

Προς Νοσοκομείο Ευαγγελισμός  
Υπ' όψιν Κου Γερασιμάτου

Θέμα: Απάντηση στην διαβούλευση για τις τεχνικές προδιαγραφές του συστήματος ψηφιακών πομποδεκτών

#### A. Γενική Περιγραφή

1. 2. Δεν είναι διαθέσιμοι πομποδέκτες DMR VHF/UHF dual band. Οι Dual band πομποδέκτες είναι ερασιτεχνικοί και δεν είναι κατάλληλοι για επαγγελματική χρήση. Θα πρέπει να είναι είτε VHF, είτε UHF. Συνήθως σε εφαρμογές σε αστικό περιβάλλον με έντονη δόμηση όπως είναι το κτήριο του Ευαγγελισμού, προτιμάτε η χρήση των UHF συχνοτήτων. Οι συχνότητες PMR446, που είναι ελεύθερες αδείας, προορίζονται για μη επαγγελματική χρήση από πομποδέκτες που φέρουν τις ανάλογες προδιαγραφές. Θα μπορούν όμως σε κάθε περίπτωση να προγραμματιστούν σε αναλογικές και ψηφιακές αδειοδοτημένες συχνότητες .

3.4 . Ένα σύστημα μπορεί να λειτουργεί αναλογικά και ψηφιακά. Οι αναμεταδότες μπορούν αυτόματα να μεταδίδουν είτε αναλογικό σήμα είτε ψηφιακό. Οι φορητοί πομποδέκτες ρυθμίζονται με κανάλια αναλογικά ή /και ψηφιακά ανάλογα με την απαίτηση του πελάτη και την άδεια της ΕΕΤΤ.

5. Οι κατασκευαστές DMR όπως οι Motorola είναι υποχρεωμένοι να ακολουθούν το ανοικτό πρωτόκολλο ETSI DMR. Όλοι οι πομποδέκτες ελέγχονται για την συμβατότητα τους σε βασικές λειτουργίες. Παρόλα αυτά όλοι οι κατασκευαστές παρέχουν δυνατότητες, πλέον των βασικών που δεν είναι απαραίτητα συμβατές μεταξύ τους.

6. Οι πομποδέκτες είναι σύμφωνοι με το ETSI TS 102 361-1,-2,-3 όπως αναφέρονται στο DMR association.

7. Για την κάλυψη του κτηρίου θα πρέπει να προηγηθεί μελέτη ραδιοκάλυψης. Δεν είναι δυνατόν να εξακριβωθεί η κάλυψη ενός κτηρίου χωρίς να μελέτη και δοκιμές.

8. Εκτός από τις ευρωπαϊκές απαιτήσεις CE υπάρχουν και τα κοινά αποδεκτά Military Standards MIL-STD 810C, D, E, F, G που αναφέρονται από όλους τους μεγάλους κατασκευαστές.

#### B. Τεχνικές προδιαγραφές & Φύλλο Συμμόρφωσης.

A/A	
1.	Θα πρέπει να επιλεγεί μία ζώνη συχνοτήτων. Είτε VHF (136-174MHz), είτε UHF (403-527MHz).
2.	Όπως παραπάνω.
3.	Συμφωνούμε
4.	Συμφωνούμε
5.	Στην περιοχή συχνοτήτων VHF η ισχύς εξόδου των φορητών πομποδεκτών είναι 5 W και στην περιοχή UHF είναι 4 W.



6.	Συμφωνούμε
7.	Συμφωνούμε. Όλοι οι επαγγελματικοί πομποδέκτες είναι προγραμματιζόμενοι στα κανάλια που επιθυμεί ο χρήστης. Το πλήθος των καναλιών εξαρτάται από την χρήση αλλά και την άδεια της ΕΕΤΤ.
8.	Συμφωνούμε
9.	Συμφωνούμε
10.	Είναι όμοιο με το 9. Ένα από τα δύο αρκεί.
11.	Προσφέρεται κρυπτοφώνηση στην ψηφιακή επικοινωνία από 16bit μέχρι και AES256. Ανάλογα με την απαίτηση του χρήστη. Όσο αυξάνεται η κρυπτοφώνηση (το επίπεδο ασφάλειας), τόσο ελαττώνεται η συμβατότητα των κατασκευαστών. Επίσης, υπάρχουν επιπλέον δικλείδες ασφαλείας, όπως η απαίτηση ειδικού κωδικού για την είσοδο στον επαναλήπτη (RAS key) και η δημιουργία black και white lists στον επαναλήπτη.
12.	Δεν επιτρέπεται η χρήση voice scrambler σε αναλογικά ιδιωτικά διαδίκτυα. Παρόλα αυτά, οι πομποδέκτες έχουν αυτή την δυνατότητα.
13.	-30°C εως +60°C. Η αντοχή υψηλή θερμοκρασία είναι απαραίτητη σε περίπτωση που κάποιος πομποδέκτης λειτουργεί ή ξεχαστεί σε λειτουργία σε χώρο που μπορεί να θερμαίνεται υπερβολικά, π.χ. κάποιο όχημα το καλοκαίρι.
14.	IP68
15.16.	Η αντοχή σε πτώση, θραύση, πίεση ορίζεται από τα MIL-STD 810C/D/E/F/G
17.	Οι κεραίες που είναι κατάλληλες για κάθε φορητό πομποδέκτη είναι συγκεκριμένες, από τον ίδιο κατασκευαστή με τους πομποδέκτες. Η αντίσταση και η απολαβή τους είναι κατάλληλη για τον κάθε πομποδέκτη. Σε κάθε περίπτωση είναι εύκαμπτη και βιδωτή. Σχετικά με τους dual band πομποδέκτες, θα πρέπει να ανατρέξετε στην παράγραφο 1.
18.	Η ύπαρξη οθόνης είναι χρήσιμη όταν υπάρχουν συγκεκριμένες λειτουργίες, όπως ticketing ή/ και γραπτά μηνύματα κ.α. Σε αντίθετη περίπτωση η οθόνη κάνει τον πομποδέκτη πιο ενεργοβόρο (καταναλώνει γρηγορότερα την μπαταρία του), πιο ακριβό στην απόκτηση του, πιο επιρρεπή σε βλάβες και πιο ακριβό στην συντήρηση του.
19.	Η ύπαρξη πληκτρολογίου είναι χρήσιμη όταν υπάρχουν συγκεκριμένες λειτουργίες, όπως ticketing ή/ και γραπτά μηνύματα κ.α. Σε αντίθετη περίπτωση το πληκτρολόγιο κάνει τον πομποδέκτη πιο ενεργοβόρο (καταναλώνει γρηγορότερα την μπαταρία του), πιο ακριβό στην απόκτηση του, πιο επιρρεπή σε βλάβες και πιο ακριβό στην συντήρηση του.
20.	Η ισχύς ακουστικών συχνοτήτων 1 W είναι υπερβολική και επικίνδυνη. Προτείνεται ισχύς 0,5 W με παραμόρφωση 3%.
21.	Συμφωνούμε
22.	Η ένδειξη της κατάστασης της μπαταρίας γίνεται μέσω LED. Η διάρκεια σε ψηφιακή λειτουργία, σε κύκλο 5/5/90, σε πλήρη λειτουργία, χωρίς GNSS, Bluetooth, WiFi και εφαρμογές πλακέτας επιλογής είναι 19 ώρες.
23.	Συμφωνούμε.
24.	Η εναλλαγή ψηφιακής και αναλογικής λειτουργίας γίνεται ανάλογα με το κανάλι επικοινωνίας όπως ορίζεται κατά τον προγραμματισμό.
25.26.	Θα πρέπει να οριστεί το πλήθος των προγραμματιζόμενων πλήκτρων. Συνήθως 1-2 πλήκτρα αρκούν.



27.	Η λειτουργία scanning μπορεί να ρυθμιστεί αλλά δεν έχει εφαρμογή σε επαγγελματικά δίκτυα. Η λειτουργία της, θα πρέπει να είναι περιορισμένη και πάντα μέσα στις συχνότητες που έχουν αδειοδοτηθεί από την ΕΕΤΤ.
28.	Είναι απαραίτητη η χρήση Η/Υ για τον προγραμματισμό των πομποδεκτών. Το λογισμικό είναι στην αγγλική γλώσσα.
29.	Ανατρέξτε στην παράγραφο 1.
30.	Συμφωνούμε. Ανάλογα με την αίτηση προς την ΕΕΤΤ και την αντίστοιχη άδεια, μπορεί να χρησιμοποιηθεί επαναλήπτης ή να γίνεται απευθείας επικοινωνία των πομποδεκτών, simplex.
31.	Η λειτουργία lone worker και emergency alert είναι διαθέσιμη.
32.	Συμφωνούμε. Οι ομαδικές κλείσεις και κυρίως οι ιδιωτικές κλήσεις θα πρέπει να χρησιμοποιούνται με σύνεση και όχι από όλους τους χρήστες. Κάθε κλήση καταλαμβάνει το κανάλι επικοινωνίας, είτε είναι προς όλους, είτε όχι.
33.34	Συμφωνούμε
35.	Υπάρχουν πολλά είδη ακουστικών. Προτείνεται η χρήση ενσύρματων ακουστικών τύπου ψείρας με ή χωρίς διάφανο σωληνίσκο.
36.	Συμφωνούμε
37.	Η χρήση GPS αφορά των εντοπισμό σε εξωτερικούς χώρους και με την χρήση ειδικού λογισμικού. Σε εσωτερικούς χώρους γίνεται εντοπισμός θέσης του π/δ μέσω Bluetooth. Κατι τέτοιο όμως αυξάνει το κόστος και την περιπλοκότητα του συστήματος.
38.	Οι αναμεταδότες είναι VHF ή UHF. Η ισχύς είναι μέχρι 100W. Η επιλογή του αναμεταδότη εξαρτάται από πολλούς παράγοντες. Η ακτινοβολούμε ισχύς ορίζεται από την ΕΕΤΤ και εξαρτάται από την ισχύ του αναμεταδότη, το μήκος και τον τύπου του καλωδίου, την κεραία και τα πιθανά παθητικά στοιχεία που παρεμβάλλονται. Θα πρέπει ανάλογα με την μελέτη να επιλεγεί και ο τύπος των υλικών.
39.	Η απολαβή της κεραίας πρέπει να καθοριστεί στην μελέτη.
40.	Συμφωνούμε.

### Γ. Παραδοτέο

Οι ποσότητες των υλικών την σταθερής εγκατάστασης, όπως αναμεταδότη και κεραία θα πρέπει να οριστούν μετά από μελέτη. Είναι πιθανή, για παράδειγμα, η χρήση 2 κεραιών. Σε όλα τα υπόλοιπα, συμφωνούμε.

### Δ. Ειδικοί Όροι

Ακολουθούν παρατηρήσεις, όπου υπάρχουν.

2.7. Η Motorola Solutions δεν διαθέτει περιφερειακά εξουσιοδοτημένα service (επισκευή συσκευών) σε καμία χώρα. Υπάρχει κεντρικό service για την Ευρώπη στην Γερμανία, με χρόνους απόκρισης 1-2 ημερών. Η πολιτική αυτή ακολουθείτε για την διασφάλιση της ποιότητας των επισκευών των συσκευών, είναι πάγια και αδιαπραγμάτευτη από τον κατασκευαστή. Είναι πάγια μέριμνα της Motorola Solutions η διασφάλιση της ποιότητας των προϊόντων και των υπηρεσιών της. Αυτό δεν αφορά των έλεγχο και την αντικατάσταση των αναλωσίμων (μπαταρίες, κεραίες κ.α).



Επίσης η μελέτη του ραδιοσυστήματος και η εγκατάσταση του, καθώς και η τεχνική υποστήριξη προϊόντων και λογισμικού (hardware και software) δεν αποτελεί αντικείμενο service. Η υποστήριξη αυτή πρέπει να γίνεται εξοκλήρου από την Ελλάδα με πιστοποιημένους από τον κατασκευαστικό οίκο τεχνικούς. Διαθέτουμε εργαστήριο αδειοδοτημένο από το Υπουργείο Μεταφορών και Επικοινωνιών στον χώρο μας.

3.1 Η θέση της κεραίας θα πρέπει να οριστεί με την σύμφων γνώμη του προμηθευτή και του τεχνικού προσωπικού του Νοσοκομείου. Σε περίπτωση που απαιτούνται επιπλέον πολεοδομικές άδειες, αυτές θα πρέπει να διεκπεραιωθούν από τις υπηρεσίες του Νοσοκομείου.

3.2 Η αίτηση προς την ΕΕΤΤ γίνεται από τον χρήστη και όχι από τον πάροχο/προμηθευτή. Συμπληρώνεται από τον προμηθευτή αλλά πρέπει να υπογραφεί από εκπρόσωπο του Νοσοκομείου. Επίσης το Νοσοκομείο είναι υπεύθυνο για την παροχή πιστοποιητικών εκπροσώπησης, που ζητούνται από την ΕΕΤΤ. Η πληρωμή των τελών, άπαξ και ετήσιων, μπορεί να γίνει είτε από τον χρήστη είτε από τον προμηθευτή, με τιμολόγηση μετά του Νοσοκομείου. Αυτό δεν θα πρέπει να μεταβάλει το αντίτιμο προς την ΕΕΤΤ. Συνήθως είναι πρακτικότερο, να γίνεται απυθείας η πληρωμή των τελών, για την διασφάλιση όλων των μερών.

Για οποιαδήποτε πληροφορία είμαστε στην διάθεση σας.

Με εκτίμηση,



Βικτωρία Κέκα  
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός ΕΜΠ.

Τεχνικός Πωλήσεων Helecom Ασύρματες Επικοινωνίες Ο.Ε.

