου, τα Μέρη και τα Τρίτα Δικαιούχα Μέρη που έχουν ήδη εγκαταστήσει εξοπλισμό αυτού του τύπου υποχρεούνται όπως κοινοποιήσουν την ακριβή θέση των αναγεννητών σημάτων τεχνολογίας HDSL στα άλλα Μέρη, με στόχο την προσπάθεια μείωσης ή αποφυγής των παρεμβολών.
- 6.4.3 Σε περίπτωση παρεμβολής από κυκλώματα ISDN BRA ή HDSL το Μέρος ή το Τρίτο Δικαιούχο Μέρος που διαπιστώνει πιθανές παρεμβολές επικοινωνεί με τα Μέρη ή τα Τρίτα Δικαιούχα Μέρη που διαθέτουν HDSL συνδεδεμένο με το συγκεκριμένο ΣΣΥΒ με βάση την πιο κάτω διαδικασία:
- 6.4.3.1 Η αναφορά παρεμβολών από το Μέρος ή το Τρίτο Δικαιούχο Μέρος που διαπιστώνει πιθανές παρεμβολές σε όσα Μέρη ή Τρίτα Δικαιούχα Μέρη διαθέτουν HDSL συνδεδεμένο με το συγκεκριμένο ΣΣΥΒ στο οποίο βρίσκεται ο Τοπικός Βρόχος ή Τοπικός Υπο-Βρόχος γίνεται με αποστολή του έντυπου αναφοράς παρεμβολών, που περιλαμβάνεται με αρ.6.17 στο Παράρτημα 6 του Ειδικού Παραρτήματος 3 της Συμφωνίας. Επιβεβαίωση της παραλαβής των αναφορών μπορεί να γίνεται τηλεφωνικώς. Οι αναφορές παρεμβολών θα γίνονται κατά τις εργάσιμες μέρες και ώρες.





- 6.4.3.2 Η αναφορά παρεμβολών θα πρέπει να περιλαμβάνει όλα τα αναγκαία στοιχεία για αναγνώριση της παρεμβολής (π.χ. το ΣΣΥΒ και τον αριθμό αναφοράς Τοπικού Βρόχου ή Τοπικού Υπο-Βρόχου), όπως επίσης και τα αποτελέσματα των μετρήσεων που έγιναν από το Μέρος ή το Τρίτο Δικαιούχο Μέρος που διαπιστώνει πιθανές παρεμβολές με βάση τη διαδικασία που περιγράφεται στην παράγραφο 6.2 πιο πάνω κατά τη διερεύνηση του περιστατικού στα όρια ευθύνης του και που αποδεικνύουν την ύπαρξη πιθανής παρεμβολής.
- 6.4.3.3. Το Μέρος ή το Τρίτο Δικαιούχο Μέρος που διαπιστώνει πιθανές παρεμβολές θα πρέπει να παρέχει σε όσα Μέρη ή Τρίτα Δικαιούχα Μέρη διαθέτουν HDSL συνδεδεμένο με το συγκεκριμένο ΣΣΥΒ όσες περισσότερες πληροφορίες μπορεί σχετικά με την πιθανή παρεμβολή που παρουσιάζεται, στα όρια ευθύνης του, στον Τοπικό Βρόχο ή/και Τοπικό Υπο-βρόχο ώστε να καταστεί δυνατή η επίλυση του προβλήματος το γρηγορότερο δυνατό.
- 6.4.4 Τα Μέρη ή τα Τρίτα Δικαιούχα Μέρη που διαθέτουν HDSL συνδεδεμένο με το συγκεκριμένο ΣΣΥΒ προχωρούν στη διερεύνηση της αναφοράς παρεμβολής εντός δύο (2) εργάσιμων ημερών από την αποστολή της από το Μέρος ή το Τρίτο Δικαιούχο Μέρος που διαπιστώνει πιθανές παρεμβολές.
- 6.4.5 Τα Μέρη ή τα Τρίτα Δικαιούχα Μέρη που διαθέτουν HDSL συνδεδεμένο με το συγκεκριμένο ΣΣΥΒ υποχρεούνται να προβούν στις απαραίτητες ενέργειες για μείωση των παρεμβολών και επαναφορά της ποιότητας των παρεχομένων υπηρεσιών στα προηγούμενα επίπεδα. Σε τέτοια περίπτωση τα Μέρη ή τα Τρίτα Δικαιούχα Μέρη που διαθέτουν HDSL συνδεδεμένο με το συγκεκριμένο ΣΣΥΒ θα πρέπει να αποστείλουν στην ΑΤΗΚ τους σχετικούς Αριθμούς Αναφοράς Τοπικών Βρόχων ή Τοπικών Υπο-βρόχων (UL number) στους οποίους διαθέτουν HDSL συνδεδεμένο με το συγκεκριμένο ΣΣΥΒ.
- 6.4.6 Το Μέρος ή το Τρίτο Δικαιούχο Μέρος που διαπιστώνει πιθανές παρεμβολές αποστέλλει αίτημα στην ΑΤΗΚ για αναδρομολόγηση του Τοπικού Βρόχου ή Τοπικού Υπο-βρόχου του σε διαφορετικό καλώδιο ή δέσμη χάλκινων ζευγών από αυτό που περιέχει τη σύνδεση HDSL.
- 6.4.7 Σε περίπτωση που οι ενέργειες στις οποίες προβαίνουν τα Μέρη ή τα Τρίτα Δικαιούχα Μέρη που διαθέτουν HDSL συνδεδεμένο με το συγκεκριμένο ΣΣΥΒ και η ΑΤΗΚ δεν ελαχιστοποιήσουν το φαινόμενο των παρεμβολών και αποκαταστήσουν το επίπεδο ποιότητας της λαμβανόμενης υπηρεσίας του Τελικού Χρήστη τότε τα Μέρη ή τα Τρίτα Δικαιούχα Μέρη που διαθέτουν HDSL συνδεδεμένο με το συγκεκριμένο ΣΣΥΒ οφείλουν να προβούν αμέσως σε απόσυρση του εξοπλισμού HDSL από το Δίκτυό τους.
- 6.4.8 Τα Μέρη και τα Τρίτα Δικαιούχα Μέρη συμφωνούν ότι όλοι οι παροχείς υπηρεσιών ηλεκτρονικών επικοινωνιών (λιανικών ή χονδρικών) που διαθέτουν υφιστάμενο εξοπλισμό τεχνολογίας που δεν παρέχει τη δυνατότητα PSD Shaping (τεχνολογίες όπως π.χ. HDSL κ.α.), ενθαρρύνονται από τον Επίτροπο όπως σταδιακά προχωρούν σε απόσυρση/αντικατάσταση του συγκεκριμένου τύπου εξοπλισμού. Νοείται ότι ουδείς παροχέας υπηρεσιών ηλεκτρονικών υπηρεσιών θα προχωρεί με νέες εγκαταστάσεις παρόμοιου τύπου εξοπλισμού στο Χάλκινο Δίκτυο Πρόσβασης της ΑΤΗΚ.



## **6.5 Παρεμβολή από κυκλώματα G.SHDSL**

- 6.5.1 Σήματα τεχνολογίας G.SHDSL θα εισάγονται στο Χάλκινο Δίκτυο Πρόσβασης της ΑΤΗΚ με σύνδεση εξοπλισμού στον ΚΚΚ και με σύνδεση εξοπλισμού στο σημείο σύνδεσης του τερματικού εξοπλισμού (xDSL modem) του Τελικού Χρήστη με την εσωτερική διακλάδωση των υποστατικών του.
- 6.5.2 Σε αντίθεση με τις Τεχνολογίες ADSL2+ και VDSL2, η τεχνολογία SHDSL χρησιμοποιεί διαμόρφωση τύπου Pulse Amplitude Modulation (PAM) και, ως εκ τούτου, δεν υποστηρίζει τη δυνατότητα του PSD Shaping. Υπηρεσίες προς Συνδρομητές με χρήση της τεχνολογίας G.SHDSL για εύρος παρεχομένων υπηρεσιών μέχρι 5.7 Mbps θα προσφέρονται μόνο σε Συνδρομητές των οποίων ο εξοπλισμός στα υποστατικά τους έχει εξασθένιση στα 300 KHz από 0 db μέχρι τα 20 db. Τα δυσμενή αποτελέσματα των παρεμβολών θα παρουσιαστούν εντονότερα στην περίπτωση που παρέχονται υπηρεσίες μεταβλητού ρυθμού (rate adaptive services).
- 6.5.3 Ο σχετικός πίνακας με τους ΚΚΚ στους οποίους προσφέρονται Υπηρεσίες προς Τελικούς Χρήστες με χρήση της τεχνολογίας G.SHDSL των Μερών και των Τρίτων Δικαιούχων Μερών περιλαμβάνεται στο Παράρτημα 8 του Ειδικού Παραρτήματος 3 της Συμφωνίας.
- 6.5.4 Σε περίπτωση εντοπισμού παρεμβολής από κυκλώματα/τεχνολογία G.SHDSL, το Μέρος ή το Τρίτο Δικαιούχο Μέρος που διαπιστώνει πιθανές παρεμβολές επικοινωνεί με τα Μέρη ή τα Τρίτα Δικαιούχα Μέρη που διαθέτουν G.SHDSL συνδεδεμένο με το συγκεκριμένο ΚΚΚ με βάση την πιο κάτω διαδικασία:
- 6.5.4.1 Η αναφορά παρεμβολών από το Μέρος ή το Τρίτο Δικαιούχο Μέρος που διαπιστώνει πιθανές παρεμβολές σε όσα Μέρη ή Τρίτα Δικαιούχα Μέρη διαθέτουν G.SHDSL συνδεδεμένο με το συγκεκριμένο ΚΚΚ στο οποίο βρίσκεται ο Τοπικός Βρόχος ή Τοπικός Υπο-βρόχος γίνεται με αποστολή του έντυπου αναφοράς παρεμβολών, που περιλαμβάνεται με αρ.6.17 στο Παράρτημα 6 του Ειδικού Παραρτήματος 3 της Συμφωνίας. Επιβεβαίωση της παραλαβής των αναφορών μπορεί να γίνεται τηλεφωνικώς. Οι αναφορές παρεμβολών θα γίνονται κατά τις εργάσιμες μέρες και ώρες.
- 6.5.4.2 Η αναφορά παρεμβολών θα πρέπει να περιλαμβάνει όλα τα αναγκαία στοιχεία για αναγνώριση της παρεμβολής (π.χ. το ΚΚΚ, το διακλαδωτή καλωδίων και τον αριθμό αναφοράς Τοπικού Βρόχου ή Τοπικού Υπο-βρόχου), όπως επίσης και τα αποτελέσματα των μετρήσεων που έγιναν από το Μέρος ή το Τρίτο Δικαιούχο Μέρος που διαπιστώνει πιθανές παρεμβολές με βάση τη διαδικασία που περιγράφεται στην παράγραφο 6.2 πιο πάνω κατά τη διερεύνηση του περιστατικού στα όρια ευθύνης του και που αποδεικνύουν την ύπαρξη πιθανής παρεμβολής.
- 6.5.4.3. Το Μέρος ή το Τρίτο Δικαιούχο Μέρος που διαπιστώνει πιθανές παρεμβολές θα πρέπει να παρέχει σε όσα Μέρη ή Τρίτα Δικαιούχα Μέρη διαθέτουν G.SHDSL συνδεδεμένο με το συγκεκριμένο ΚΚΚ όσες περισσότερες πληροφορίες μπορεί σχετικά με την πιθανή παρεμβολή που παρουσιάζεται, στα όρια ευθύνης του, στον Τοπικό Βρόχο ή/και Τοπικό Υπο-βρόχο, ώστε να καταστεί δυνατή η επίλυση του προβλήματος το γρηγορότερο δυνατό.



- 6.5.3 Τα Μέρη ή τα Τρίτα Δικαιούχα Μέρη που διαθέτουν G.SHDSL συνδεδεμένο με το συγκεκριμένο ΚΚΚ προχωρούν στη διερεύνηση της αναφοράς παρεμβολής εντός δύο (2) εργάσιμων ημερών από την αποστολή της από το Μέρος ή το Τρίτο Δικαιούχο Μέρος που διαπιστώνει πιθανές παρεμβολές.
- 6.5.5 Τα Μέρη ή τα Τρίτα Δικαιούχα Μέρη που διαθέτουν G.SHDSL συνδεδεμένο με το συγκεκριμένο ΚΚΚ υποχρεούνται να προβούν στις απαραίτητες ενέργειες για μείωση των παρεμβολών και επαναφορά της ποιότητας των παρεχομένων υπηρεσιών στα προηγούμενα επίπεδα. Σε τέτοια περίπτωση τα Μέρη ή τα Τρίτα Δικαιούχα Μέρη που διαθέτουν G.SHDSL συνδεδεμένο με το συγκεκριμένο ΚΚΚ θα πρέπει εξασφαλίσουν ότι πληρούνται οι προϋποθέσεις της παραγράφου 6.4.2 πιο πάνω.
- 6.5.6 Σε περίπτωση που δεν πληρούνται οι προϋποθέσεις της παραγράφου 6.4.2 πιο πάνω τότε τα Μέρη ή τα Τρίτα Δικαιούχα Μέρη που διαθέτουν G.SHDSL συνδεδεμένο με το συγκεκριμένο ΚΚΚ οφείλουν να προβούν αμέσως σε απόσυρση του εξοπλισμού G.SHDSL από το Δίκτυό τους.

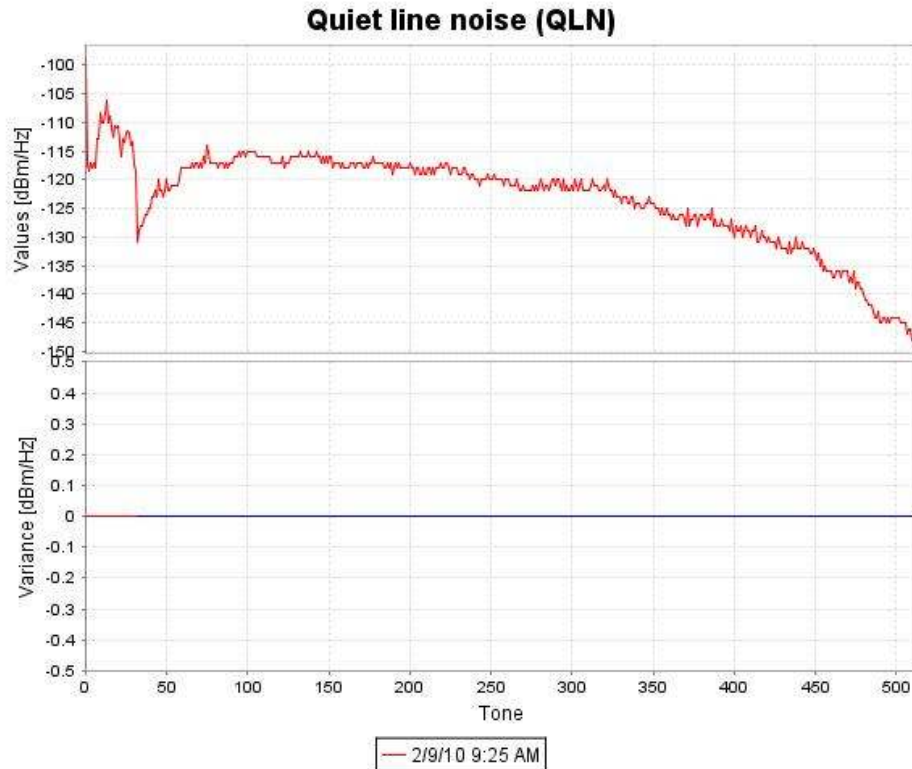
## **7. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΠΑΡΕΜΒΟΛΩΝ**

Οι πιο κάτω μετρήσεις πάρθηκαν σε περιβάλλον εργαστηρίου της ΑΤΗΚ με τη χρήση του Network Analyzer και είναι ενδεικτικές.

### **7.1 Κανονικό επίπεδο θορύβου**

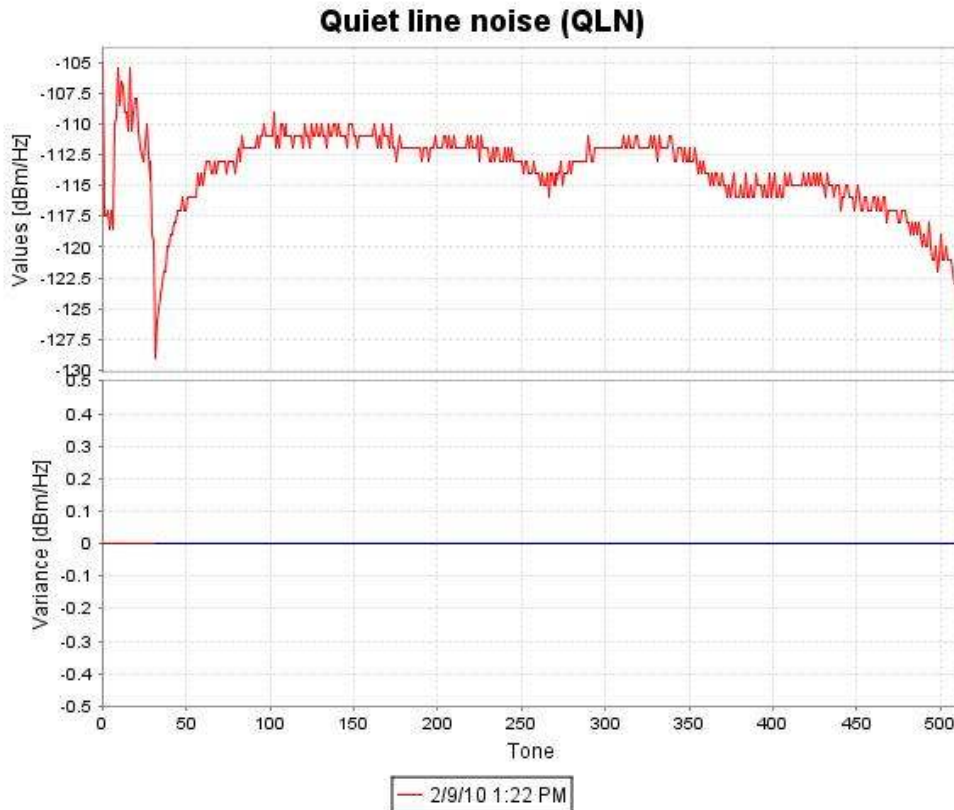
Στην πιο κάτω γραφική παράσταση φαίνεται ο θόρυβος σε γραμμή 1500μ στη μεριά του Τελικού Χρήστη όταν υπάρχουν "παρεμβολές" από άλλες δύο διπλανές γραμμές Τεχνολογίας ADSL2+ που ξεκινούν από την ίδια κάρτα του ΠΨΣΓ και καταλήγουν στον ίδιο ακροτελευταίο κατανεμητή. Ο θόρυβος είναι της τάξης των -115dBm/Hz στις χαμηλές συχνότητες και μειώνεται προοδευτικά σε ψηλότερες συχνότητες όπου καταλήγει να είναι μικρότερος από -145dBm/Hz στα 2,2 MHz. Πρόκειται για θόρυβο που υπάρχει στο δίκτυο και δεν αποτελεί πρόβλημα παρεμβολών ή μη σωστής εφαρμογής του Πλάνου Διαχείρισης Συχνοτήτων.





## 7.2 Επίπεδο θορύβου που προκαλείται από ΑΠΨΣΓ (RDSLAM) που εκπέμπει σε πλήρη Ισχύ

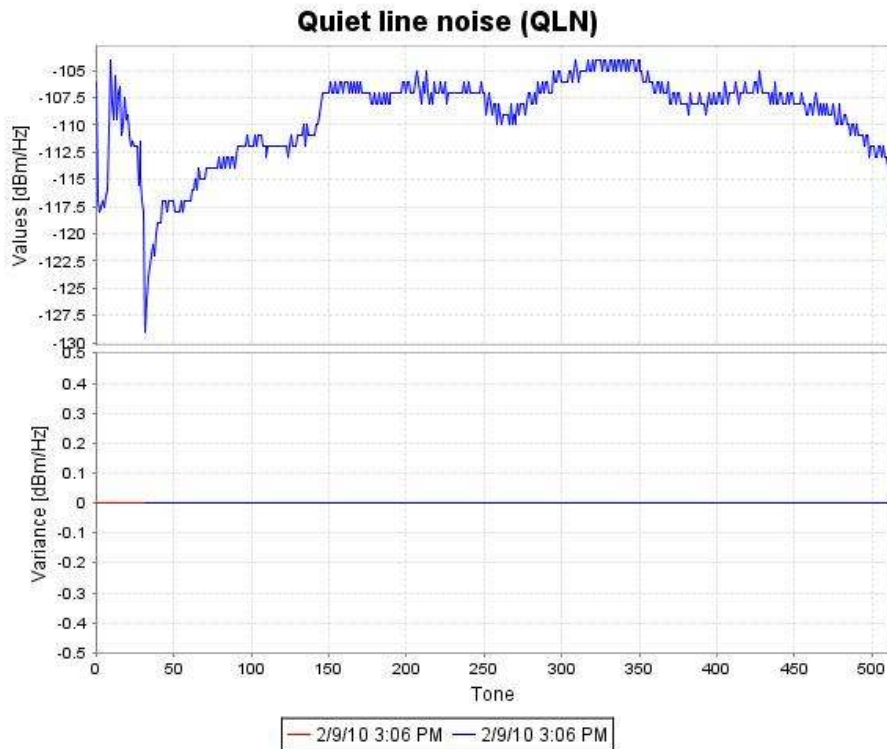
Σε αυτό το σενάριο προστέθηκε παρεμβολή από γραμμές συνδεδεμένες σε ΑΠΨΣΓ (RDSLAM) που εκπέμπει σε πλήρη ισχύ. Η απόσταση του ΠΨΣΓ (DSLAM) από το ΑΠΨΣΓ (RDSLAM) είναι 1000μ. Η κοινή διαδρομή των γραμμών είναι 500μ. Φαίνεται η αύξηση του επιπέδου του θορύβου σε όλο το φάσμα. Αυτού του τύπου θόρυβος μπορεί να μετρηθεί σε γραμμές Τελικών Χρηστών που είναι συνδεδεμένοι σε ΠΨΣΓ στον ΚΚΚ και συνδέονται σε καμπίνες του εξωτερικού δακτυλίου του Δικτύου Πρόσβασης της ΑΤΗΚ, οι οποίες με τη σειρά τους είναι σε συνδεδεμένες σε ΑΠΨΣΓ (RDSLAM) και να μην αποτελεί παραβίαση του Πλάνου Διαχείρισης Συχνοτήτων.



### 7.3

#### **Επίπεδο θορύβου που προκαλείται από ΑΠΨΣΓ (RDSLAM) που εκπέμπει σε ANFP CAL22**

Πρόκειται για την ίδια μέτρηση του σεναρίου 7.2 με την μόνη διαφορά ότι το προφίλ των Τελικών Χρηστών του ΑΠΨΣΓ (RDSLAM) έχει αλλάξει και από πλήρης ισχύος είναι PSD Shaping 32-128 CAL 22. Φαίνεται ο μειωμένος θόρυβος στο εύρος συχνοτήτων που καλύπτουν οι τόνοι 32 – 128. Αυτού του τύπου θόρυβος μπορεί να μετρηθεί σε γραμμές Τελικών Χρηστών που συνδέονται σε καμπίνες του κεντρικού δακτυλίου του Δικτύου Πρόσβασης της ΑΤΗΚ και να μην αποτελεί παραβίαση του Πλάνου Διαχείρισης Συχνοτήτων.



## 7.4 Επίπεδο θορύβου που προκαλείται από γραμμή HDSL

Φαίνεται ο θόρυβος που προκαλείται σε γραμμή η οποία έχει παράλληλη διαδρομή μήκους 1500μ με γραμμή HDSL. Το επίπεδο θορύβου είναι μεγάλο στις χαμηλές συχνότητες.

