

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΕΡΤ Α.Ε.

Ελληνική Ραδιοφωνία Τηλεόραση Α.Ε.

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΕΠΙΓΕΙΑΣ
ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΕΥΡΥΕΚΠΟΜΠΗΣ ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΟΥ ΣΗΜΑΤΟΣ
(ΒΙΝΤΕΟ, ΗΧΟΥ ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ)

Ψηφιακοί πομποί 10W, 50W, 100W, 300W, 600W προ φίλτρου της
ζώνης UHF

Φεβρουάριος 2016

1. ΓΕΝΙΚΑ	3
2. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΒΑΣΙΚΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	3
3. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ.....	3
4. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	3
5. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΒΑΣΙΚΟΥ ΠΟΜΠΟΥ (EXCITER)	7
6. ΤΕΛΙΚΕΣ ΕΝΙΣΧΥΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ RF.....	8
7. ΣΥΣΤΗΜΑ ΨΥΞΗΣ.....	9
8. ΠΑΡΑΔΟΣΗ	9
9. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	10
10. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	10
11. ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.....	10
12. ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΑ.....	11
13. ΕΦΕΔΡΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	11
14. ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ.....	11
15. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΑΚΕΛΟΥ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	11
16. ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ.....	12
17. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α.....	13
18. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β.....	18
19. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ.....	22
20. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ.....	26

1. ΓΕΝΙΚΑ

Όλοι οι όροι είναι απαραίσιμοι και η μη τήρηση έστω και ενός από τους όρους αυτούς επισύρει τον αυτόματο αποκλεισμό του συμμετέχοντος από το διαγωνισμό. Επιπλέον, οι όροι που επισημαίνονται με **(B)** είναι και βαθμολογήσιμοι.

2. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΒΑΣΙΚΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

2.1. ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

2.1.1	Θερμοκρασία εντός του κτιρίου:	+5°C έως 45°C
2.1.2	Σχετική υγρασία αέρος:	μέχρι 90%
2.1.3	Υψόμετρο θέσης εγκατάστασης:	μέχρι 2000 μ. από την επιφάνεια της θάλασσας
2.1.4	Περιεκτικότητα ατμοσφαιρικού αέρα σε σκόνη:	αυξημένη

2.2. ΔΙΚΤΥΟ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ

2.2.1	Για τις κατηγορίες 10W, 50W και 100W ηλεκτρική παροχή μονοφασική. Για τις κατηγορίες 300W και 600W ηλεκτρική παροχή τριφασική με ουδέτερο ή μονοφασική.	400/230V (±10%)
2.2.2	Συχνότητα ρεύματος:	50 Hz (± 2%)

3. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

- 3.1. Οι πομποί θα πρέπει να εκπληρώνουν τις ισχύουσες κατά τον χρόνο κατασκευής τους Συστάσεις (Recommendations) της Διεθνούς Ενώσεως Τηλεπικοινωνιών ITU-R και τα πρότυπα του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Τυποποίησης ETSI.
- 3.2. Θα πρέπει να είναι σύγχρονης τεχνολογίας και στιβαρής κατασκευής. Απαιτείται η προσκόμιση αντίστοιχων πιστοποιητικών συμμόρφωσης κατά EN ή DIN κλπ.
- 3.3. Οι προσφερόμενοι τύποι πομπών, στη βασική τους έκδοση, θα πρέπει να έχουν κατασκευασθεί και διατεθεί στην αγορά για έξι (6) τουλάχιστον μήνες πριν από την ημερομηνία υποβολής των προσφορών. Ο κάθε υποψήφιος πρέπει να αναφέρει στην προσφορά του την ημερομηνία της πρώτης κυκλοφορίας τους στην αγορά. Με δήλωση του νομίμου εκπροσώπου του κατασκευαστικού οίκου, να βεβαιώνεται ότι οι προσφερόμενοι τύποι, στη βασική τους έκδοση, βρίσκονται σε παραγωγή κατά την περίοδο διενέργειας του διαγωνισμού.
- 3.4. Όλα τα μηχανήματα θα είναι κατάλληλα για συνεχή και ανεπιτήρητη λειτουργία χωρίς να χρειάζονται ρυθμίσεις ανά σύντομα χρονικά διαστήματα.
- 3.5. Οι πομποί και τα αντίστοιχα φίλτρα θα παραδοθούν συντονισμένοι στις συχνότητες που θα ορίσει η ΕΡΤ.

4. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- 4.1. Θα πρέπει να είναι πλήρως συμβατοί με το Ευρωπαϊκό πρότυπο επίγειας ψηφιακής ευρυεκπομπής τηλεοπτικού σήματος (βίντεο, ήχος, δεδομένα) DVB-T (ETSI EN 300744 και EN 301 489). Επίσης πρέπει να επιδέχονται μετατροπής για υποστήριξη προτύπου DVB-T2, στην περίπτωση μελλοντικής αναβάθμισης του δικτύου εκπομπής.

Προκειμένου να αξιολογηθεί η συγκεκριμένη δυνατότητα, πρέπει να δοθεί περιγραφή του τρόπου μετατροπής από DVB-T σε DVB-T2. Απαραίτητη κατ' ελάχιστο η δυνατότητα μετατροπής με τη χρήση μόνο κατάλληλου λογισμικού, ενώ θα βαθμολογηθεί θετικά η προσφορά πομπών έτοιμων για λειτουργία στο πρότυπο DVB-T2. **(B)**

- 4.2. Περιοχή συχνότητας λειτουργίας του πομπού: Περιοχή UHF (470-790 MHz) κατ' ελάχιστο, με εύρος καναλιού 8 MHz. Η περιοχή συχνοτήτων θα καλύπτεται χωρίς προσθαφαίρεση εξαρτημάτων του πομπού.
- 4.3. Ζητούμενη ισχύς πομπών ανά κατηγορία: Κατ' ελάχιστο 10W rms, 50W rms, 100W rms, 300W rms και 600W rms προ φίλτρου εξόδου στο εύρος συχνοτήτων λειτουργίας τους.
- 4.4. Όλοι οι πομποί πρέπει να παραδοθούν σε κατάλληλο κριώμα. Οι προς εγκατάσταση πομποί, δύναται να είναι εγκατεστημένοι στο ίδιο κριώμα σύμφωνα με την κατανομή ανά θέση εκπομπής, όπως περιγράφεται στον Πίνακα Β.1, ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β. Οι μη εγκατεστημένοι πομποί, μόνο για την κατηγορία των 10W, δύναται να παραδοθούν ανά δύο, στο ίδιο πλαίσιο (frame). Τα μεταλλικά μέρη των κριωμάτων θα πρέπει να αντέχουν στην οξείδωση και στη διάβρωση.
- 4.5. Στους πομπούς ισχύος 300W και 600W, καθώς και στην περίπτωση προσφοράς πομπών 10W, 50W και 100W με αρχιτεκτονική μη ενιαίας δόμησης (compact), οι καλωδιώσεις και οι γραμμές μεταφοράς σημάτων ή εντολών λογικής μεταξύ των διαφόρων μονάδων του πομπού μέσα στο κριώμα (π.χ. flatcables), πρέπει να είναι επαρκώς ηλεκτρομαγνητικά θωρακισμένες έναντι παρεμβολών RF και μηχανικά προστατευμένες από φθορά. Το ίδιο ισχύει και για κάθε πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος που διαχειρίζεται σήματα ελέγχου, λογικής, κ.λπ.
- 4.6. Οι πομποί θα πρέπει να μπορούν να τίθενται σε λειτουργία χειροκίνητα και με τηλεχειρισμό . Ο τρόπος τηλεχειρισμού θα είναι υποχρεωτικά με σύνδεση Ethernet RJ-45 μέσω πρωτοκόλλου HTTP και SNMP. Η διεπαφή χειρισμού και ελέγχου θα είναι υλοποιήσιμη μέσω διαδικτυακού προγράμματος περιήγησης (web browser), και μέσω κατάλληλης εφαρμογής διαχείρισης συσκευών δικτύου (SNMP). Θα παρέχεται το λογισμικό διαχείρισης συστήματος δικτύου πομπών (NMS) για τηλεχειρισμό / τηλεενδείξεις των βασικών παραμέτρων λειτουργίας των πομπών, όπως:
 - α) των παραμέτρων του σήματος COFDM
 - β) των αναλογικών παραμέτρων λειτουργίας (ισχύς εξόδου, ανακλώμενο κύμα κλπ.)
 - γ) κατάλογο/ημερολόγιο των πιο πρόσφατων συμβάντων, 300 εγγραφών κατ' ελάχιστο.
 - δ) δυνατότητα αποστολής συναγερμών (alarms-traps) με δυνατότητα ενεργοποίησης και απενεργοποίησης τους.Απαραίτητη η δυνατότητα αλλαγής κωδικών και δικαιωμάτων πρόσβασης, καθώς και η ύπαρξη δύο προφίλ χρήστη, full-access και read-only. Επιπλέον δυνατότητες ελέγχου και ενδείξεων πέραν των προηγούμενων θα πρέπει να περιγράφονται αναλυτικά στην προσφορά ώστε να βαθμολογηθούν συγκριτικά με τους προσφερόμενους πομπούς. **(B)**

- 4.7. Η ορθή λειτουργία των πομπών δεν θα πρέπει να επηρεάζεται από άλλους πομπούς Ραδιοφωνίας και Τηλεόρασης ή άλλες ηλεκτρικές συσκευές που θα λειτουργούν ή θα είναι εγκατεστημένες στον ίδιο ή γειτονικό χώρο. Ομοίως, η λειτουργία των πομπών δεν θα πρέπει να επηρεάζει ή να παρενοχλεί την λειτουργία άλλων ηλεκτρικών συσκευών που θα είναι εγκατεστημένες στον ίδιο ή γειτονικό χώρο. Οι πομποί θα πρέπει να έχουν πλήρη συμμόρφωση με το πρότυπο EN 301 489 περί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας (EMC) και να φέρουν την ένδειξη CE.
- 4.8. Για την κατηγορία των πομπών 10W απαιτείται ενεργή εφεδρεία σε επίπεδο δεύτερης μονάδας τροφοδοτικού.
- 4.9. Για τις κατηγορίες των πομπών 50W και 100W, για τις περιπτώσεις όπου σύμφωνα με τον Πίνακα Β.1, ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β προβλέπεται συγκρότηση N+1, αυτή είναι υποχρεωτική με σύστημα μεταγωγής και combiner. Η απαίτηση αυτή δεν αναιρεί και την προμήθεια μηχανικού, συντονιζόμενου φίλτρου διαμόρφωσης φάσματος εξόδου για κάθε πομπό.
- 4.10. Για τις κατηγορίες των πομπών 300W και 600W θα πρέπει να παρέχεται ενεργή εφεδρεία σε όλες τις κύριες μονάδες του πομπού (exciter, ενισχυτής). Η εφεδρεία δύναται να επιτευχθεί και μέσω συγκρότησης N+1 (πλήρης - με σύστημα μεταγωγής και combiner).
- 4.11. Να δοθεί αναλυτικό σχηματικό διάγραμμα της συγκρότησης και σύνθεσης των πομπών (configuration), για όλες τις κατηγορίες ισχύος.
- 4.12. Στους πομπούς θα υπάρχουν ενδεικτικές λυχνίες και απαραίτητως ενσωματωμένη οθόνη στο εμπρόσθιο τμήμα τους, ικανοποιητικής ευκρίνειας και διαστάσεων μέσω των οποίων θα προσδιορίζεται η κατάσταση λειτουργίας των διαφόρων μονάδων τους και θα γίνονται και οι αντίστοιχοι χειρισμοί, σε τοπικό επίπεδο. Μόνο για την κατηγορία των 10W, σε περίπτωση που δεν υπάρχει ενσωματωμένη οθόνη θα γίνει δεκτή και η λύση απεικόνισης και ρύθμισης των παραμέτρων του πομπού, μέσω κατάλληλου λογισμικού και σύνδεσης Ethernet με φορητό υπολογιστή.
- 4.13. Στην οθόνη ή στο interface θα απεικονίζονται τουλάχιστον:
- α) Οι παράμετροι του COFDM,
 - β) Η ισχύς εξόδου και ανακλώμενου του πομπού
 - γ) Βλάβες και σφάλματα με χρόνο του συμβάντος
- Η ύπαρξη οποιασδήποτε επιπλέον ένδειξης και χειρισμού θα εκτιμηθεί και θα αξιολογηθεί συγκριτικά με τους υπόλοιπους προσφερόμενους πομπούς της ίδιας κατηγορίας. **(B)**
- 4.14. Οι πομποί πρέπει να έχουν όλες τις απαραίτητες προστατευτικές διατάξεις για την προστασία των ηλεκτρονικών στοιχείων τους από βραχυκυκλώματα, διακυμάνσεις της τάσεως τροφοδοσίας, υψηλή θερμοκρασία, κακή προσαρμογή. Επίσης πρέπει να υπάρχουν διατάξεις για την επαρκή ηλεκτρική προστασία από κρουστικές υπερτάσεις μέσω του Δικτύου Ηλεκτρικής παροχής, καθώς και του δικτύου μεταφοράς του σήματος εισόδου (ASI / IP). Να περιγραφούν τα αντίστοιχα στοιχεία προστασίας στην προσφορά και να δοθεί η αντοχή των πομπών σε κρουστικές τάσεις (surges) και υπερτάσεις προερχόμενες από το δίκτυο ηλεκτρικής παροχής ή από την κεραία.

- 4.15. Ειδικότερα για την προστασία από κακή προσαρμογή στην έξοδο των πομπών, θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα λειτουργίας, σε συνθήκες λόγου στάσιμου κύματος τουλάχιστον 1.9:1. Να περιγραφεί ο τρόπος προστασίας από αυξημένο λόγο στάσιμου κύματος VSWR. Για την κατηγορία των πομπών 300W και 600W, η προστασία έναντι στάσιμων πρέπει να επιφέρει βαθμιαία μείωση της ισχύος εξόδου του πομπού. Για τις κατηγορίες 10W, 50W και 100W είναι επιθυμητή και θα αξιολογηθεί, η πιο πάνω λειτουργία. **(B)**
- 4.16. Οι πομποί 300W και 600W πρέπει να διαθέτουν σύστημα ομαλής εκκίνησης (soft start) με προοδευτική αύξηση της ισχύος εξόδου κατά την έναρξη της λειτουργίας τους.
- 4.17. Οι πομποί θα πρέπει να διαθέτουν σύστημα καθυστέρησης επανεκκίνησης, έναντι πολλαπλών και απότομων μεταπτώσεων από κατάσταση λειτουργίας (ON) σε κατάσταση μη λειτουργίας (OFF) μέσα σε σύντομο χρονικό διάστημα, εξαιτίας κάποιου εξωγενούς παράγοντα (de-bouncing).
- 4.18. Να δοθεί αναλυτική περιγραφή της διαδικασίας αλλαγής καναλιού, καθώς και ο απαιτούμενος χρόνος. **(B)**
- 4.19. Εξωτερικά, στην πρόσοψη των πομπών 10W πρέπει να υπάρχουν συνδετήρες εξόδου τύπου BNC, για μέτρηση σημάτων FWD ή/και RFL, μέσω directional coupling προ φίλτρου. **(B)** Αντίστοιχα, στην πρόσοψη των πομπών και 50W, 100W, 300W και 600W πρέπει να υπάρχουν συνδετήρες τύπου BNC, για μέτρηση των σημάτων εξόδου FWD και RFL προ και μετά φίλτρου. Είναι αποδεκτή η χρήση κατάλληλων προσαρμογέων και τερματισμών (termination panels).
- 4.20. Για τον λόγο σφάλματος διαμόρφωσης (Modulation Error Ratio) στην έξοδο του πομπού πρέπει να ισχύει: MER>33dB rms μετά την προδιόρθωση, για shoulder ≥ 37dB και για μέτρηση προ φίλτρου. **(B)**
- 4.21. Για όλες τις κατηγορίες πομπών απαιτείται σταθερότητα ισχύος εξόδου του πομπού $\leq \pm 0.5\text{dB}$, για χρονικό διάστημα συνεχούς μέτρησης τουλάχιστον 2 μηνών. Ειδικότερα για πομπούς ισχύος 300W και 600W, αποτελούμενους από συρταρωτές μονάδες ενισχυτών άνω των δύο, πρέπει η ίδια σταθερότητα ισχύος εξόδου ($P \leq |0.5| \text{ dB}$) να ισχύει και για κάθε ενισχυτή.
- 4.22. Σύνθετη αντίσταση εξόδου πομπού: 50 Ω.
- 4.23. Συνδετήρας εξόδου πομπού 10W τύπου N θηλυκό. Συνδετήρας εξόδου πομπού 50W και 100W τύπου 7/16" θηλυκό. Συνδετήρας εξόδου πομπού 300W και 600W τύπου EIA 7/8". Είναι αποδεκτή η χρήση κατάλληλων προσαρμογέων.
- 4.24. Οι πομποί θα συνοδεύονται από μηχανικό, συντονιζόμενο φίλτρο διαμόρφωσης φάσματος εξόδου με τις ακόλουθες ελάχιστες απαιτήσεις:

Τύπος	Φίλτρο τύπου non-critical mask - 6 cavities για όλες τις κατηγορίες ισχύος
Απώλειες στο κέντρο του καναλιού και για κανάλι στο κέντρο της ζώνης UHF	Για την κατηγορία πομπού 10W, 50W, 100W $\leq 2,7\text{dB}$ για εύρος $\pm 3.8 \text{ MHz}$ από το κέντρο του καναλιού Για τις κατηγορίες 300W, 600W $\leq 1,5\text{dB}$ για εύρος \pm

	3.8 MHz από το κέντρο του καναλιού
Επιλεκτικότητα στα ± 6 MHz από το κέντρο του καναλιού	Για την κατηγορία πομπού $10W \geq 14$ dB Για τις υπόλοιπες κατηγορίες ≥ 16 dB
Προσαρμογή σε όλο το εύρος του καναλιού	Για όλες τις κατηγορίες ισχύος $RL \geq 23$ db
Group Delay	≤ 350 ns
Τύπος συνδετήρων	Για την κατηγορία πομπών 10W τύπου N θηλυκό Για τις κατηγορίες πομπών 50W και 100W 7/16" θηλυκό Για τις κατηγορίες πομπών 300W και 600W 7/8" EIA
Ανωφελείς (spurious) εκπομπές	Για την κατηγορία πομπού $10W \leq 60$ dBc Για τις υπόλοιπες κατηγορίες πομπών ≤ 50 dBc
Θερμοκρασία	Ελάχιστη σταθερότητα έναντι θερμοκρασιακών μεταβολών 2KHz/K

Το φίλτρο θα πρέπει να μπορεί να συντονιστεί σε όλη την περιοχή UHF, χωρίς προσθαφαίρεση εξαρτημάτων. Να δοθούν τα τεχνικά χαρακτηριστικά του φίλτρου, και να παρασχεθούν τα απαραίτητα εργαλεία συντονισμού του. Τα φίλτρα πρέπει να διατηρούν τα χαρακτηριστικά τους, για μεγάλες μεταβολές των συνθηκών του περιβάλλοντος (θερμοκρασία $\Delta\theta$: -10° - 50° C, υγρασία κλπ.). Επιθυμητή η ύπαρξη ειδικής εξόδου για τη λήψη δείγματος από την κύρια έξοδο του φίλτρου. **(B)**

5. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΒΑΣΙΚΟΥ ΠΟΜΠΟΥ (EXCITER)

- 5.1. Οι πομποί που θα προσφερθούν με συγκρότηση διπλού βασικού πομπού (dual drive) θα διαθέτουν σύστημα αυτόματης εναλλαγής, σε περίπτωση βλάβης του ενός, με μέγιστο χρόνο μεταγωγής 10 sec.
- 5.2. Οι βασικοί πομποί θα είναι έτοιμοι για πολυσυχνотικό (MFN) και μονοσυχνотικό σύστημα (SFN) λειτουργίας. Θα περιλαμβάνεται ενσωματωμένος δέκτης GPS, καθώς και η αντίστοιχη κεραία, με κατάλληλο καλώδιο σύνδεσης μήκους $> 30\mu$. Η ακρίβεια του ταλαντωτή σε λειτουργία GPS lock θα πρέπει να είναι καλύτερη από 10^{-12} , ενώ χωρίς σήμα αναφοράς η ακρίβεια του ταλαντωτή πρέπει να είναι καλύτερη από 10^{-10} για χρονικό διάστημα είκοσι τεσσάρων ωρών.
- 5.3. Ο κάθε βασικός πομπός θα διαθέτει δύο ασύγχρονες σειριακές εισόδους ASI, με εσωτερική αυτόματη μεταγωγή "seamless" και αντίστοιχη ένδειξη έλλειψης σήματος εισόδου.
- 5.4. Σύνθετη αντίσταση των σειριακών εισόδων ASI: 75 Ω .
- 5.5. Το σήμα εισόδου ASI θα είναι 188 bytes, σε Burst mode ή Normal mode .
- 5.6. Ο κάθε βασικός πομπός θα διαθέτει τουλάχιστον μία είσοδο Transport Stream τύπου RJ-45. Θα πρέπει να λαμβάνει Transport Stream στα πρωτόκολλα UDP/IP και RTP/IP. **(B)**
- 5.7. Σταθερότητα συχνότητας (με εσωτερικό ταλαντωτή αναφοράς) : $\Delta F/F \leq 10^{-6}$ / έτος.
- 5.8. Φασματική καθαρότητα (spectral purity) τοπικού ταλαντωτή:
Στάθμη προϊόντων θορύβου (phase noise)
 $f \pm 10$ Hz < -65 dBc.
 $f \pm 1$ KHz < -90 dBc.

- 5.9. Οι πομποί κατηγορίας 300W και 600W θα πρέπει να έχουν ενσωματωμένο σύστημα αυτόματης προδιόρθωσης (adaptive precorrection) των μη γραμμικών παραμορφώσεων του διαμορφωμένου σήματος εξόδου (MER, Shoulder), για κάθε στάθμη ισχύος εξόδου, το οποίο θα βρίσκεται σε συνεχή λειτουργία. Παράλληλα θα πρέπει να δίνεται η δυνατότητα χειροκίνητης επανεκκίνησης της αυτόματης προδιόρθωσης, όταν ο χειριστής το κρίνει, με σκοπό την επιτάχυνση - βελτιστοποίηση της διαδικασίας. Κατά τη διάρκεια που εκτελείται η διεργασία της προδιόρθωσης δεν πρέπει να διακόπτεται, το εκπεμπόμενο πρόγραμμα. Ο αριθμός των σημείων διόρθωσης της καμπύλης προδιόρθωσης, θα είναι τουλάχιστον 20. **(B)**
Σημείωση: Ορισμός «adaptive»: Η προδιόρθωση (MER, shoulder) θα γίνεται με συνεχή ανίχνευση - ρύθμιση της ποιότητας του σήματος εξόδου (λήψη δείγματος προ φίλτρου), μέσω κατάλληλου κλειστού συστήματος ελέγχου, χωρίς την ανάγκη επέμβασης του χειριστή.
- 5.10. Οι πομποί ισχύος εξόδου 10W, 50W και 100W, θα πρέπει να έχουν ενσωματωμένο σύστημα αυτόματης προδιόρθωσης (adaptive precorrection) των μη γραμμικών παραμορφώσεων του διαμορφωμένου σήματος εξόδου (MER, Shoulder), για κάθε στάθμη ισχύος εξόδου, το οποίο θα βρίσκεται σε συνεχή λειτουργία, όπως περιγράφεται στην παρ. 5.9. Εναλλακτικά, οι πομποί αυτών των κατηγοριών είναι αποδεκτό να έχουν σύστημα προδιόρθωσης που θα εξασφαλίζει αυτομάτως (άμεση και αυτόματη ενεργοποίηση χωρίς την ανάγκη παρέμβασης από τον χειριστή) σταθερή στάθμη ποιότητας σήματος εξόδου, όταν η μείωση της ισχύος εξόδου, εξαιτίας βλάβης ή κατά απαίτηση, είναι το μέγιστο 6dB, για όλο το εύρος συνθηκών λειτουργίας του πομπού (κλιματικές συνθήκες, συχνότητα λειτουργίας). **(B)**
- 5.11. Να δοθεί ο ελάχιστος χρόνος που απαιτείται για την ολοκλήρωση της προδιόρθωσης απ' την στιγμή της ενεργοποίησής της. Ειδικότερα στην προσαρμοστική προδιόρθωση να δοθεί το κατώφλι ενεργοποίησης της διαδικασίας. **(B)**
- 5.12. Υποχρεωτική για όλες τις κατηγορίες πομπών η ύπαρξη ενσωματωμένης γεννήτριας τυχαίας ψηφιακής ακολουθίας σημάτων (PRBS generator).
- 5.13. Απαιτείται ύπαρξη συνδετήρων για λήψη σημάτων μέτρησης και ελέγχου του βασικού πομπού. Οι συνδετήρες θα είναι τύπου BNC θηλυκό, τοποθετημένοι στην πρόσοψη. Θα υπάρχει έξοδος για έλεγχο σήματος εξόδου RF. Επιθυμητή η ύπαρξη εξόδου για σήμα reference 10MHz και εισόδου (ASI, IP, MPEG-4 - MPEG -2 TS loop through). **(B)**
- 5.14. Θα πρέπει να διαθέτει ειδική είσοδο, για την δυνατότητα λήψεως εξωτερικής συχνότητας συγχρονισμού 10 MHz καθώς και παλμών αναφοράς με ρυθμό 1 παλμό ανά δευτερόλεπτο (1 pps) από εξωτερικό δέκτη συστήματος γεωγραφικού εντοπισμού GPS. Η ενεργοποίηση του δέκτη και η επιλογή του, θα γίνεται από το λογισμικό (software) του πομπού, χωρίς παρεμβάσεις στο υλικό (hardware) του.

6. ΤΕΛΙΚΕΣ ΕΝΙΣΧΥΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ RF

- 6.1. Για τις κατηγορίες των πομπών ισχύος 300W και 600W, απαιτείται η ύπαρξη δύο διακριτών ενισχυτικών μονάδων κατ' ελάχιστο, που θα λειτουργούν ως αυτόνομες σε σχέση με το βασικό πομπό (exciter). Για τις ίδιες κατηγορίες ισχύος (300W και 600W)

θα βαθμολογηθεί θετικά η προσφορά ενισχυτικών μονάδων με επιπλέον δυνατότητα λειτουργίας Doherty ή ισοδύναμη. **(B)** Για τις υπόλοιπες κατηγορίες 10W, 50W και 100W θα γίνει αποδεκτή τόσο η προσφορά συγκρότησης των συστημάτων με διακριτές ενισχυτικές μονάδες, όσο και η προσφορά ενιαίας δόμησης ενισχυτή εξόδου και βασικού πομπού (compact).

- 6.2. Τα τροφοδοτικά των ενισχυτών πρέπει να είναι ανεξάρτητες μονάδες τουλάχιστον σε επίπεδο πλακέτας, ώστε να είναι εύκολη η αντικατάστασή τους σε περίπτωση βλάβης. Θα αξιολογηθεί θετικά η ύπαρξη βυσματωτών μονάδων τροφοδοτικών. **(B)**
- 6.3. Οι ενισχυτικές μονάδες RF, σε επίπεδο πλακέτας στις κατηγορίες ισχύος 50W, 100W, 300W και 600W, θα πρέπει να λειτουργούν παράλληλα και με βάση την αρχή της ενεργού εφεδρείας. Τα τρανζίστορ ισχύος RF θα είναι τύπου LDMOS.
- 6.4. Για την κατηγορία 300W και 600W κάθε ενισχυτής εξόδου θα πρέπει να διαθέτει κύκλωμα ταχείας προστασίας από υπερθέρμανση, υπερεντάσεις, υπερτάσεις και κακή προσαρμογή στην έξοδό του.
- 6.5. Σε περίπτωση που η σταθεροποίηση της ισχύος εξόδου γίνεται με δειγματοληψία από την έξοδο του πομπού, και μία ή περισσότερες τελικές ενισχυτικές βαθμίδες υποστούν απώλεια ισχύος (βλάβη τρανζίστορ, τροφοδοτικών κλπ.), οι υπόλοιπες ενισχυτικές βαθμίδες δεν θα πρέπει να υπεροδηγούνται και ο πομπός να λειτουργεί σταθερά, στη μέγιστη δυνατή ισχύ και με τα ίδια ποιοτικά χαρακτηριστικά σε σχέση με την κανονική λειτουργία του (MER, S/N, SHOULDER κλπ).
- 6.6. Όλες οι ενισχυτικές βαθμίδες θα πρέπει να είναι ικανές να παρέχουν κορυφές ισχύος για σήμα οδήγησης κατά 13 dB (crest factor) ισχυρότερου της RMS τιμής του.

7. ΣΥΣΤΗΜΑ ΨΥΞΗΣ

- 7.1. Όλες οι κατηγορίες των πομπών θα ψύχονται με αέρα, μέσω φυσικής ροής αέρα, ή κατάλληλου ανεμιστήρα κατά προτίμηση ελεγχόμενης ταχύτητας ανάλογα με τις συνθήκες λειτουργίας.
- 7.2. Στους πομπούς ισχύος 300W και 600W θα υπάρχει κεντρικό σύστημα ψύξης με αέρα για όλη την καμπίνα. Η ψύξη κάθε ενισχυτή θα γίνεται από το κεντρικό σύστημα ψύξης της καμπίνας, ή από ανεξάρτητο, κατά προτίμηση ελεγχόμενης από την θερμοκρασία ταχύτητας ανεμιστήρα.
- 7.3. Για τους πομπούς ισχύος 300W και 600W, θα πρέπει να παρέχεται στο προσωπικό η δυνατότητα για επισκόπηση και έλεγχο της κατάστασης λειτουργίας του συστήματος ψύξης (θερμοκρασία heatsink τρανζίστορ, ένδειξη επάρκειας ροής αέρα), μέσω ενδείξεων και μετρήσεων που θα απεικονίζονται τόσο στην τοπική οθόνη χειρισμού, όσο και στην διεπαφή απομακρυσμένου ελέγχου.

8. ΠΑΡΑΔΟΣΗ

- 8.1. Με την υπογραφή της σχετικής σύμβασης, ο Ανάδοχος θα παραδώσει τον εξοπλισμό στις κεντρικές αποθήκες της Αναθέτουσας Αρχής, Οδός Ραδιοφωνίας 50, 13122 Ίλιον. Επιπλέον, ο Ανάδοχος θα έχει την ευθύνη και το κόστος της μεταφοράς των πομπών προς τα σημεία εκπομπής, η οποία θα πραγματοποιηθεί σε συνεννόηση με τις

τεχνικές υπηρεσίες της Αναθέτουσας Αρχής. Η προσωρινή παραλαβή των προς εγκατάσταση πομπών θα γίνει ανά σημείο εκπομπής, με το τέλος των εργασιών εγκατάστασης και τους πομπούς σε πλήρη λειτουργία σε δίκτυα SFN, στα κανάλια που θα υποδείξει η Αναθέτουσα Αρχή. Η προσωρινή παραλαβή των μη εγκατεστημένων πομπών θα γίνει στις κεντρικές αποθήκες της Αναθέτουσας Αρχής στην Αθήνα, μετά από έλεγχο λειτουργίας τους από τις υπηρεσίες της Αναθέτουσας Αρχής.

- 8.2. Η οριστική παραλαβή όλων των πομπών θα γίνει με την ολοκλήρωση ενός (1) έτους ορθής λειτουργίας των εγκατεστημένων πομπών.
- 8.3. Ο προμηθευτής θα παραδώσει και όλα τα απαραίτητα παρελκόμενα (πλακέτες, καλώδια προέκτασης, ασφάλειες κ.λπ.) για την λειτουργία, ρύθμιση και συντήρηση των πομπών. Τα υλικά αυτά θα αναφέρονται επακριβώς στην προσφορά (ένα σετ ανά πομπό).

9. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

- 9.1. Ο προμηθευτής πέραν της προμήθειας του εξοπλισμού, θα αναλάβει το έργο της εγκατάστασης των πομπών που περιλαμβάνονται στον Πίνακα Β.1, ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β, με δικό του εξειδικευμένο προσωπικό. Την ευθύνη της διαχείρισης καθώς και την εποπτεία του έργου της εγκατάστασης θα έχει η ΕΡΤ. Το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης του έργου ορίζεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ. Στην οικονομική προσφορά θα δοθεί το συνολικό κόστος της εγκατάστασης. Βελτιωμένο χρονοδιάγραμμα υλοποίησης θα βαθμολογηθεί θετικά. **(Β)**
Αποτελεί υποχρέωση της ΕΡΤ να παρέχει την απαραίτητη κτηριακή υποδομή για την εγκατάσταση των πομπών, τα απαραίτητα κεραιοσυστήματα, καθώς και την απαραίτητη τροφοδοσία και τα σήματα εισόδου (ASI/ IP).

10. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

- 10.1. Στην προσφορά τους οι υποψήφιοι προμηθευτές θα περιλάβουν εκπαίδευση τεχνικών της ΕΡΤ, διάρκειας πέντε (5) τουλάχιστον εργάσιμων ημερών.
- 10.2. Η εκπαίδευση και οι αντίστοιχες σημειώσεις προς τους εκπαιδευόμενους θα είναι στην Ελληνική ή την Αγγλική γλώσσα.
- 10.3. Η εκπαίδευση θα γίνει στις εγκαταστάσεις της ΕΡΤ στην Αθήνα.
- 10.4. Το κόστος της εκπαίδευσης θα δοθεί χωριστά στην οικονομική προσφορά μαζί με αναλυτική περιγραφή του περιεχομένου και του προγράμματος.

11. ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

- 11.1. Ο χρόνος εγγύησης καλής εκτέλεσης θα είναι ένα (1) έτος και θα αρχίζει από την ημερομηνία της προσωρινής παραλαβής του εξοπλισμού. Με το πέρας του χρόνου εγγύησης καλής εκτέλεσης, θα πραγματοποιηθεί η οριστική παραλαβή του εξοπλισμού και θα αρχίσει να προσμετρείται ο χρόνος εγγύησης καλής λειτουργίας των μηχανημάτων, ο οποίος ορίζεται κατ' ελάχιστο στο ένα (1) έτος. **(Β)**
- 11.2. Οι λοιποί όροι της εγγύησης καθορίζονται στο τεύχος της προκήρυξης.

12. ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΑ

Για κάθε πομπό, με την παραλαβή του θα πρέπει να παραδοθεί ένα (1) τεχνικό εγχειρίδιο στην Αγγλική ή/και Ελληνική γλώσσα. Τα εγχειρίδια θα παραδοθούν και σε μορφή CD-ROM, DVD ή MemoryStick.

Τα τεχνικά εγχειρίδια θα περιλαμβάνουν τουλάχιστον:

- 12.1. Συνοπτικά εποπτικά διαγράμματα όλων των βαθμίδων και μονάδων.
- 12.2. Κυκλωματικά διαγράμματα όλων των βαθμίδων.
- 12.3. Αναλυτικές περιγραφές της λειτουργίας και επισκευής όλων των βαθμίδων.
- 12.4. Αναλυτικές οδηγίες για την εγκατάσταση, τις ρυθμίσεις και την διαδικασία αλλαγής καναλιού εκπομπής των πομπών.

Επιπλέον, κάθε πομπός θα συνοδεύεται από φυλλάδιο με τα αποτελέσματα των μετρήσεων στις οποίες έχει υποβληθεί το υλικό στο εργοστάσιο (Test Data).

13. ΕΦΕΔΡΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

Στην τεχνική προσφορά (χωρίς τιμές) και στην οικονομική προσφορά θα προσφέρεται μια σειρά εφεδρικών μονάδων τις οποίες ο προμηθευτής θεωρεί αναγκαία για την υποστήριξη των μηχανημάτων για μια τριετία μετά τον χρόνο εγγύησης καλής λειτουργίας. Οι μονάδες αυτές με τους κωδικούς αριθμούς και τις τιμές τους, θα περιληφθούν σε πίνακα στην οικονομική προσφορά.

14. ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ

Οι όροι της τεχνικής υποστήριξης καθορίζονται στο τεύχος της προκήρυξης. Η δυνατότητα επέκτασης τους θα εξετασθεί και θα αξιολογηθεί θετικά. **(B)**

15. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΑΚΕΛΟΥ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Στην προσφορά θα πρέπει απαραίτητως να περιλαμβάνεται:

- 15.1. Πλήρες και λεπτομερές επίσημο απαντητικό σημείωμα με αναλυτικές και τεκμηριωμένες απαντήσεις (παραπομπές) σε όλα τα άρθρα και σημεία της παρούσας προδιαγραφής, σύμφωνα με τον πίνακα συμμόρφωσης. Η τεκμηρίωση θα γίνεται με συγκεκριμένη παραπομπή στο τεχνικό εγχειρίδιο ή φυλλάδιο. Τυχόν διαφοροποιήσεις από τα προδιαγραφόμενα, να επισημαίνονται και να διευκρινίζονται επακριβώς.
- 15.2. Αντίγραφο της οικονομικής προσφοράς χωρίς τις τιμές.
- 15.3. Τεχνικό εγχειρίδιο (με περιγραφή δομής και λειτουργίας) για κάθε κατηγορία ισχύος πομπού και εποπτικά φυλλάδια όλων των παρελκόμενων του, σύμφωνα με την παράγραφο 12.
- 15.4. Πιστοποιητικά CE και EMC.
- 15.5. Στο αντίγραφο της οικονομικής προσφοράς χωρίς τις τιμές θα περιλαμβάνεται επίσης πλήρης κατάλογος ανταλλακτικών και υπομονάδων, σε επίπεδο πλακέτας, με τους κωδικούς αριθμούς, τον τύπο και κατασκευαστή τους. Για τα ανταλλακτικά αυτά ο

προμηθευτής θα δεσμεύεται ότι θα τα παρέχει για μια δεκαετία τουλάχιστον από την οριστική παραλαβή.

15.6. Χρόνος παράδοσης του εξοπλισμού σε σχέση με το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης του έργου της εγκατάστασης όπως αναφέρεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ.

15.7. Τα στατιστικά στοιχεία για τους προσφερόμενους πομπούς: MTBF, MTTR. **(B)**

16. ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Οποιαδήποτε άλλη τεχνική πληροφορία ή στοιχεία είναι κατά την κρίση του προμηθευτή σημαντικά ή χρήσιμα, θα πρέπει να παρασχεθούν στην ΕΡΤ Α.Ε.

17. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

Βαθμολογία

Τα στοιχεία αξιολόγησης κατατάσσονται στις εξής δύο ομάδες:

- ΟΜΑΔΑ Α: Τεχνικών προδιαγραφών, ποιότητας και απόδοσης, με συντελεστή βαρύτητας 70%.
- ΟΜΑΔΑ Β: Τεχνικής υποστήριξης και κάλυψης, με συντελεστή βαρύτητας 30%.

Όλα τα επί μέρους στοιχεία των πιο πάνω ομάδων βαθμολογούνται αυτόνομα με βάση τους 100 βαθμούς. Η βαθμολογία των επί μέρους στοιχείων των προσφορών είναι 100 βαθμοί για τις περιπτώσεις που καλύπτονται ακριβώς όλοι οι απαραίσιμοι όροι. Η βαθμολογία αυτή αυξάνεται έως 110 βαθμούς όταν υπερκαλύπτονται οι τεχνικές προδιαγραφές. Η σταθμισμένη βαθμολογία του κάθε στοιχείου των ομάδων είναι το γινόμενο του επί μέρους συντελεστή βαρύτητας του στοιχείου επί τη βαθμολογία του και η συνολική βαθμολογία της κάθε προσφοράς είναι το άθροισμα των σταθμισμένων βαθμολογιών όλων των στοιχείων και των δύο ομάδων.

Η τελική βαθμολογία με βάση τα παραπάνω κυμαίνεται από 100 έως 110 βαθμούς.

17.1. ΟΜΑΔΑ Α΄

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ		
§	ΟΡΟΣ ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΥ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ (%)
4.1	Θα πρέπει να είναι πλήρως συμβατοί με το Ευρωπαϊκό πρότυπο επίγειας ψηφιακής ευρυεκπομπής τηλεοπτικού σήματος (βίντεο, ήχος, δεδομένα) DVB-T (ETSI EN 300744 και EN 301 489). Επίσης πρέπει να επιδέχονται μετατροπής για υποστήριξη προτύπου DVB-T2, στην περίπτωση μελλοντικής αναβάθμισης του δικτύου εκπομπής. Προκειμένου να αξιολογηθεί η συγκεκριμένη δυνατότητα, πρέπει να δοθεί περιγραφή του τρόπου μετατροπής από DVB-T σε DVB-T2. Απαραίτητη κατ' ελάχιστο η δυνατότητα μετατροπής με τη χρήση μόνο κατάλληλου λογισμικού, ενώ θα βαθμολογηθεί θετικά η προσφορά πομπών έτοιμων για λειτουργία στο πρότυπο DVB-T2. (B)	30
4.6	Οι πομποί θα πρέπει να μπορούν να τίθενται σε λειτουργία χειροκίνητα και με τηλεχειρισμό. Ο τρόπος τηλεχειρισμού θα είναι υποχρεωτικά με σύνδεση Ethernet RJ-45 μέσω πρωτοκόλλου HTTP και SNMP. Η διεπαφή χειρισμού και ελέγχου θα είναι υλοποιήσιμη μέσω διαδικτυακού προγράμματος περιήγησης (web browser), και μέσω κατάλληλης εφαρμογής διαχείρισης συσκευών δικτύου (μέσω SNMP). Θα παρέχεται το λογισμικό διαχείρισης συστήματος δικτύου πομπών (NMS) για τηλεχειρισμό / τηλεενδείξεις των βασικών παραμέτρων λειτουργίας των πομπών. Απαραίτητη η δυνατότητα αλλαγής κωδικών και δικαιωμάτων πρόσβασης, καθώς και η ύπαρξη δύο προφίλ χρήστη, full-access και read-only. Επιπλέον δυνατότητες ελέγχου και ενδείξεων πέραν των	3

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ		
§	ΟΡΟΣ ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΥ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ (%)
	προηγούμενων θα πρέπει να περιγράφονται αναλυτικά στην προσφορά ώστε να βαθμολογηθούν συγκριτικά με τους προσφερόμενους πομπούς. (B)	
4.13	Στην οθόνη ή στο interface θα απεικονίζονται τουλάχιστον: α)Οι παράμετροι του COFDM, β)Η ισχύς εξόδου και ανακλώμενου του πομπού γ)Βλάβες και σφάλματα με χρόνο του συμβάντος Η ύπαρξη οποιασδήποτε επιπλέον ένδειξης και χειρισμού θα εκτιμηθεί και θα αξιολογηθεί συγκριτικά με τους υπόλοιπους προσφερόμενους πομπούς της ίδιας κατηγορίας. (B)	2
4.15	Ειδικότερα για την προστασία από κακή προσαρμογή στην έξοδο των πομπών, θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα λειτουργίας, σε συνθήκες λόγου στάσιμου κύματος τουλάχιστον 1.9:1. Να περιγραφεί ο τρόπος προστασίας από αυξημένο λόγο στάσιμου κύματος VSWR. Για την κατηγορία των πομπών 300W και 600W, η προστασία έναντι στάσιμων πρέπει να επιφέρει βαθμιαία μείωση της ισχύος εξόδου του πομπού. Για τις κατηγορίες 10W, 50W και 100W είναι επιθυμητή και θα αξιολογηθεί, η πιο πάνω λειτουργία. (B)	1
4.18	Να δοθεί αναλυτική περιγραφή της διαδικασίας αλλαγής καναλιού, καθώς και ο απαιτούμενος χρόνος. (B)	1
4.19	Εξωτερικά, στην πρόσοψη των πομπών 10W πρέπει να υπάρχουν συνδετήρες εξόδου τύπου BNC, για μέτρηση σημάτων FWD ή/και RFL, μέσω directional coupling προ φίλτρου. (B) Αντίστοιχα, στην πρόσοψη των πομπών και 50W, 100W, 300W και 600W πρέπει να υπάρχουν συνδετήρες τύπου BNC, για μέτρηση των σημάτων εξόδου FWD και RFL προ και μετά φίλτρου. Είναι αποδεκτή η χρήση κατάλληλων προσαρμογέων και termination panels.	2
4.20	Για τον λόγο σφάλματος διαμόρφωσης (Modulation Error Ratio) στην έξοδο του πομπού πρέπει να ισχύει: MER>33dB rms μετά την προδιόρθωση, για shoulder ≥ 37dB και για μέτρηση προ φίλτρου. (B)	1
4.24	Οι πομποί θα συνοδεύονται από μηχανικό, συντονιζόμενο φίλτρο διαμόρφωσης φάσματος εξόδου με συγκεκριμένες ελάχιστες απαιτήσεις. Να δοθούν τα τεχνικά χαρακτηριστικά του φίλτρου, και να παρασχεθούν τα απαραίτητα εργαλεία συντονισμού του. Τα φίλτρα πρέπει να διατηρούν τα χαρακτηριστικά τους, για μεγάλες μεταβολές των συνθηκών του περιβάλλοντος (θερμοκρασία Δθ: -10°- 50°C, υγρασία κλπ.). Επιθυμητή η ύπαρξη ειδικής εξόδου για τη λήψη δείγματος από την κύρια έξοδο του φίλτρου. (B)	5

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ		
§	ΟΡΟΣ ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΥ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ (%)
5.6	Ο κάθε βασικός πομπός θα διαθέτει τουλάχιστον μία είσοδο Transport Stream τύπου RJ-45. Θα πρέπει να λαμβάνει Transport Stream στα πρωτόκολλα UDP/IP και RTP/IP. (B)	5
5.9	Οι πομποί κατηγορίας 300W και 600W θα πρέπει να έχουν ενσωματωμένο σύστημα αυτόματης προδιόρθωσης (adaptive precorrection) των μη γραμμικών παραμορφώσεων του διαμορφωμένου σήματος εξόδου (MER, Shoulder), για κάθε στάθμη ισχύος εξόδου, το οποίο θα βρίσκεται σε συνεχή λειτουργία. Παράλληλα θα πρέπει να δίνεται η δυνατότητα χειροκίνητης επανεκκίνησης της αυτόματης προδιόρθωσης, όταν ο χειριστής το κρίνει, με σκοπό την επιτάχυνση - βελτιστοποίηση της διαδικασίας. Κατά τη διάρκεια που εκτελείται η διεργασία της προδιόρθωσης δεν πρέπει να διακόπτεται, το εκπεμπόμενο πρόγραμμα. Ο αριθμός των σημείων διόρθωσης της καμπύλης προδιόρθωσης, θα είναι τουλάχιστον 20. (B)	1
5.10	Οι πομποί ισχύος εξόδου 10W, 50W και 100W, θα πρέπει να έχουν ενσωματωμένο σύστημα αυτόματης προδιόρθωσης (adaptive precorrection) των μη γραμμικών παραμορφώσεων του διαμορφωμένου σήματος εξόδου (MER, Shoulder), για κάθε στάθμη ισχύος εξόδου, το οποίο θα βρίσκεται σε συνεχή λειτουργία, όπως περιγράφεται στην παρ. 5.9. Εναλλακτικά, οι πομποί αυτών των κατηγοριών είναι αποδεκτό να έχουν σύστημα προδιόρθωσης που θα εξασφαλίζει αυτομάτως (άμεση και αυτόματη ενεργοποίηση χωρίς την ανάγκη παρέμβασης από τον χειριστή) σταθερή στάθμη ποιότητας σήματος εξόδου, όταν η μείωση της ισχύος εξόδου, εξαιτίας βλάβης ή κατά απαίτηση, είναι το μέγιστο 6dB, για όλο το εύρος συνθηκών λειτουργίας του πομπού (κλιματικές συνθήκες, συχνότητα λειτουργίας). (B)	1
5.11	Να δοθεί ο ελάχιστος χρόνος που απαιτείται για την ολοκλήρωση της προδιόρθωσης απ' την στιγμή της ενεργοποίησής της. Ειδικότερα στην προσαρμοστική προδιόρθωση να δοθεί το κατώφλι ενεργοποίησης της διαδικασίας. (B)	2
5.13	Απαιτείται ύπαρξη συνδετήρων για λήψη σημάτων μέτρησης και ελέγχου του βασικού πομπού. Οι συνδετήρες θα είναι τύπου BNC θηλυκό, τοποθετημένοι στην πρόσοψη. Θα υπάρχει έξοδος για έλεγχο σήματος εξόδου RF. Επιθυμητή η ύπαρξη εξόδου για σήμα reference 10MHz και εισόδου (ASI, IP, MPEG-4 - MPEG -2 TS loop through). (B)	2

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ		
§	ΟΡΟΣ ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΥ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ (%)
6.1	Για τις κατηγορίες των πομπών ισχύος 300W και 600W, απαιτείται η ύπαρξη δύο διακριτών ενισχυτικών μονάδων κατ' ελάχιστο, που θα λειτουργούν ως αυτόνομες σε σχέση με το βασικό πομπό (exciter). Για τις ίδιες κατηγορίες ισχύος (300W και 600W) θα βαθμολογηθεί θετικά η προσφορά ενισχυτικών μονάδων με επιπλέον δυνατότητα λειτουργίας Doherty ή ισοδύναμη. (B) Για τις υπόλοιπες κατηγορίες 10W, 50W και 100W θα γίνει αποδεκτή τόσο η προσφορά συγκρότησης των συστημάτων με διακριτές ενισχυτικές μονάδες, όσο και η προσφορά ενιαίας δόμησης ενισχυτή εξόδου και βασικού πομπού (compact).	12
6.2	Τα τροφοδοτικά των ενισχυτών πρέπει να είναι ανεξάρτητες μονάδες τουλάχιστον σε επίπεδο πλακέτας, ώστε να είναι εύκολη η αντικατάστασή τους σε περίπτωση βλάβης. Θα αξιολογηθεί θετικά η ύπαρξη βυσματωτών μονάδων τροφοδοτικών. (B)	2
ΣΥΝΟΛΟ		70

17.2. ΟΜΑΔΑ Β΄

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ		
§	ΟΡΟΣ ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΥ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ (%)
9.1	Ο προμηθευτής πέραν της προμήθειας του εξοπλισμού, θα αναλάβει το έργο της εγκατάστασης των πομπών που περιλαμβάνονται στον Πίνακα Β.1, ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β, με δικό του εξειδικευμένο προσωπικό. Την ευθύνη της διαχείρισης καθώς και την εποπτεία του έργου της εγκατάστασης θα έχει η ΕΡΤ. Το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης του έργου ορίζεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ. Στην οικονομική προσφορά θα δοθεί το συνολικό κόστος της εγκατάστασης. Βελτιωμένο χρονοδιάγραμμα υλοποίησης θα βαθμολογηθεί θετικά. (Β)	6
11.1	Ο χρόνος εγγύησης καλής εκτέλεσης θα είναι ένα (1) έτος και θα αρχίζει από την ημερομηνία της προσωρινής παραλαβής του εξοπλισμού. Με το πέραν του χρόνου εγγυήσεως καλής εκτέλεσης, θα πραγματοποιηθεί η οριστική παραλαβή του εξοπλισμού και θα αρχίσει να προσμετρείται ο χρόνος εγγύησης καλής λειτουργίας των μηχανημάτων, ο οποίος ορίζεται κατ' ελάχιστο στο ένα (1) έτος. (Β)	15
14	ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ. (Β)	8
15.7	Τα στατιστικά στοιχεία για τους προσφερόμενους πομπούς: MTBF, MTTR. (Β)	1
ΣΥΝΟΛΟ		30

18. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

Συνολικές ποσότητες πομπών ανά κατηγορία ισχύος.

18.1. Πίνακας Β.1 :

Σύνολο πομπών προς προμήθεια και εγκατάσταση ανά κατηγορία ισχύος και θέση εκπομπής.

Α/Α	ΚΕΝΤΡΟ ΕΚΠΟΜΠΗΣ	Ποσότητες Πομπών ανά Κατηγορία Ισχύος					Ποσότητες Εφεδρικών Πομπών για Συγκρότηση N+1	
		10W	≥50W	≥100W	≥300W	≥600W	≥50W	≥100W
1	ΚΑΛΑΒΡΥΤΑ		2					
2	ΚΑΤΣΙΚΑΣ			1	1			
3	ΟΣΙΟΣ ΠΑΤΑΠΙΟΣ			2				
4	ΛΙΔΩΡΙΚΙ		2					
5	ΣΜΕΡΝΑ		2					
6	ΔΟΛΙΑΝΑ					1		
7	ΛΕΒΙΔΙ	2						
8	ΔΙΔΥΜΟ					1		
9	ΝΑΥΠΛΙΟ			1	1			
10	ΔΑΡΔΙΤΣΑ			1	1			
11	ΡΕΙΧΕΑ				1			
12	ΑΝΑΒΡΥΤΗ			2				1
13	ΚΥΘΗΡΑ			1	1			
14	ΠΡΑΣΙΝΟ			2				
15	ΧΑΛΚΙΔΑ		2				1	
16	ΑΥΛΩΝΑΣ	2						
17	ΒΑΡΗ		2				1	
18	ΑΝΑΒΥΣΣΟΣ	2						
19	ΣΤΥΡΑ					1		
20	ΛΑΥΡΙΟ	2						
21	ΣΟΥΝΙΟ		2					
22	ΝΕΑ ΜΑΚΡΗ	2						
23	ΠΥΘΙΟ					1		
24	ΠΕΝΤΑΛΟΦΟΣ			1	1			
25	ΣΟΥΦΛΙ		2					
26	ΒΑΣΙΛΑΚΙ		2					
27	ΚΟΡΥΛΟΒΟΣ			1	1			1
28	ΝΕΥΡΟΚΟΠΙ		2					
29	ΘΥΜΙΑΝΑ ΧΙΟΥ		1	1				
30	ΜΕΣΤΑ		2					
31	ΜΟΛΥΒΟΣ			2				
32	ΜΥΡΙΝΑ	2						

Α/Α	ΚΕΝΤΡΟ ΕΚΠΟΜΠΗΣ	Ποσότητες Πομπών ανά Κατηγορία Ισχύος					Ποσότητες Εφεδρικών Πομπών για Συγκρότηση N+1	
		10W	≥50W	≥100W	≥300W	≥600W	≥50W	≥100W
33	ΦΙΛΙΠΠΕΙΟ			2				
34	ΜΟΥΡΙΕΣ		2					
35	ΑΡΙΔΑΙΑ		2					
36	ΔΟΒΡΟΥΤΣΙ					2		
37	ΕΛΑΣΣΩΝΑ		2					
38	ΚΑΛΑΜΠΑΚΑ		2				1	
39	ΣΩΡΟΣ				2			
40	ΣΚΙΑΘΟΣ		2					
41	ΣΚΟΠΕΛΟΣ	2						
42	ΣΚΥΡΟΣ	2						
43	ΧΛΩΜΟ					1		
44	ΛΙΧΑΔΑ				2			
45	ΔΑΜΑΣΤΑ			2				1
46	ΑΤΑΛΑΝΤΗ	2						
47	ΦΡΑΓΚΙΣΤΑ		2				1	
48	ΔΟΜΝΙΣΤΑ		2					
49	ΠΟΤΑΜΙΑ		2					
50	ΙΘΑΚΗ	2						
51	ΦΥΤΕΙΕΣ		2					
52	ΚΕΛΛΗ				1	1		
53	ΚΛΕΙΣΟΥΡΑ				1	1		
54	ΑΓ. ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΦΛΩΡ		2				1	
55	ΠΥΛΗ	2						
56	ΜΕΤΑΞΑΣ				1	1		
57	ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΣ			2				1
58	ΤΣΟΥΤΥΛΙ		2				1	
59	ΒΟΥΝΑΣΑ		2					
60	ΒΑΣΙΛΙΚΟ			1	1			
61	ΠΟΛΥΓΥΡΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ				2			
62	ΔΕΛΒΙΝΑΚΙ		2					
63	ΚΑΤΑΡΑ		2				1	
64	ΑΣΠΡΑΓΓΕΛΟΙ	2						
65	ΓΡΑΝΙΤΣΟΠΟΥΛΑ		2				1	
66	ΦΑΡΜΑΚΟΒΟΥΝΙ	2						
67	ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ	2						
68	ΨΑΚΑ		2					
69	ΠΑΝΤΟΚΡΑΤΟΡΑΣ					1		
70	ΠΑΛΑΙΟΚΑΣΤΡΙΤΣΑ	2						

Α/Α	ΚΕΝΤΡΟ ΕΚΠΟΜΠΗΣ	Ποσότητες Πομπών ανά Κατηγορία Ισχύος					Ποσότητες Εφεδρικών Πομπών για Συγκρότηση N+1	
		10W	≥50W	≥100W	≥300W	≥600W	≥50W	≥100W
71	ΡΟΔΑ		2					
72	ΚΑΝΑΛΑΚΙ	2						
73	ΚΟΡΦΟΒΟΥΝΙ		2				1	
74	ΛΑΚΚΑ ΣΟΥΛΙΟΥ		2					
75	ΑΜΦΙΛΟΧΙΑ	2						
76	ΜΑΛΛΕΞΑ					1		
77	ΠΛΑΚΑΛΩΝΑ		2				1	
78	ΒΙΓΛΑ ΧΑΝΙΩΝ		2					
79	ΚΟΤΣΥΦΙΑΝΑ		2				1	
80	ΑΧΕΝΔΡΙΑΣ					2		
81	ΠΟΜΠΙΑ			2				
82	ΑΜΑΡΙ		2					
83	ΛΙΒΑΔΙΑ		2					
84	ΦΑΝΕΡΩΜΕΝΗ			2				1
85	ΛΙΘΙΝΕΣ		2					
86	ΠΕΡΙΣΤΕΡΑΣ		2				1	
87	ΣΗΤΕΙΑ		2				1	
88	ΣΤΑΥΡΟΣ ΝΕΑΠΟΛΕΩΣ		1	1				1
89	ΑΞΟΝΑΣ					2		
90	ΜΟΝΤΕ ΣΜΙΘ				2			
91	ΓΕΡΑΚΑΣ		2					
92	ΚΕΦΑΛΟΣ	2						
93	ΣΥΜΠΕΤΡΟ		2					
94	ΑΓΙΟΙ ΠΑΝΤΕΣ		2					
95	ΑΡΧΑΓΓΕΛΟΣ	2						
96	ΑΣΤΥΠΑΛΛΙΑ		2					
97	ΒΑΘΥ ΚΑΛΥΜΝΟΥ		2				1	
98	ΒΙΓΛΑ ΚΑΛΥΜΝΟΥ	2						
99	ΒΙΓΛΑ ΡΟΔΟΥ	2						
100	ΒΙΓΛΑ ΣΥΜΗΣ	2						
101	ΚΑΛΥΘΙΕΣ		2					
102	ΚΛΕΙΔΙ		2				1	
103	ΠΡΟΦΗΤΗΣ ΗΛΙΑΣ ΠΑΤΜΟΥ	2						
104	ΦΟΥΡΚΕΣ		2					
105	ΦΑΛΗΡΑΚΙ		2					
106	ΚΑΡΠΑΘΟΣ		2					
107	ΝΙΣΥΡΟΣ	2						

Α/Α	ΚΕΝΤΡΟ ΕΚΠΟΜΠΗΣ	Ποσότητες Πομπών ανά Κατηγορία Ισχύος					Ποσότητες Εφεδρικών Πομπών για Συγκρότηση N+1	
		10W	≥50W	≥100W	≥300W	≥600W	≥50W	≥100W
108	ΣΥΡΟΣ				1	1		
109	ΑΝΔΡΟΣ		2				1	
110	ΑΝΩ ΜΕΡΑ		2				1	
111	ΦΟΙΝΙΚΑΣ		2					
112	ΕΞΩΜΒΟΥΡΓΟ		2					
113	ΠΑΡΟΣ					1		
114	ΑΡΤΕΜΩΝΑΣ		2					
115	ΦΙΛΟΤΙ		2					
116	ΑΙΓΙΑΛΗ	2						
117	ΒΑΘΥ ΣΙΦΝΟΥ		2					
118	ΘΗΡΑ		2				1	
119	ΙΟΣ		2					
120	ΚΑΜΑΡΕΣ	2						
121	ΜΗΛΟΣ	2						
122	ΠΑΓΩΝΔΑΣ ΣΑΜΟΥ			1	1			
123	ΙΚΑΡΙΑ			1	1			
124	ΒΑΘΥ ΣΑΜΟΥ	2						
125	ΚΑΡΛΟΒΑΣΙ		2				1	
126	ΦΟΥΡΝΟΙ	2						
127	ΚΑΣΤΕΛΟΡΙΖΟ	2						
Σύνολα		60	116	29	22	18	19	6

18.2. Πίνακας Β.2 :

Σύνολο μη εγκατεστημένων πομπών προς προμήθεια ανά κατηγορία ισχύος.

Ποσότητες Πομπών ανά Κατηγορία Ισχύος				
10W	≥50W	≥100W	≥300W	≥600W
26	3	16	-	5

19. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

Ο συνολικός χρόνος παράδοσης όλων των πομπών και υλοποίησης του έργου εγκατάστασης στις προκαθορισμένες από τη ΕΡΤ θέσεις δεν δύναται να υπερβεί τις ενενήντα (90) ημέρες, από την υπογραφή της σύμβασης. Η εγκατάσταση των πομπών θα πραγματοποιείται ανά περιοχή απονομής και θα ακολουθήσει την παρακάτω αλληλουχία.

ΠΕΡΙΟΧΗ ΑΠΟΝΟΜΗΣ	ΚΕΝΤΡΟ ΕΚΠΟΜΠΗΣ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	ΦΙΛΙΠΠΕΙΟ
	ΑΡΙΔΑΙΑ
	ΜΟΥΡΙΕΣ
ΛΑΡΙΣΑ	ΔΟΒΡΟΥΤΣΙ
	ΕΛΑΣΣΩΝΑ
	ΚΑΛΑΜΠΑΚΑ
ΒΟΛΟΣ	ΣΩΡΟΣ
	ΣΚΙΑΘΟΣ
	ΣΚΟΠΕΛΟΣ
	ΣΚΥΡΟΣ
ΦΛΩΡΙΝΑ	ΚΕΛΛΗ
	ΚΛΕΙΣΟΥΡΑ
	ΑΓ. ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ
	ΠΥΛΗ
ΜΕΤΑΞΑΣ	ΜΕΤΑΞΑΣ
	ΥΔΑΤΟΠΥΡΓΟΣ
	ΤΣΟΥΤΥΛΙ
	ΒΟΥΝΑΣΑ
ΙΩΑΝΝΙΝΑ	ΒΑΣΙΛΙΚΟ
	ΠΟΛΥΓΥΡΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
	ΔΕΛΒΙΝΑΚΙ
	ΚΑΤΑΡΑ
	ΑΣΠΡΑΓΓΕΛΟΙ
	ΓΡΑΝΙΤΣΟΠΟΥΛΑ
	ΦΑΡΜΑΚΟΒΟΥΝΙ
ΘΕΣΠΡΩΤΙΑ	ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ
	ΨΑΚΑ
ΚΕΡΚΥΡΑ	ΠΑΝΤΟΚΡΑΤΟΡΑΣ
	ΠΑΛΑΙΟΚΑΣΤΡΙΤΣΑ
	ΡΟΔΑ
ΑΚΑΡΝΑΝΙΚΑ	ΚΑΝΑΛΑΚΙ
	ΚΟΡΦΟΒΟΥΝΙ
	ΛΑΚΚΑ ΣΟΥΛΙ
	ΑΜΦΙΛΟΧΙΑ

ΠΕΡΙΟΧΗ ΑΠΟΝΟΜΗΣ	ΚΕΝΤΡΟ ΕΚΠΟΜΠΗΣ
ΛΑΜΙΑ	ΧΛΩΜΟ
	ΛΙΧΑΔΑ
	ΔΑΜΑΣΤΑ
	ΑΤΑΛΑΝΤΗ
ΚΑΡΠΕΝΗΣΙ	ΦΡΑΓΓΙΣΤΑ
	ΔΟΜΝΙΣΤΑ
	ΠΟΤΑΜΙΑ
ΑΙΝΟΣ	ΙΘΑΚΗ
	ΦΥΤΕΙΕΣ
ΔΥΤΙΚΗ ΚΡΗΤΗ	ΜΑΛΑΞΑ
	ΠΛΑΚΑΛΩΝΑ
	ΒΙΓΛΑ ΧΑΝΙΩΝ
	ΚΟΤΣΥΦΙΑΝΑ
ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΚΡΗΤΗ	ΑΧΕΝΔΡΙΑΣ
	ΠΟΜΠΙΑ
	ΑΜΑΡΙ
	ΛΙΒΑΔΙΑ
ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΚΡΗΤΗ	ΦΑΝΕΡΩΜΕΝΗ
	ΛΙΘΙΝΕΣ
	ΠΕΡΙΣΤΕΡΑΣ
	ΣΗΤΕΙΑ
	ΣΤΑΥΡΟΣ ΝΕΑΠΟΛΕΩΣ
ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΑ	ΑΞΟΝΑΣ
	ΜΟΝΤΕ ΣΜΙΘ
	ΓΕΡΑΚΑΣ
	ΚΕΦΑΛΟΣ
	ΣΥΜΠΕΤΡΟ
	ΑΓΙΟΙ ΠΑΝΤΕΣ
	ΑΡΧΑΓΓΕΛΟΣ
	ΑΣΤΥΠΑΛΛΙΑ
	ΒΑΘΥ ΚΑΛΥΜΝΟΥ
	ΒΙΓΛΑ ΚΑΛΥΜΝΟΥ
	ΒΙΓΛΑ ΡΟΔΟΥ
	ΒΙΓΛΑ ΣΥΜΗΣ
	ΚΑΛΥΘΙΕΣ
	ΚΛΕΙΔΙ
	ΠΡΟΦ. ΗΛΙΑΣ ΠΑΤΜΟΥ
	ΦΟΥΡΚΕΣ
	ΦΑΛΗΡΑΚΙ ΡΟΔΟΥ
	ΚΑΡΠΑΘΟΣ

ΠΕΡΙΟΧΗ ΑΠΟΝΟΜΗΣ	ΚΕΝΤΡΟ ΕΚΠΟΜΠΗΣ
	ΝΙΣΥΡΟΣ
ΚΥΚΛΑΔΕΣ SFN-1	ΣΥΡΟΣ
	ΑΝΔΡΟΣ
	ΞΕΒΟΥΡΓΟ
	ΑΝΩ ΜΕΡΑ
	ΦΟΙΝΙΚΑΣ
	ΠΑΡΟΣ
ΚΥΚΛΑΔΕΣ SFN-2	ΑΡΤΕΜΩΝΑΣ
	ΦΙΛΟΤΙ
	ΑΙΓΙΑΛΗ
	ΒΑΘΥ ΣΙΦΝΟΥ
	ΘΗΡΑ
	ΙΟΣ
	ΚΑΜΑΡΕΣ
	ΜΗΛΟΣ
	ΠΑΓΩΝΔΑΣ ΣΑΜΟΥ
ΣΑΜΟΣ	ΙΚΑΡΙΑ
	ΒΑΘΥ ΣΑΜΟΥ
	ΚΑΡΛΟΒΑΣΙ
	ΦΟΥΡΝΟΙ
	ΚΑΣΤΕΛΟΡΙΖΟ
ΑΤΤΙΚΗ (SFN-1)	ΚΑΣΤΕΛΟΡΙΖΟ
	ΠΡΑΣΙΝΟ
	ΧΑΛΚΙΔΑ
	ΑΥΛΩΝΑΣ
ΑΘΗΝΑ (SFN-2)	ΒΑΡΗ
	ΣΤΥΡΑ
	ΛΑΥΡΙΟ
	ΑΝΑΒΥΣΣΟΣ
	ΣΟΥΝΙΟ
ΠΑΤΡΑ	ΝΕΑ ΜΑΚΡΗ
ΚΟΡΙΝΘΟΣ	ΚΑΛΑΒΡΥΤΑ
	ΚΑΤΣΙΚΑΣ
	ΟΣΙΟΣ ΠΟΤΑΠΙΟΣ
ΠΥΡΓΟΣ	ΛΙΔΟΡΙΚΙ
ΤΡΙΠΟΛΗ	ΣΜΕΡΝΑ
	ΔΟΛΙΑΝΑ
ΝΑΥΠΛΙΟ	ΛΕΒΙΔΙ
	ΔΙΔΥΜΑ
	ΝΑΥΠΛΙΟ
	ΔΑΡΔΙΤΣΑ

ΠΕΡΙΟΧΗ ΑΠΟΝΟΜΗΣ	ΚΕΝΤΡΟ ΕΚΠΟΜΠΗΣ
ΣΠΑΡΤΗ	ΡΕΙΧΕΑ
	ΑΝΑΒΡΥΤΗ
	ΚΥΘΗΡΑ
ΕΒΡΟΣ	ΠΥΘΙΟ
	ΠΕΝΤΑΛΟΦΟΣ
	ΣΟΥΦΛΙ
ΘΑΣΟΣ	ΒΑΣΙΛΑΚΙ
ΠΑΓΓΑΙΟ	ΚΟΡΥΛΟΒΟΣ
	ΝΕΥΡΟΚΟΠΙ
ΛΕΣΒΟΣ	ΘΥΜΙΑΝΑ ΧΙΟΥ
	ΜΕΣΤΑ
	ΜΟΛΥΒΟΣ
	ΜΥΡΙΝΑ

20. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

20.1. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

20.1.1. ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΑΡΑΒΑΤΩΝ ΟΡΩΝ

§	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ	ΝΑΙ/ ΟΧΙ	ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ	ΣΕΛΙΔΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ
2.1	ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ.			
2.2	ΔΙΚΤΥΟ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ.			
3.1	Οι πομποί θα πρέπει να εκπληρώνουν τις ισχύουσες κατά τον χρόνο κατασκευής τους Συστάσεις (Recommendations) της Διεθνούς Ενώσεως Τηλεπικοινωνιών ITU-R και τα πρότυπα του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Τυποποίησης ETSI.			
3.2	Θα πρέπει να είναι σύγχρονης τεχνολογίας και στιβαρής κατασκευής. Απαιτείται η προσκόμιση αντίστοιχων πιστοποιητικών συμμόρφωσης κατά EN ή DIN κλπ.			
3.3	Οι προσφερόμενοι τύποι πομπών, στη βασική τους έκδοση, θα πρέπει να έχουν κατασκευασθεί και διατεθεί στην αγορά για έξι (6) τουλάχιστον μήνες πριν από την ημερομηνία υποβολής των προσφορών. Ο κάθε υποψήφιος πρέπει να αναφέρει στην προσφορά του την ημερομηνία της πρώτης κυκλοφορίας τους στην αγορά. Με δήλωση του νομίμου εκπροσώπου του κατασκευαστικού οίκου, να βεβαιώνεται ότι οι προσφερόμενοι τύποι, στη βασική τους έκδοση, βρίσκονται σε παραγωγή κατά την περίοδο διενέργειας του διαγωνισμού			
3.4	Όλα τα μηχανήματα θα είναι κατάλληλα για συνεχή και ανεπιτήρητη λειτουργία χωρίς να χρειάζονται ρυθμίσεις ανά σύντομα χρονικά διαστήματα.			
3.5	Οι πομποί και τα αντίστοιχα φίλτρα θα παραδοθούν συντονισμένοι στις συχνότητες			

§	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ	ΝΑΙ/ ΟΧΙ	ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ	ΣΕΛΙΔΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ
	που θα ορίσει η ΕΡΤ.			
4.1	Θα πρέπει να είναι πλήρως συμβατοί με το Ευρωπαϊκό πρότυπο επίγειας ψηφιακής ευρυεκπομπής τηλεοπτικού σήματος (βίντεο, ήχος, δεδομένα) DVB-T (ETSI EN 300744 και EN 301 489). Επίσης πρέπει να επιδέχονται μετατροπής για υποστήριξη προτύπου DVB-T2, στην περίπτωση μελλοντικής αναβάθμισης του δικτύου εκπομπής. Προκειμένου να αξιολογηθεί η συγκεκριμένη δυνατότητα, πρέπει να δοθεί περιγραφή του τρόπου μετατροπής από DVB-T σε DVB-T2. Απαραίτητη κατ' ελάχιστο η δυνατότητα μετατροπής με τη χρήση μόνο κατάλληλου λογισμικού.			
4.2	Περιοχή συχνότητας λειτουργίας του πομπού: Περιοχή UHF (470-790 MHz) κατ' ελάχιστο, με εύρος καναλιού 8 MHz. Η περιοχή συχνοτήτων θα καλύπτεται χωρίς προσθαφαίρεση εξαρτημάτων του πομπού.			
4.3	Ζητούμενη ισχύς πομπών ανά κατηγορία: Κατ' ελάχιστο 10W rms, 50W rms, 100W rms, 300W rms και 600W rms προ φίλτρου εξόδου στο εύρος συχνοτήτων λειτουργίας τους.			
4.4	Όλοι οι πομποί πρέπει να παραδοθούν σε κατάλληλο κριώμα. Μόνο οι προς εγκατάσταση πομποί δύναται να είναι εγκατεστημένοι στο ίδιο κριώμα σύμφωνα με την κατανομή ανά θέση εκπομπής, όπως περιγράφεται στον Πίνακα Β.1, ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β. Τα μεταλλικά μέρη των κριωμάτων θα πρέπει να αντέχουν στην οξειδωση και στη διάβρωση.			
4.5	Στους πομπούς ισχύος 300W και 600W, καθώς και στην περίπτωση προσφοράς πομπών 10W, 50W και			

§	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ	ΝΑΙ/ ΟΧΙ	ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ	ΣΕΛΙΔΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ
	<p>100W με αρχιτεκτονική μη ενιαίας δόμησης (compact), οι καλωδιώσεις και οι γραμμές μεταφοράς σημάτων ή εντολών λογικής μεταξύ των διαφόρων μονάδων του πομπού μέσα στο ικρίωμα (π.χ. flatcables), πρέπει να είναι επαρκώς ηλεκτρομαγνητικά θωρακισμένες έναντι παρεμβολών RF και μηχανικά προστατευμένες από φθορά. Το ίδιο ισχύει και για κάθε πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος που διαχειρίζεται σήματα ελέγχου, λογικής, κ.λπ.</p>			
4.6	<p>Οι πομποί θα πρέπει να μπορούν να τίθενται σε λειτουργία χειροκίνητα και με τηλεχειρισμό . Ο τρόπος τηλεχειρισμού θα είναι υποχρεωτικά με σύνδεση Ethernet RJ-45 μέσω πρωτοκόλλου HTTP και SNMP. Η διεπαφή χειρισμού και ελέγχου θα είναι υλοποιήσιμη μέσω web browser, και μέσω κατάλληλης εφαρμογής διαχείρισης συσκευών δικτύου (μέσω SNMP). Θα παρέχεται το λογισμικό διαχείρισης συστήματος δικτύου πομπών (NMS) για τηλεχειρισμό / τηλεενδείξεις των βασικών παραμέτρων λειτουργίας των πομπών. Απαραίτητη η δυνατότητα αλλαγής κωδικών και δικαιωμάτων πρόσβασης, καθώς και η ύπαρξη δύο προφίλ χρήστη, full-access και read-only.</p>			
4.7	<p>Οι πομποί δεν θα επηρεάζονται κατά την λειτουργία τους από άλλους πομπούς Ραδιοφωνίας και Τηλεόρασης ή άλλες ηλεκτρικές συσκευές που θα λειτουργούν ή θα είναι εγκατεστημένες στον ίδιο ή γειτονικό χώρο. Ομοίως, η λειτουργία των πομπών δεν θα πρέπει να επηρεάζει ή να παρενοχλεί την λειτουργία άλλων ηλεκτρικών συσκευών που θα είναι εγκατεστημένες στον ίδιο ή γειτονικό χώρο. Οι πομποί θα πρέπει να έχουν πλήρη</p>			

§	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ	ΝΑΙ/ ΟΧΙ	ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ	ΣΕΛΙΔΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ
	συμμόρφωση με το πρότυπο EN 301 489 περί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας (EMC) και να φέρουν την ένδειξη CE.			
4.8	Για την κατηγορία των πομπών 10W απαιτείται ενεργή εφεδρεία σε επίπεδο δεύτερης μονάδας τροφοδοτικού.			
4.9	Για τις κατηγορίες των πομπών 50W και 100W, για τις περιπτώσεις όπου σύμφωνα με τον Πίνακα Β.1, ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β προβλέπεται συγκρότηση N+1 αυτή είναι υποχρεωτική, με σύστημα μεταγωγής και combiner.			
4.10	Για τις κατηγορίες των πομπών 300W και 600W θα πρέπει να παρέχεται ενεργή εφεδρεία σε όλες τις κύριες μονάδες του πομπού (exciter, ενισχυτής). Η εφεδρεία δύναται να επιτευχθεί και μέσω συγκρότησης N+1 (πλήρης - με σύστημα μεταγωγής και combiner).			
4.11	Να δοθεί αναλυτικό σχηματικό διάγραμμα της συγκρότησης και σύνθεσής των πομπών (configuration), για όλες τις κατηγορίες ισχύος.			
4.12	Στους πομπούς θα υπάρχουν ενδεικτικές λυχνίες και απαραίτητως ενσωματωμένη οθόνη στο εμπρόσθιο τμήμα τους, ικανοποιητικής ευκρίνειας και διαστάσεων μέσω των οποίων θα προσδιορίζεται η κατάσταση λειτουργίας των διαφόρων μονάδων τους και θα γίνονται και οι αντίστοιχοι χειρισμοί, σε τοπικό επίπεδο. Μόνο για την κατηγορία των 10W, σε περίπτωση που δεν υπάρχει ενσωματωμένη οθόνη θα γίνει δεκτή και η λύση απεικόνισης και ρύθμισης των παραμέτρων του πομπού, μέσω κατάλληλου λογισμικού και σύνδεσης Ethernet με φορητό υπολογιστή.			
4.13	Στην οθόνη ή στο interface θα απεικονίζονται τουλάχιστον:			

§	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ	ΝΑΙ/ ΟΧΙ	ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ	ΣΕΛΙΔΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ
	α)Οι παράμετροι του COFDM, β)Η ισχύς εξόδου και ανακλώμενου του πομπού γ)Βλάβες και σφάλματα με χρόνο του συμβάντος			
4.14	Οι πομποί πρέπει να έχουν όλες τις απαραίτητες προστατευτικές διατάξεις για την προστασία των ηλεκτρονικών στοιχείων τους από βραχυκυκλώματα, διακυμάνσεις της τάσεως τροφοδοσίας, υψηλή θερμοκρασία, κακή προσαρμογή. Επίσης πρέπει να υπάρχουν διατάξεις για την επαρκή ηλεκτρική προστασία από κρουστικές υπερτάσεις μέσω του Δικτύου Ηλεκτρικής παροχής, καθώς και του δικτύου μεταφοράς του σήματος εισόδου (ASI / IP). Να περιγραφούν τα αντίστοιχα στοιχεία προστασίας στην προσφορά και να δοθεί η αντοχή των πομπών σε κρουστικές τάσεις (surges) και υπερτάσεις προερχόμενες από το δίκτυο ηλεκτρικής παροχής ή από την κεραία.			
4.15	Ειδικότερα για την προστασία από κακή προσαρμογή στην έξοδο των πομπών, θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα λειτουργίας, σε συνθήκες λόγου στάσιμου κύματος τουλάχιστον 1.9:1. Να περιγραφεί ο τρόπος προστασίας από αυξημένο λόγο στάσιμου κύματος VSWR. Για την κατηγορία των πομπών 300W και 600W, η προστασία έναντι στάσιμων πρέπει να επιφέρει βαθμιαία μείωση της ισχύος εξόδου του πομπού.			
4.16	Οι πομποί 300W και 600W πρέπει να διαθέτουν σύστημα ομαλής εκκίνησης (soft start) με προοδευτική αύξηση της ισχύος εξόδου κατά την έναρξη της λειτουργίας τους.			
4.17	Οι πομποί θα διαθέτουν σύστημα καθυστέρησης επανεκκίνησης,			

§	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ	ΝΑΙ/ ΟΧΙ	ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ	ΣΕΛΙΔΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ
	έναντι πολλαπλών και απότομων μεταπτώσεων από κατάσταση λειτουργίας (ON) σε κατάσταση μη λειτουργίας (OFF) μέσα σε σύντομο χρονικό διάστημα, εξαιτίας κάποιου εξωγενούς παράγοντα (de-bouncing).			
4.18	Να δοθεί αναλυτική περιγραφή της διαδικασίας αλλαγής καναλιού, καθώς και ο απαιτούμενος χρόνος.			
4.19	Εξωτερικά, στην πρόσοψη των πομπών 10W πρέπει να υπάρχουν συνδετήρες εξόδου τύπου BNC, για μέτρηση σημάτων FWD ή/και RFL, μέσω directional coupling προ φίλτρου. Αντίστοιχα, στην πρόσοψη των πομπών και 50W, 100W, 300W και 600W πρέπει να υπάρχουν συνδετήρες τύπου BNC, για μέτρηση των σημάτων εξόδου FWD και RFL προ και μετά φίλτρου. Είναι αποδεκτή η χρήση κατάλληλων προσαρμογέων και termination panels.			
4.20	Για τον λόγο σφάλματος διαμόρφωσης (Modulation Error Ratio) στην έξοδο του πομπού πρέπει να ισχύει: MER>33dB rms μετά την προδιόρθωση, για shoulder ≥ 37 dB και για μέτρηση προ φίλτρου.			
4.21	Για όλες τις κατηγορίες πομπών απαιτείται σταθερότητα ισχύος εξόδου του πομπού $\leq \pm 0.5$ dB, για χρονικό διάστημα συνεχούς μέτρησης τουλάχιστον 2 μηνών. Ειδικότερα για πομπούς ισχύος 300W και 600W, αποτελούμενους από συρταρωτές μονάδες ενισχυτών άνω των δύο, πρέπει η ίδια σταθερότητα ισχύος εξόδου ($P \leq 0.5 $ dB) να ισχύει και για κάθε ενισχυτή.			
4.22	Σύνθετη αντίσταση εξόδου πομπού: 50 Ω.			
4.23	Συνδετήρας εξόδου πομπού 10W τύπου N θηλυκό. Συνδετήρας εξόδου πομπού 50W και 100W			

§	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ	ΝΑΙ/ ΟΧΙ	ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ	ΣΕΛΙΔΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ
	τύπου 7/16" θηλυκό. Συνδετήρας εξόδου πομπού 300W και 600W τύπου EIA 7/8". Είναι αποδεκτή η χρήση κατάλληλων προσαρμογέων.			
4.24	Οι πομποί θα συνοδεύονται από μηχανικό, συντονιζόμενο φίλτρο διαμόρφωσης φάσματος εξόδου με συγκεκριμένες ελάχιστες απαιτήσεις. Το φίλτρο θα πρέπει να μπορεί να συντονιστεί σε όλη την περιοχή UHF, χωρίς προσθαφαίρεση εξαρτημάτων. Να δοθούν τα τεχνικά χαρακτηριστικά του φίλτρου, και να παρασχεθούν τα απαραίτητα εργαλεία συντονισμού του. Τα φίλτρα πρέπει να διατηρούν τα χαρακτηριστικά τους, για μεγάλες μεταβολές των συνθηκών του περιβάλλοντος.			
5.1	Οι πομποί που θα προσφερθούν με συγκρότηση διπλού βασικού πομπού (dual drive) θα διαθέτουν σύστημα αυτόματης εναλλαγής, σε περίπτωση βλάβης του ενός, με μέγιστο χρόνο μεταγωγής 10 sec.			
5.2	Οι βασικοί πομποί θα είναι έτοιμοι για πολυσυχνотικό (MFN) και μονοσυχνотικό σύστημα (SFN) λειτουργίας. Θα περιλαμβάνεται ενσωματωμένος δέκτης GPS, καθώς και η αντίστοιχη κεραία, με κατάλληλο καλώδιο σύνδεσης μήκους > 30μ. Η ακρίβεια του ταλαντωτή σε λειτουργία GPS lock θα πρέπει να είναι καλύτερη από 10^{-12} , ενώ χωρίς σήμα αναφοράς η ακρίβεια του ταλαντωτή πρέπει να είναι καλύτερη από 10^{-10} για χρονικό διάστημα είκοσι τεσσάρων ωρών.			
5.3	Ο κάθε βασικός πομπός θα διαθέτει δύο ασύγχρονες σειριακές εισόδους ASI, με εσωτερική αυτόματη μεταγωγή "seamless" και αντίστοιχη ένδειξη έλλειψης σήματος εισόδου.			
5.4	Σύνθετη αντίσταση των σειριακών			

§	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ	ΝΑΙ/ ΟΧΙ	ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ	ΣΕΛΙΔΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ
	εισόδων ASI: 75 Ω.			
5.5	Το σήμα εισόδου ASI θα είναι 188 bytes, σε Burst mode ή Normal mode .			
5.6	Ο κάθε βασικός πομπός θα διαθέτει τουλάχιστον μία είσοδο Transport Stream τύπου RJ-45. Θα μπορεί να λαμβάνει Transport Stream στα πρωτόκολλα UDP/IP και RTP/IP.			
5.7	Σταθερότητα συχνότητας (με εσωτερικό ταλαντωτή αναφοράς) : $\Delta F/F \leq 10^{-6}$ / έτος.			
5.8	Φασματική καθαρότητα (spectral purity) τοπικού ταλαντωτή:.			
5.9	Οι πομποί κατηγορίας 300W και 600W θα πρέπει να έχουν ενσωματωμένο σύστημα αυτόματης προδιόρθωσης (adaptive precorrection) των μη γραμμικών παραμορφώσεων του διαμορφωμένου σήματος εξόδου (MER, Shoulder), για κάθε στάθμη ισχύος εξόδου, το οποίο θα βρίσκεται σε συνεχή λειτουργία. Παράλληλα θα πρέπει να δίνεται η δυνατότητα χειροκίνητης επανεκκίνησης της αυτόματης προδιόρθωσης, όταν ο χειριστής το κρίνει, με σκοπό την επιτάχυνση - βελτιστοποίηση της διαδικασίας. Κατά τη διάρκεια που εκτελείται η διεργασία της προδιόρθωσης δεν πρέπει να διακόπτεται, το εκπεμπόμενο πρόγραμμα. Ο αριθμός των σημείων διόρθωσης της καμπύλης προδιόρθωσης, θα είναι τουλάχιστον 20.			
5.10	Οι πομποί ισχύος εξόδου 10W, 50W και 100W, θα πρέπει να έχουν ενσωματωμένο σύστημα αυτόματης προδιόρθωσης (adaptive precorrection) των μη γραμμικών παραμορφώσεων του διαμορφωμένου σήματος εξόδου (MER, Shoulder), για κάθε στάθμη ισχύος εξόδου, το οποίο θα βρίσκεται σε συνεχή λειτουργία, όπως περιγράφεται στην παρ. 5.9.			

§	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ	ΝΑΙ/ ΟΧΙ	ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ	ΣΕΛΙΔΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ
	Εναλλακτικά, οι πομποί αυτών των κατηγοριών είναι αποδεκτό να έχουν σύστημα προδιόρθωσης που θα εξασφαλίζει αυτομάτως (άμεση και αυτόματη ενεργοποίηση χωρίς την ανάγκη παρέμβασης από τον χειριστή) σταθερή στάθμη ποιότητας σήματος εξόδου, όταν η μείωση της ισχύος εξόδου, εξαιτίας βλάβης ή κατά απαίτηση, είναι το μέγιστο 6dB, για όλο το εύρος συνθηκών λειτουργίας του πομπού (κλιματικές συνθήκες, συχνότητα λειτουργίας).			
5.11	Να δοθεί ο ελάχιστος χρόνος που απαιτείται για την ολοκλήρωση της προδιόρθωσης απ' την στιγμή της ενεργοποίησής της. Ειδικότερα στην προσαρμοστική προδιόρθωση να δοθεί το κατώφλι ενεργοποίησης της διαδικασίας.			
5.12	Υποχρεωτική για όλες τις κατηγορίες πομπών η ύπαρξη ενσωματωμένης γεννήτριας τυχαίας ψηφιακής ακολουθίας σημάτων (PRBS generator).			
5.13	Απαιτείται ύπαρξη συνδετήρων για λήψη σημάτων μέτρησης και ελέγχου του βασικού πομπού. Οι συνδετήρες θα είναι τύπου BNC θηλυκό, τοποθετημένοι στην πρόσοψη. Θα υπάρχει έξοδος για έλεγχο σήματος εξόδου RF.			
5.14	Θα πρέπει να διαθέτει ειδική είσοδο, για την δυνατότητα λήψεως εξωτερικής συχνότητας συγχρονισμού 10 MHz καθώς και παλμών αναφοράς με ρυθμό 1 παλμό ανά δευτερόλεπτο (1 rps) από εξωτερικό δέκτη συστήματος γεωγραφικού εντοπισμού GPS. Η ενεργοποίηση του δέκτη και η επιλογή του, θα γίνεται από το λογισμικό (software) του πομπού, χωρίς παρεμβάσεις στο υλικό (hardware) του.			
6.1	Για τις κατηγορίες των πομπών ισχύος 300W και 600W, απαιτείται η ύπαρξη δύο διακριτών			

§	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ	ΝΑΙ/ ΟΧΙ	ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ	ΣΕΛΙΔΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ
	ενισχυτικών μονάδων κατ' ελάχιστο, που θα λειτουργούν ως αυτόνομες σε σχέση με το βασικό πομπό (exciter). Για τις υπόλοιπες κατηγορίες 10W, 50W και 100W θα γίνει αποδεκτή τόσο η προσφορά συγκρότησης των συστημάτων με διακριτές ενισχυτικές μονάδες, όσο και η προσφορά ενιαίας δόμησης ενισχυτή εξόδου και βασικού πομπού (compact).			
6.2	Τα τροφοδοτικά των ενισχυτών πρέπει να είναι ανεξάρτητες μονάδες τουλάχιστον σε επίπεδο πλακέτας, ώστε να είναι εύκολη η αντικατάστασή τους σε περίπτωση βλάβης.			
6.3	Οι ενισχυτικές μονάδες RF, σε επίπεδο πλακέτας στις κατηγορίες ισχύος 50W, 100W, 300W και 600W, θα πρέπει να λειτουργούν παράλληλα και με βάση την αρχή της ενεργού εφεδρείας. Τα τρανζίστορ ισχύος RF θα είναι τύπου LDMOS.			
6.4	Για την κατηγορία 300W και 600W κάθε ενισχυτής εξόδου θα πρέπει να διαθέτει κύκλωμα ταχείας προστασίας από υπερθέρμανση, υπερεντάσεις, υπερτάσεις και κακή προσαρμογή στην έξοδό του.			
6.5	Σε περίπτωση που η σταθεροποίηση της ισχύος εξόδου γίνεται με δειγματοληψία από την έξοδο του πομπού, και μία ή περισσότερες τελικές ενισχυτικές βαθμίδες υποστούν απώλεια ισχύος (βλάβη τρανζίστορ, τροφοδοτικών κλπ.), οι υπόλοιπες ενισχυτικές βαθμίδες δεν θα πρέπει να υπεροδηγούνται και ο πομπός να λειτουργεί σταθερά, στη μέγιστη δυνατή ισχύ και με τα ίδια ποιοτικά χαρακτηριστικά σε σχέση με την κανονική λειτουργία του (MER, S/N, SHOULDER κλπ).			
6.6	Όλες οι ενισχυτικές βαθμίδες θα πρέπει να είναι ικανές να			

§	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ	ΝΑΙ/ ΟΧΙ	ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ	ΣΕΛΙΔΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ
	παρέχουν κορυφές ισχύος για σήμα οδήγησης κατά 13 dB (crest factor) ισχυρότερου της RMS τιμής του.			
7.1	Όλες οι κατηγορίες των πομπών θα ψύχονται με αέρα, μέσω φυσικής ροής αέρα, ή κατάλληλου ανεμιστήρα κατά προτίμηση ελεγχόμενης ταχύτητας ανάλογα με τις συνθήκες λειτουργίας.			
7.2	Στους πομπούς ισχύος 300W και 600W θα υπάρχει κεντρικό σύστημα ψύξης με αέρα για όλη την καμπίνα. Η ψύξη κάθε ενισχυτή θα γίνεται από το κεντρικό σύστημα ψύξης της καμπίνας, ή από ανεξάρτητο, κατά προτίμηση ελεγχόμενης από την θερμοκρασία ταχύτητας ανεμιστήρα.			
7.3	Για τους πομπούς ισχύος 300W και 600W, θα πρέπει να παρέχεται στο προσωπικό η δυνατότητα για επισκόπηση και έλεγχο της κατάστασης λειτουργίας του συστήματος ψύξης (θερμοκρασία heatsink τρανζίστορ, ένδειξη επάρκειας ροής αέρα), μέσω ενδείξεων και μετρήσεων που θα απεικονίζονται τόσο στην τοπική οθόνη χειρισμού, όσο και στην διεπαφή απομακρυσμένου ελέγχου.			
8.1	Με την υπογραφή της σχετικής σύμβασης, ο Ανάδοχος θα παραδώσει τον εξοπλισμό στις κεντρικές αποθήκες της Αναθέτουσας Αρχής, Οδός Ραδιοφωνίας 50, 13122 Ίλιον. Επιπλέον, ο Ανάδοχος θα έχει την ευθύνη και το κόστος της μεταφοράς των πομπών προς τα σημεία εκπομπής, η οποία θα πραγματοποιηθεί σε συνεννόηση με τις τεχνικές υπηρεσίες της Αναθέτουσας Αρχής. Η προσωρινή παραλαβή των προς εγκατάσταση πομπών θα γίνει ανά σημείο εκπομπής, με το τέλος των			

§	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ	ΝΑΙ/ ΟΧΙ	ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ	ΣΕΛΙΔΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ
	εργασιών εγκατάστασης και τους πομπούς σε πλήρη λειτουργία σε δίκτυα SFN, στα κανάλια που θα υποδείξει η Αναθέτουσα Αρχή. Η προσωρινή παραλαβή των μη εγκατεστημένων πομπών θα γίνει στις κεντρικές αποθήκες της Αναθέτουσας Αρχής στην Αθήνα, μετά από έλεγχο λειτουργίας τους από τις υπηρεσίες της Αναθέτουσας Αρχής.			
8.2	Η οριστική παραλαβή όλων των πομπών θα γίνει με την ολοκλήρωση ενός (1) έτους ορθής λειτουργίας των εγκατεστημένων πομπών.			
8.3	Ο προμηθευτής θα παραδώσει και όλα τα απαραίτητα παρελκόμενα (πλακέτες, καλώδια προέκτασης, ασφάλειες κ.λπ.) για την λειτουργία, ρύθμιση και συντήρηση των πομπών. Τα υλικά αυτά θα αναφέρονται επακριβώς στην προσφορά (ένα σετ ανά πομπό).			
9.1	Ο προμηθευτής πέραν της προμήθειας του εξοπλισμού, θα αναλάβει το έργο της εγκατάστασης των πομπών που περιλαμβάνονται στον Πίνακα Β.1, ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β, με δικό του εξειδικευμένο προσωπικό. Την ευθύνη της διαχείρισης καθώς και την εποπτεία του έργου της εγκατάστασης θα έχει η ΕΡΤ. Το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης του έργου ορίζεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ. Στην οικονομική προσφορά θα δοθεί το συνολικό κόστος της εγκατάστασης. Βελτιωμένο χρονοδιάγραμμα υλοποίησης θα βαθμολογηθεί θετικά. (Β)			
10.1	Στην προσφορά τους οι υποψήφιοι προμηθευτές θα περιλάβουν εκπαίδευση τεχνικών της ΕΡΤ, διάρκειας πέντε (5) τουλάχιστον εργάσιμων ημερών.			
10.2	Η εκπαίδευση και οι αντίστοιχες σημειώσεις προς τους			

§	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ	ΝΑΙ/ ΟΧΙ	ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ	ΣΕΛΙΔΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ
	εκπαιδευόμενους θα είναι στην Ελληνική ή την Αγγλική γλώσσα.			
10.3	Η εκπαίδευση θα γίνει στις εγκαταστάσεις της ΕΡΤ στην Αθήνα.			
10.4	Το κόστος της εκπαίδευσης θα δοθεί χωριστά στην οικονομική προσφορά μαζί με αναλυτική περιγραφή του περιεχομένου και του προγράμματος.			
11.1	Ο χρόνος εγγύησης καλής εκτέλεσης θα είναι ένα (1) έτος και θα αρχίζει από την ημερομηνία της προσωρινής παραλαβής του εξοπλισμού. Με το πέρας του χρόνου εγγυήσεως καλής εκτέλεσης, θα πραγματοποιηθεί η οριστική παραλαβή του εξοπλισμού και θα αρχίσει να προσμετρείται ο χρόνος εγγύησης καλής λειτουργίας των μηχανημάτων, ο οποίος ορίζεται κατ' ελάχιστο στο ένα (1) έτος.			
11.2	Οι λοιποί όροι της εγγύησης καθορίζονται στο τεύχος της προκήρυξης.			
12	ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΑ Για κάθε πομπό, με την παραλαβή του θα πρέπει να παραδοθεί ένα (1) τεχνικό εγχειρίδιο στην Αγγλική ή/και Ελληνική γλώσσα. Τα εγχειρίδια θα παραδοθούν και σε μορφή CD-ROM, DVD ή MemoryStick. Επιπλέον, κάθε πομπός θα συνοδεύεται από φυλλάδιο με τα αποτελέσματα των μετρήσεων στις οποίες έχει υποβληθεί το υλικό στο εργοστάσιο (Test Data).			
12.1	Συνοπτικά εποπτικά διαγράμματα όλων των βαθμίδων και μονάδων.			
12.2	Κυκλωματικά διαγράμματα όλων των βαθμίδων.			
12.3	Αναλυτικές περιγραφές της λειτουργίας και επισκευής όλων των βαθμίδων.			
12.4	Αναλυτικές οδηγίες για την εγκατάσταση, τις ρυθμίσεις και την διαδικασία αλλαγής καναλιού			

§	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ	ΝΑΙ/ ΟΧΙ	ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ	ΣΕΛΙΔΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ
	εκπομπής των πομπών.			
13	ΕΦΕΔΡΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ.			
14	ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ.			
15.1	Πλήρες και λεπτομερές επίσημο απαντητικό σημείωμα με αναλυτικές και τεκμηριωμένες απαντήσεις (παραπομπές) σε όλα τα άρθρα και σημεία της παρούσας προδιαγραφής, σύμφωνα με τον πίνακα συμμόρφωσης. Η τεκμηρίωση θα γίνεται με συγκεκριμένη παραπομπή στο τεχνικό εγχειρίδιο ή φυλλάδιο. Τυχόν διαφοροποιήσεις από τα προδιαγραφόμενα, να επισημαίνονται και να διευκρινίζονται επακριβώς.			
15.2	Αντίγραφο της οικονομικής προσφοράς χωρίς τις τιμές.			
15.3	Τεχνικό εγχειρίδιο (με περιγραφή δομής και λειτουργίας) για κάθε κατηγορία ισχύος πομπού και εποπτικά φυλλάδια όλων των παρελκόμενων του, σύμφωνα με την παράγραφο 12.			
15.4	Πιστοποιητικά CE και EMC.			
15.5	Στο αντίγραφο της οικονομικής προσφοράς χωρίς τις τιμές θα περιλαμβάνεται επίσης πλήρης κατάλογος ανταλλακτικών και υπομονάδων, σε επίπεδο πλακέτας, με τους κωδικούς αριθμούς, τον τύπο και κατασκευαστή τους. Για τα ανταλλακτικά αυτά ο προμηθευτής θα δεσμεύεται ότι θα τα παρέχει για μια δεκαετία τουλάχιστον από την οριστική παραλαβή.			
15.6	Χρόνος παράδοσης του εξοπλισμού σε σχέση με το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης του έργου της εγκατάστασης όπως αναφέρεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ.			
15.7	Τα στατιστικά στοιχεία για τους προσφερόμενους πομπούς: MTBF, MTTR.			