

1/4/2016



ΈΝΩΣΗ
ΡΑΔΙΟΕΡΑΣΙΤΕΧΝΩΝ
ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΣΤΑΘΜΟΥ SZ1A ΣΕ M2

| Κωνσταντίνος Σταμάτης SV1DPI

Περιεχόμενα

Εισαγωγή	4
Υπάρχουσα κατάσταση	6
Κτίριο	8
Υπάρχουσες Θέσεις χειρισμού.....	10
Κεραίες - πύργοι - ρότορες	11
Στόχος αλλαγών και παραδοχές	12
Απαιτούμενες αλλαγές στο κτίριο	13
Shack.....	14
Χώρος Shack.....	14
Γραφεία – Διάταξη κάθε θέσης χειρισμού	15
Ρότορες	16
Καλωδιώσεις	17
Εξοπλισμός σε μηχανήματα.....	20
Νέος Κοιτώνας Χειριστών	22
Σαλόνι – τραπεζαρία - Κουζίνα	23
WC-Μπάνιο.....	24
Αποθήκη.....	24
Εξωτερικός χώρος	25
Πύργοι – Κεραίες.....	25
Πύργος 1 (Σήμερα πύργος 20μ – στο μέλλον 15μ)	27
Πύργος 2 (Σήμερα πύργος 15μ – στο μέλλον 10μ)	28
Πύργος 3 (Σήμερα πύργος 40μ)	29
Πύργος 4 (Σήμερα πύργος 10μ – στο μέλλον InBand 1).....	30
Πύργος 5 (Πύργος κεραίας InBand 2).....	31
Πύργος 6 (Πύργος κεραίας 20μ)	32
Κάθετη κεραία (Εφεδρική).....	33
Κάθετη κεραία 80μ.....	33
Κεραίες RX.....	33
Σειρά εργασιών και Κόστος Αναβάθμισης	35
1 ^η φάση –Λειτουργία 1 ^{ου} Inband σταθμού	35

2 ^η φάση – Λειτουργία 2 ^{ου} Inband σταθμού	36
3 ^η φάση – Αυτοματισμοί – αγορά εξοπλισμού	36
4 ^η φάση – Μηχανήματα, Ενισχυτές, κεραίες	37
Συνολικό κόστος	37
Λίγα λόγια για το μελετητή	38

Εισαγωγή

Η ΕΡΔΕ ιδρύθηκε το 1985 με έδρα το Αγρίνιο. Αρχικά τα μέλη της ήταν από όλη τη Δυτική Ελλάδα και γι' αυτό άλλωστε ονομάστηκε Ένωση Ραδιοερασιτεχνών Δυτικής Ελλάδας. Με τα χρόνια οι ραδιοερασιτέχνες πλήθυναν και σε κάθε μία από τις πόλεις της Δυτικής Ελλάδας ιδρύθηκαν τοπικοί σύλλογοι. Έτσι η ΕΡΔΕ έχει πλέον μέλη, κυρίως, από το νομό Αιτωλοακαρνανίας. Η έδρα της είναι στο Αγρίνιο που είναι το μεγαλύτερο αστικό κέντρο στην περιοχή.



Η ΕΡΔΕ ασχολήθηκε με όλα αυτά που ασχολούνται οι ραδιοερασιτεχνικοί σύλλογοι: εκπαίδευση νέων ραδιοερασιτεχνών, τοποθέτηση αναμεταδοτών, σχέδια και ασκήσεις εκτάκτων αναγκών, κλπ. Είμαστε ο **πρώτος Ελληνικός σύλλογος όμως που ασχολήθηκε με τους διαγωνισμούς**. Έτσι το 1994 συμμετείχαμε για πρώτη φορά στο CQ WW SSB. Πέρασαμε όμορφα και από την πρώτη στιγμή είδαμε τη συμμετοχή μας σε διαγωνισμούς με άλλο μάτι. Όνειρό μας από την πρώτη στιγμή ήταν η δημιουργία ενός μόνιμου σταθμού.



Έτσι το 2009 κάναμε αίτηση στο Δήμο Παρακαμπυλίων, έναν γειτονικό τότε Δήμο και νυν μέρος του μητροπολιτικού Δήμου Αγρινίου, για την παραχώρηση ενός παλιού Δημοτικού Σχολείου. Το σχολείο αυτό βρίσκονταν στον Κοκκινόλογγο



Αγρινίου και δεν χρησιμοποιούνταν πλέον λόγω έλλειψης μαθητών. Μάλιστα δεν υπάρχει καμία προοπτική επαναχρησιμοποίησης του σχολείου από το Δήμο, αφού ούτε πληροί πλέον τις προδιαγραφές ως σχολείο αλλά ούτε κι ο πληθυσμός του χωριού δεν προβλέπεται να αυξηθεί στο μέλλον, το αντίθετο μάλιστα.

Το 2010 αρχίσαμε να αναπτύσσουμε το σταθμό. Το διακριτικό ήταν (και συνεχίζει να είναι), αυτό της ΕΡΔΕ, το **SZ1A**. Στην αρχή τοποθετήσαμε

έναν πύργο, μια κεραία και ένα ράδιο με ενισχυτή. Πράγματα που ήδη κατείχε ο σύλλογός μας. Άλλωστε η ΕΡΔΕ από παλιά συμμετείχε σε contest. Σιγά σιγά φτιάχναμε όλο και περισσότερα πράγματα και σήμερα έχουμε φτάσει σ' ένα καλό σημείο, όπου πολλοί ραδιοερασιτέχνες από την Ελλάδα αλλά και από το εξωτερικό έρχονται και συμμετέχουν σε διαγωνισμούς από το σταθμό.

Το τεύχος του Φεβρουαρίου του PW έχει ως εξώφυλλο την ομάδα μας που συμμετείχε στο CQ WW CW του 2016. Ένα από τα μέλη της ομάδας ήταν και ο Don G3XTT, εκδότης του περιοδικού. Ο σταθμός έχει γίνει εξώφυλλο και σε άλλες περιπτώσεις, από το SV-νέα, το επίσημο περιοδικό της ΕΕΡ, ενώ πλήθος άρθρων έχουν δημοσιευτεί σε περιοδικά του χώρου, στο διαδίκτυο, κλπ.

Μπορείτε να διαβάσετε την πρόοδο του σταθμού, διαβάζοντας το ημερολόγιό του (στα Ελληνικά), όπου μνημονεύονται όλες οι ενέργειες για τη βελτίωσή του αλλά και την



εν γένει λειτουργία του, στο παρακάτω link:

http://www.qsl.net/sz1a/download/sz1a_calendar.pdf

Υπάρχουσα κατάσταση

Και ο σύλλογος αλλά και ο σταθμός έχει μια ιστορία, ιδιαίτερα στους διαγωνισμούς του περιοδικού CQ. Δείτε τα αποτελέσματά μας στο CQ WW και θυμηθείτε ότι συμμετείχαμε για πρώτη φορά σε διαγωνισμό, το μακρινό, πλέον, 1994...



CQ World Wide DX Contest

SSB

Call	Year	Cty	Zn	Category	Score	QSOs	Zn	Cty	Hours	Operator(s)
SZ1A	2014	SV	20	MULTI-ONE LOW	1,450,449	2,344	105	336	34.7	SV1HKH SV1DPI SV1CIB SV1DPJ SV1SN SY1BCL SY1ALH
SZ1A	2013	SV	20	MULTI-ONE HIGH	1,705,136	2,063	132	436	40.0	SV1CIB SV1CQK SV1CQG SV1DPI SV1DPJ SV1HKH SV2HQL
SZ1A	2012	SV	20	MULTI-ONE HIGH	2,814,891	3,321	133	498	44.6	SV1BDO SV1CIB SV1CQG SV1CQK SV1DPI SV1DPJ SV2FWV SV1HKD SV1HKH SV1HKZ SV2HQL SV1UK SV1JMO
SZ1A	2011	SV	20	MULTI-ONE HIGH	2,020,200	3,080	120	398	43.1	SV1EBV SV1CQG SV1DPJ SV1HKH SV1DPI SV1UK SV1CIB SV1JMO SV1SN SV1CQN SV1CQK
SZ1A	2009	SV	20	MULTI-ONE HIGH	2,590,396	3,258	138	514	45.3	SV1DPI SV1CIB SV1JMO SV1JMF SV1HKD SV2HQL SV1SN SV1DPP SV1CQG
SZ1A	2004	SV	20	MULTI-ONE HIGH	4,293,396	4,275	152	565	-	SV1CIB SV1CIC SV1CIF SV1CQG SV1CQN SV1DPF SV1DPI SV1DPJ SV1DPP SW1HKR SW1JMO SW1JMV SV1SN
SV1AFA	2003	SV	20	MULTI-ONE HIGH	924,687	2,106	82	299	-	SV1DPI SV1CIB SV1DPP SV1CIF SV1CQG SV1CDN SV1CQW SV1CQR SV1DHU SV1UK SV1ETK
SV1AFA	1999	SV	20	MULTI-ONE HIGH	666,864	1,295	94	302	-	SV1CIB SV1CDN SV1DPJ SV1DPI SV1DPX SV1CID SV1DPL SV1ETM SV1ETN SV1SN SV1UK SV1CIF SV1DPF SV1ETK SV1CQR SV1CIE SV1ETL SV1DPP SV1CQK SV1CQY SV1DHU
SV1AFA	1997	SV	20	MULTI-ONE HIGH	373,394	835	85	273	-	SV1CIB SV1CIF SV1DPJ SV1CQG SV1SN SV3YY SV1DPR SV1DPP
SV1AFA	1996	SV	20	MULTI-ONE HIGH	514,500	1,074	85	209	-	SV1CDN SV1CIB SV1CIF SV1DPJ SV1UK SV1CQO SV1CQR SV1CIE SV1DPE SV1CQG
SV1AFA	1995	SV	20	MULTI-ONE HIGH	200,146	628	76	153	-	
SV1AFA	1994	SV	20	MULTI-ONE HIGH	129,986	803	61	198	-	SV1SN SV1CIF SV1CIB SV1CDN SV1CQG SV1UK SV1CQO SV1CQR

CW

Call	Year	Cty	Zn	Category	Score	QSOs	Zn	Cty	Hours	Operator(s)
SZ1A	2014	SV	20	MULTI-ONE HIGH	6,349,422	5,132	171	602	47.9	SV2FWV SV1DPJ SV1DPI SV1CIB SV1CQN
SZ1A	2013	SV	20	MULTI-ONE HIGH	5,925,172	4,234	184	682	48.0	SV1DPI SV1DPJ SV1CIB SV2FWV SV5DKL SV1CQN
SZ1A	2012	SV	20	MULTI-ONE HIGH	5,921,100	4,883	172	638	47.2	SV1DPI SV1DPJ SV1CIB SV1RP SV2FWV SV1CQN SV1CQK SV1CQG SV1HKH
SZ1A	2006	SV	20	SA HP ALL	173,922	729	50	152	-	SV1DPJ
SZ1A	2005	SV	20	MULTI-ONE HIGH	2,516,240	3,148	119	449	-	SV1BJW SV1CDN SV1CIB SV1CNY SV1DPI SV1DPJ
SV1AFA	1996	SV	20	MULTI-ONE HIGH	605,120	1,447	77	120	-	SV1DPJ SV1CDN SV1CIB
SV1AFA	1995	SV	20	MULTI-ONE HIGH	617,070	1,314	80	255	-	

Και τα αποτελέσματά μας στο CQ WPX



CQ World Wide WPX Contest

SSB

Call	Year	Category	Score	QSOs	WPX	Hours	Operator(s)
SZ1A	2015	MULTI-ONE HIGH	4,776,097	2,697	1,049	42.4	SV1SN SV1DPI SV1CIB SV1HKH SV1CQN SV1BCL SV1CQG SV1JMO
SZ1A	2012	MULTI-ONE HIGH	2,670,440	1,911	808	41.8	SV1DPI SV1CIB SV1HKH SV1EBV SV1HKZ SV1CQG SV1SN SV1CQK SV1HLB
SZ1A	2011	MULTI-ONE HIGH	3,406,284	2,116	882	43.6	SV1DPI SV1CIB SV1JMO SV1DPJ SV2HQL SV1CQN SV1SN SV1UK SV1HKD SV1CQG SV1CQK SV1HKZ SV1KYX
SZ1A	2010	MULTI-ONE HIGH	116,397	357	243	6.1	SV1DPI SV1CIB SV1HKD
SZ1A	2007	MULTI-ONE HIGH	611,991	827	477	7.3	SV1DPI SV1CIB SV1DPP
SZ1A	2006	MULTI-TWO	1,492,006	1,453	607	39.2	SV1CIB SV1DPP SV1JMO
J41K	2002	MULTI-MULTI	7,858,851	3,965	1,001	48.0	SV1CIB SV1CQN SV1DPI SV1DPP SV1DPX SV1ELF SV1ETK SV1UK
J41K	2001	MULTI-MULTI	5,781,672	3,670	923	48.0	SV1DPI SV1CIB SV1CQN SV1DPP SV1DHU SV1UK SV1ETK SV1DPX SV1CIE SV1DPE SV1ALF SV1CQK

CW

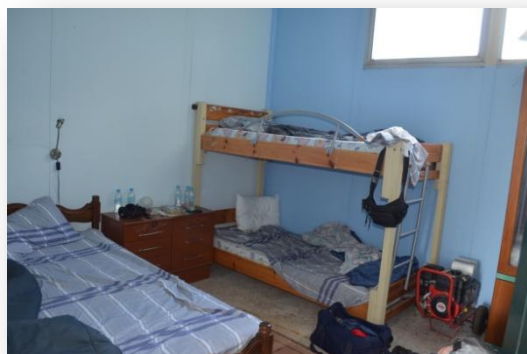
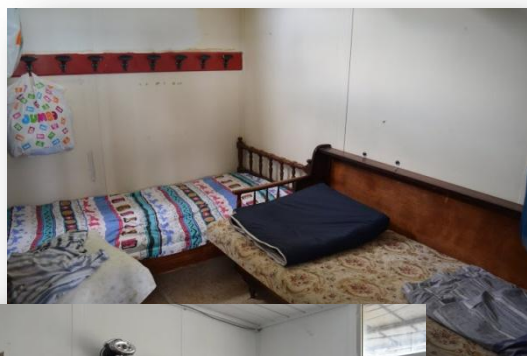
Call	Year	Category	Score	QSOs	WPX	Hours	Operator(s)
SZ1A	2015	MULTI-ONE HIGH	9,454,104	3,654	1,242	48.0	SV1DPI SV1DPJ SV1CIB SV8GKE SV1RP
SZ1A	2014	MULTI-ONE HIGH	7,264,575	3,173	1,167	48.0	SV1DPI SV1DPJ SV1CQN SV1RP SV1CIB SV2FWV SV5DKL
SZ1A	2013	MULTI-ONE HIGH	5,051,004	2,708	942	46.9	SV1CIB SV1DPI SV1DPJ SV1RP SV2FWV SV8GKE
SZ1A	2012	MULTI-ONE HIGH	6,153,816	2,879	1,068	47.4	SV2FWV SV1DPJ SV8GKE SV1DPI
SZ1A	2011	MULTI-ONE HIGH	4,333,776	2,618	904	46.7	SV1DPI SV1DPJ SV8GKE SV1CQN SV1CIB
SZ1A	2007	SO HP 20M	1,010,724	1,245	572	30.3	SV1DPJ
SZ1A	2005	SO HP 20M	1,026,630	1,126	561	28.7	SV1DPJ

Φυσικά έχουμε πάρει μέρος σε πάρα πολλά Contest καταλαμβάνοντας κάποιες φορές τη 2^η, 3^η θέση στον κόσμο κλπ. Αναφερόμαστε στα CQ Contest λόγω του ότι είναι οι διαγωνισμοί με το μεγαλύτερο συναγωνισμό και τις περισσότερες συμμετοχές.

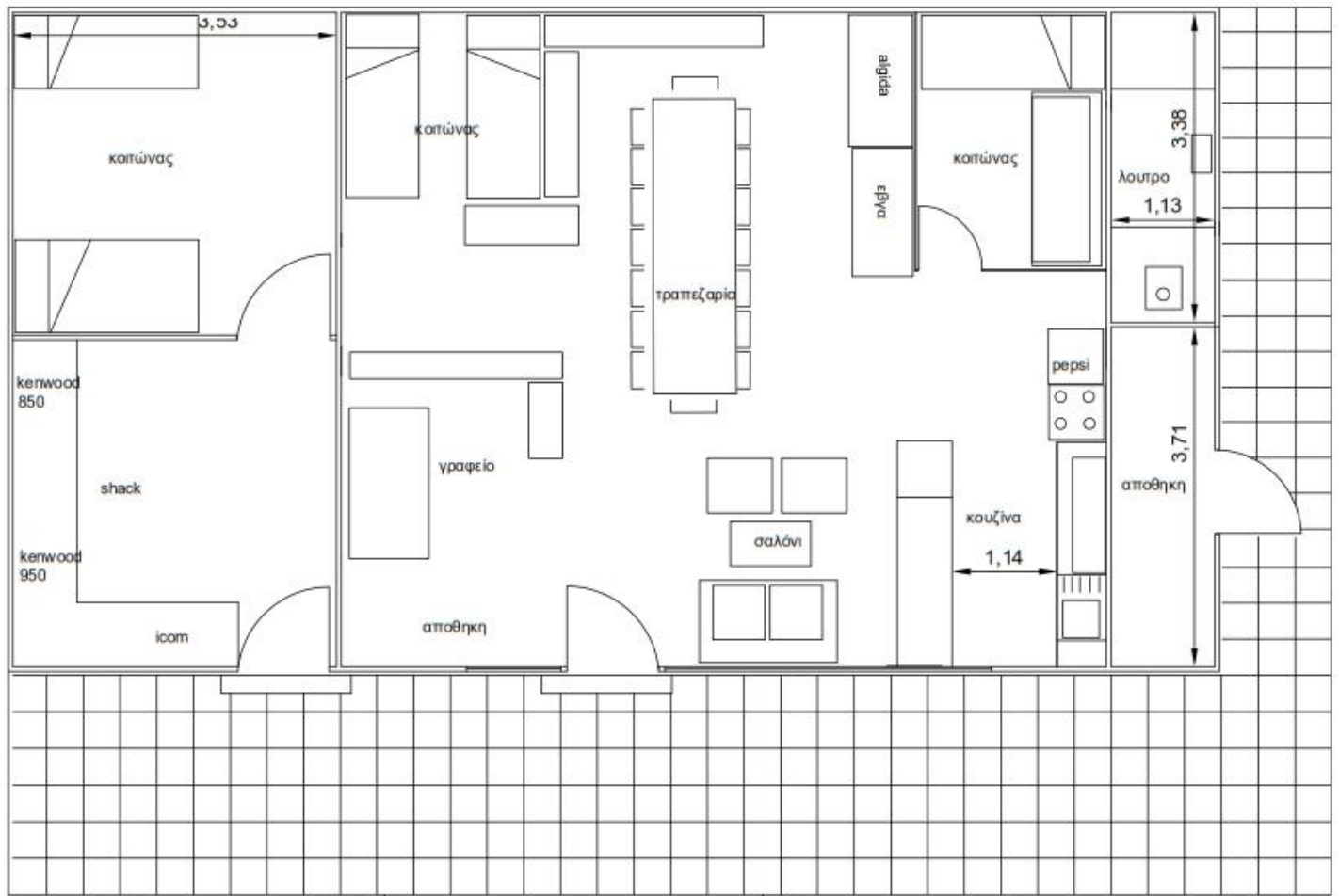
Αναλυτικά τον Απρίλιο του 2016 η κατάσταση στο σταθμό SZ1A, έχει ως εξής:

Κτίριο

- Ένα δωμάτιο shack
- Δύο κρεβατοκάμαρες
 - Ένα διώροφο κρεβάτι
 - Ένα ημίδιπλο κρεβάτι
 - Δύο ράντσα
 - Ένα μονό κρεβάτι
- Τρεις επιπλέον προσωρινές θέσεις ύπνου
- Ένα WC με ντουζιέρα
- Κουζίνα
 - Ηλεκτρική κουζίνα
 - Ψυγεία (2)
 - Καταψύκτης
 - Καφετιέρες
 - Πλυντήριο πιάτων
 - Μπαρ
 - Ντουλάπια
 - Πλήρη σετ πιάτα - πηρούνια - κουτάλια - μαχαίρια -
 - Κατσαρόλες - ταψιά
 - Τοστιέρα
 - Μπάρμπεκιου
- Τραπεζαρία
- Καθιστικό
 - Σαλονάκι με καναπέ και δυο πολυθρόνες
 - Καναπές - Κρεβάτι
- Αποθήκη



Το υπάρχων σχέδιο του κτιρίου έχει ως εξής:



Υπάρχουσες Θέσεις χειρισμού

- 1^η θέση
 - Icom 756 pro II
 - Ενισχυτής Icom pw1
 - Computer P4
 - Κλειδί μορς
 - Winkey
 - Homemade interface
 - Front end protector
 - Bandpass φίλτρο Dunestar
- 2^η θέση (Zorro's station JH1AJT)
 - Kenwood 950sdx
 - Ενισχυτής OM Power 2000HF
 - Homemade interface
 - Computer P4
 - Arduino keyer
 - Front End protector
 - Bandpass φίλτρο Dunestar
- 3^η θέση
 - Kenwood 850sat
 - Homemade interface
 - Computer HP φορητός
 - Bandpass φίλτρο Dunestar
 - W5XD keyer



Κεραίες - πύργοι - ρότορες

- 10μ Homemade YU7EF EF106C - 6el 9.80m boom στα 10μ ύψος – ρότορας Emotator – κάθοδος RG213 μήκους 20μ
- 15μ Homemade YU7EF EF154A1LX - 4el 7.30m boom στα 17μ ύψος – ρότορας HyGain HAMIV – κάθοδος RG213 μήκους 30μ
- 20μ Homemade YU7EF EF204ARC - 4el 9.80m boom στα 18μ ύψος - ρότορας Yaesu G1000dxc – κάθοδος RG213 μήκους 40μ
- 40μ Cushcraft 40-2CD 2el στα 21μ ύψος - ρότορας Yaesu G1000dxc – κάθοδος RG213 μήκους 70μ
- 80μ Δίπολο στα 17μ ύψος – κάθοδος RG213 μήκους 40μ
- 160μ Δίπολο στα 20μ ύψος – κάθοδος RG213 μήκους 60μ
- Cushcraft R7 (10,12,15,17,20,30,40μ) – κάθοδος RG213 μήκους 20μ
- 5 beverages 185-320m to USA, JA, Indian Ocean, Africa, Carribean – κάθοδος RG58 μήκους 200μ συνολικά
- Homemade διακόπτης διανομής των κεραιών RX σε δυο ράδια
- Ρότορας G800dxa (εφεδρικός)
- Stubs για κάθε κεραία

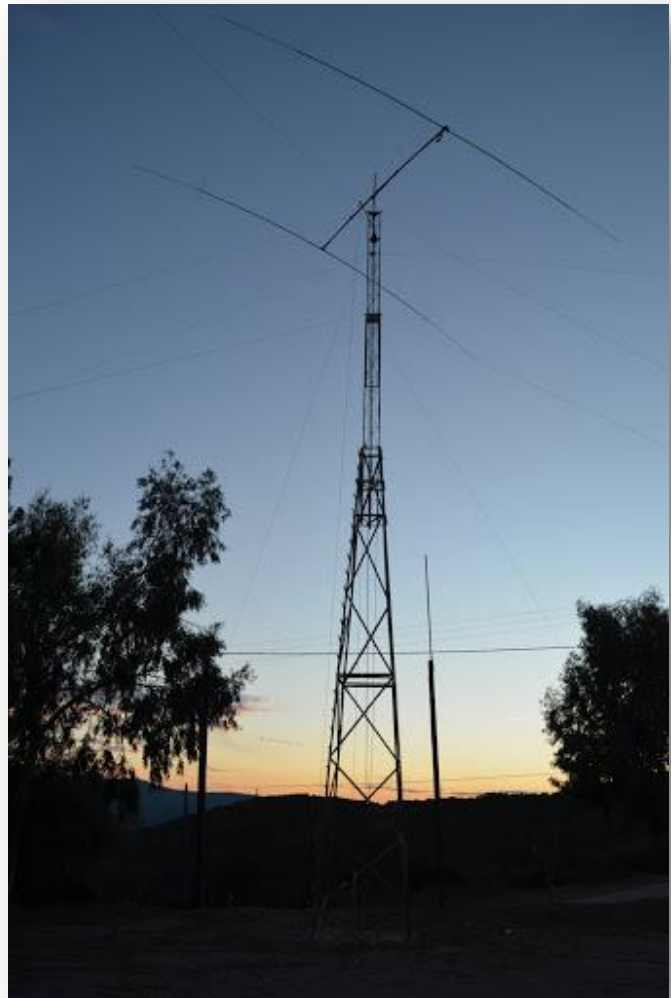


Στόχος αλλαγών και παραδοχές

Βασικός στόχος είναι η αναβάθμιση του σταθμού ώστε να **συμμετέχουμε** με αξιώσεις **στην κατηγορία Multi 2 (M2)**. Για το σκοπό αυτό χρειαζόμαστε συνολικά **5 θέσεις χειρισμού**: 2 για τους run σταθμούς, δύο για τους inband σταθμούς και μία για τον Multiplier σταθμό.

Επίσης θέλουμε:

- να υπάρχει η δυνατότητα **εύκολης αλλαγής του σταθμού σε SO2R** (Single Operator two radios) ώστε ένας χειριστής να μπορεί να δουλεύει με 2 ράδια.
- να υπάρχει δυνατότητα εύκολης αλλαγής σε MM(multi operators multi radios) (άρα καλό είναι να έχουμε και μια έκρη θέση χειρισμού) καθώς και σε SO1R (Single Operator one radio) με δυνατότητα ανεξάρτητης λειτουργίας της κάθε θέσης, ώστε περισσότεροι του ενός χειριστή, να συμμετέχουν σε ένα διαγωνισμό ως SOSB (Single Operator Single Band).
- να είναι εύκολο το service κατά τη διάρκεια του διαγωνισμού, ώστε εύκολα να μπορούν να αλλαχθούν ράδια, υπολογιστές, κλπ. (Πρωταρχική απαίτηση!)
- η όλη εγκατάσταση (κυρίως η ηλεκτρολογική) να είναι ασφαλής για τους χειριστές και τα μηχανήματα και το δυνατόν ανεξάρτητη ώστε τυχόν σφάλμα σε ένα σταθμό να μην έχει επιπτώσεις στους άλλους.
- Να υπάρχει η δυνατότητα ο κάθε χειριστής να έχει το κρεβάτι του ώστε να μπορεί να ξεκουραστεί όποια ώρα της ημέρας το επιθυμεί.
- Να υπάρχει άνετος χώρος για τις γνωστές μας «κατεδαφίσεις».

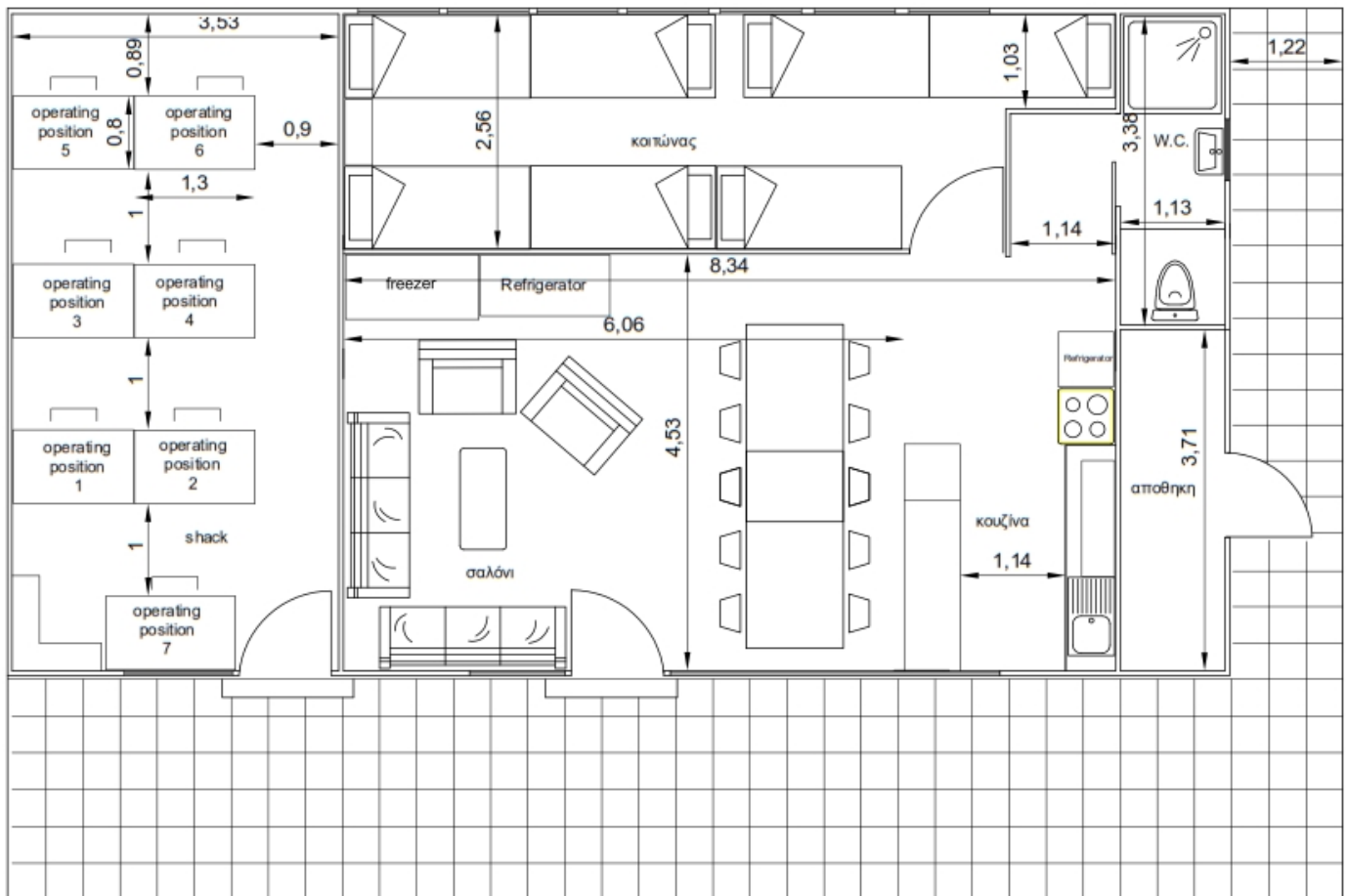


Απαιτούμενες αλλαγές στο κτίριο

Συνοπτικά οι αλλαγές που προτείνονται είναι:

- Η επέκταση του shack
- Δημιουργία νέου κοιτώνα χειριστών με δυνατότητα φιλοξενίας μεγαλύτερου αριθμού χειριστών
- Δημιουργία αποθήκης

Το αρχιτεκτονικό σχέδιο που προτείνεται, φαίνεται παρακάτω:



Shack

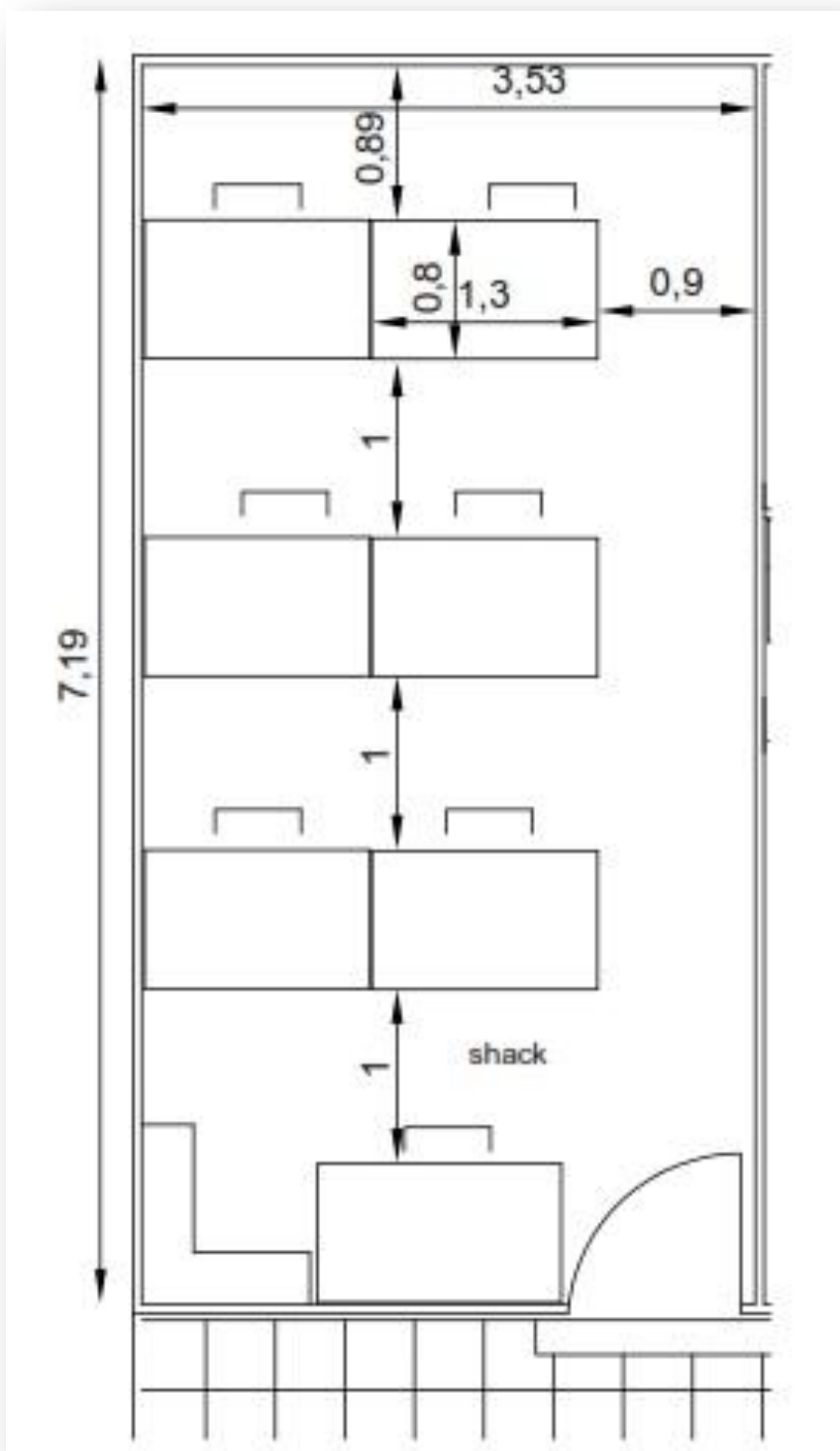
Χώρος Shack

Για να χωρέσουν 6 σταθμοί στο shack, πρέπει να μεγαλώσει ο διαθέσιμος χώρος. Για το σκοπό αυτό καταργούμε τον υπάρχοντα κοιτώνα, γκρεμίζοντας τον ενδιάμεσο τοίχο (από γυψοσανίδα). Έτσι έχουμε ένα χώρο 7,15X3,50μ περίπου, ικανό να χωρέσει 7 θέσεις χειριστών.

Ο χώρος αυτός θα βαφεί σε δύο αποχρώσεις του πορτοκαλί (σχετικώς απαλά), που θεωρείται χρώμα ζωντανό και ενεργητικό, γεμίζοντας ενέργεια και κρατώντας ξύπνιο το χειριστή.

Η διάταξη των γραφείων που προτείνεται, εξασφαλίζει: Απρόσκοπτη πρόσβαση στο πίσω μέρος των ραδίων και επιδιόρθωση-αλλαγή χωρίς να διακόπτεται ο χειρισμός των υπολοίπων ή να διαταράσσεται η διάταξη. Επίσης η προτεινόμενη διάταξη εξασφαλίζει διευκόλυνση στην περίπτωση μετατροπής δύο θέσεων σε SO2R, συνεργασία στην περίπτωση running-inband σταθμών (δίπλα δίπλα), και ικανή απόσταση μεταξύ των running σταθμών (στην 1^η και 3^η σειρά).

Επίσης στο shack θα υπάρχει εξαερισμός (ανεμιστήρας απαγωγής αέρα) ώστε να ανανεώνεται ο αέρας του shack και μη δημιουργείται αποπνικτική ατμόσφαιρα.



Γραφεία - Διάταξη κάθε θέσης χειρισμού

Προτείνεται να γίνουν 6 γραφεία με ράφια. Οι διαστάσεις του κάθε γραφείου θα είναι 1.30X0.80X0.75μ (Πλάτος x Βάθος x Ύψος). Για τα γραφεία θα χρησιμοποιηθούν οι μπλε μελαμίνες που χωρίζουν σήμερα τον ένα κοιτώνα.

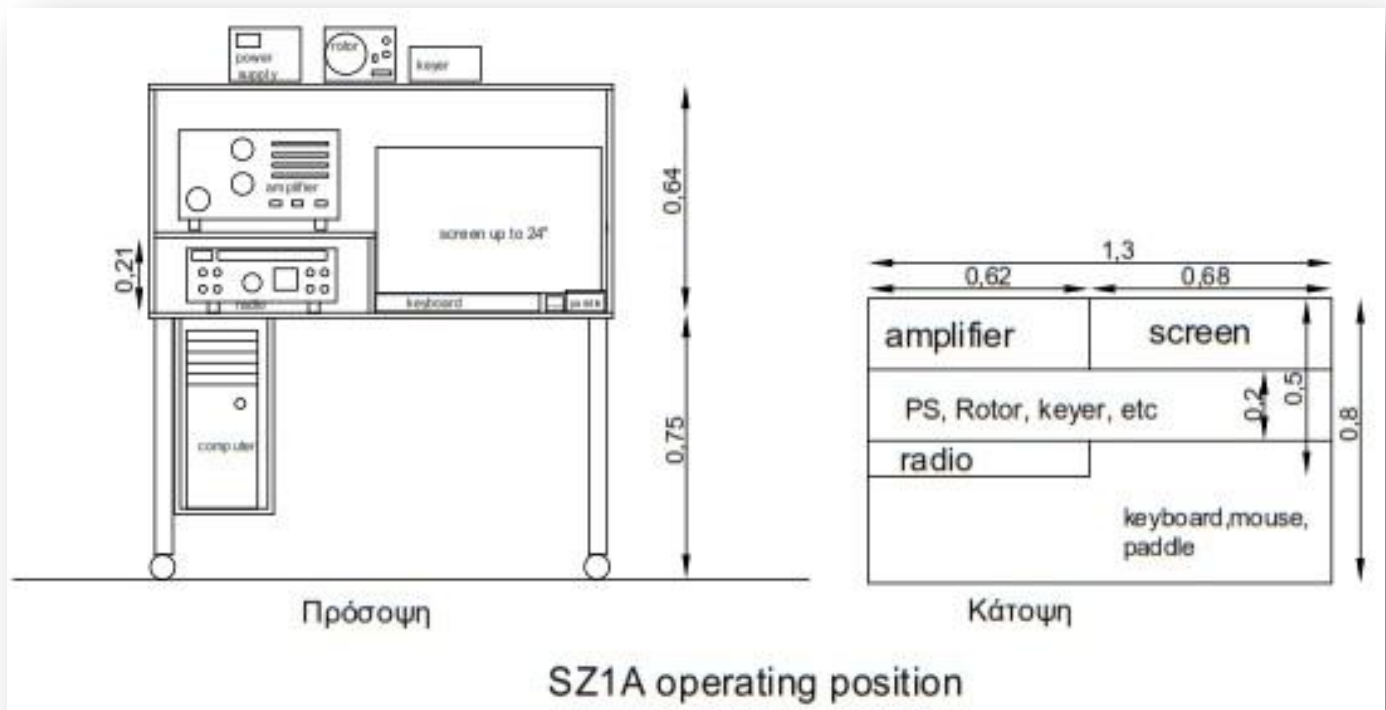
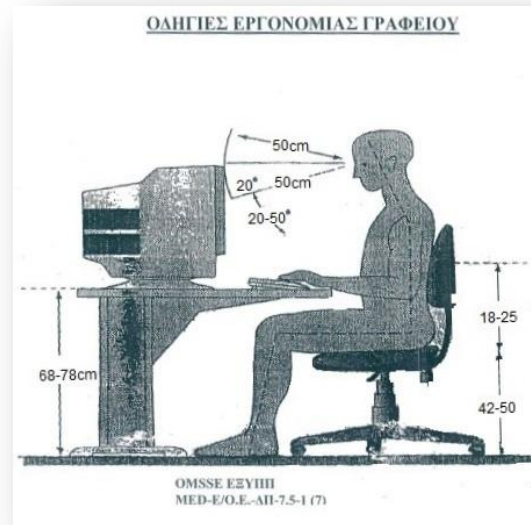
Η οθόνη για λόγους εργονομίας και υγείας (αυχενικό) θα πρέπει να είναι τοποθετημένη στο ύψος του γραφείου, σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα.

Το σχέδιο του γραφείου θα έχει ως εξής:

Θα μπορεί να χωρέσει οθόνη έως 24 ιντσών, ήτοι πλάτους 66cm. Έμπροσθεν της οθόνης θα βρίσκεται το πληκτρολόγιο, το ποντίκι και το κλειδί. Αριστερά θα είναι το ράδιο και ο ενισχυτής και δεξιά η οθόνη (ιδανική τοποθέτηση για δεξιόχειρες). Η κεντρική μονάδα, όπου υπάρχει, θα είναι κάτω από το γραφείο ή πίσω από την οθόνη

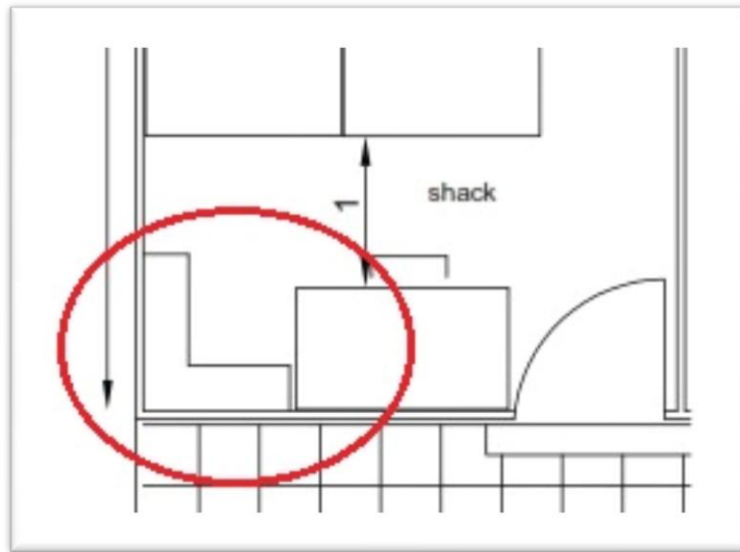
Το γραφείο των δύο πρώτων θέσεων χειρισμού θα είναι ενιαίο και μόνο αυτό, θα έχει στη δεξιά θέση ανάποδη διάταξη, ώστε οι δύο Η/Υ να είναι στην μέση και τα ράδια στην άκρη. Έτσι θα είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί και ως SO2R (Ένας χειριστής με δύο ράδια) με τη χρήση δύο Η/Υ. Ως διάταξη εναλλαγής των ακουστικών θα χρησιμοποιηθεί αρχικά η συσκευή W5XD που έχουμε (συμβατή με writelog και wintest). Εάν στη συνέχεια αποκτηθούν άλλα κατάλληλα interface, θα υπάρχει η δυνατότητα αλλαγής της διάταξης ώστε να είναι όμοια με τις υπόλοιπες θέσεις χειρισμού.

Το κάθε γραφείο θα έχει ρόδες για την περίπτωση που χρειάζεται μικρή μετακίνησή του.



Ρότορες

Οι ρότορες (κοντρόλ) θα είναι τοποθετημένοι όλοι σε ράφια στη θέση που φαίνεται στο σχέδιο



Για κάθε έναν από τους ρότορες, θα υπάρχει μία συσκευή διασύνδεσης με RS232 (Easy Rotator Control) και μετά στο δίκτυο (συσκευή RS232-IP). Εναλλακτικά αυτό μπορεί να γίνει και με arduino. Έτσι ο κάθε ρότορας μέσω της συσκευής θα συνδέεται στο Ethernet switch. Με αυτό τον τρόπο θα είναι δυνατός ο **έλεγχος του κάθε ρότορα από οποιαδήποτε θέση**, μέσω του προγράμματος PST Rotator.



Καλώδια Ethernet.

Το Ethernet Switch θα είναι τοποθετημένο στα ίδια ράφια με τους ρότορες.

Θα παίρνει internet με καλώδιο από το κεντρικό ρούτερ (αυτό με τη σειρά του συνδέεται μέσω bridge ασύρματα με σύνδεση internet που μας παραχωρεί φίλος.

Θα δίνει δίκτυο στους 6 υπολογιστές του shack, στον HY με τα clusters, στους 5 ρότορες, στο server και σ' ένα SDR.

Απαιτείται να έχει δηλαδή κατ' ελάχιστον 15 θέσεις (καλό είναι 20 θέσεων μαζί με τις εφεδρικές).

Τα καλώδια Ethernet θα φτάνουν σε κάθε θέση μέσω καναλιών τοποθετημένων στο πάτωμα.

Καλώδια Ρότορα

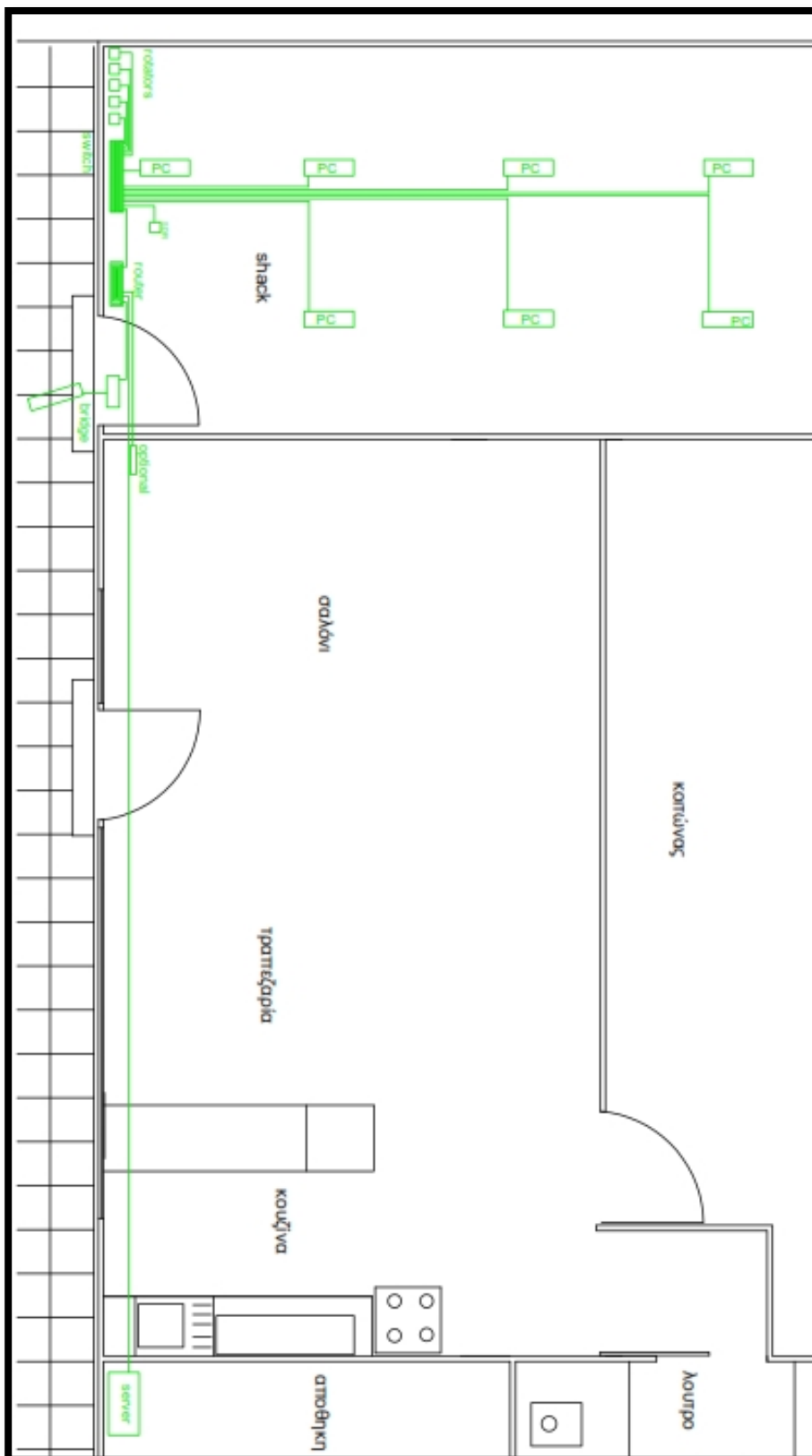
Τα καλώδια ρότορα δεν είναι πρόβλημα στην περίπτωση μας αφού θα φτάνουν μέχρι την άκρη του shack, όπου θα είναι οι ρότορες και δε θα εμπλέκονται με τα υπόλοιπα.

Μέχρι να τοποθετηθούν τα ERC (ή Arduino) οι ρότορες θα έχουν καλώδιο ώστε να μπορούν να φτάνουν σε κάθε θέση και τα καλώδια θα περνούν σε ύψος 1 μέτρο από το έδαφος, σε κανάλι, στον παρακείμενο τοίχο.

Το καλώδιο κάθε ρότορα πριν μπει στο shack θα έχει

5 φερίτες mix31 ώστε να είμαστε σίγουροι ότι δε θα φέρει ανεπιθύμητη RF στο shack.

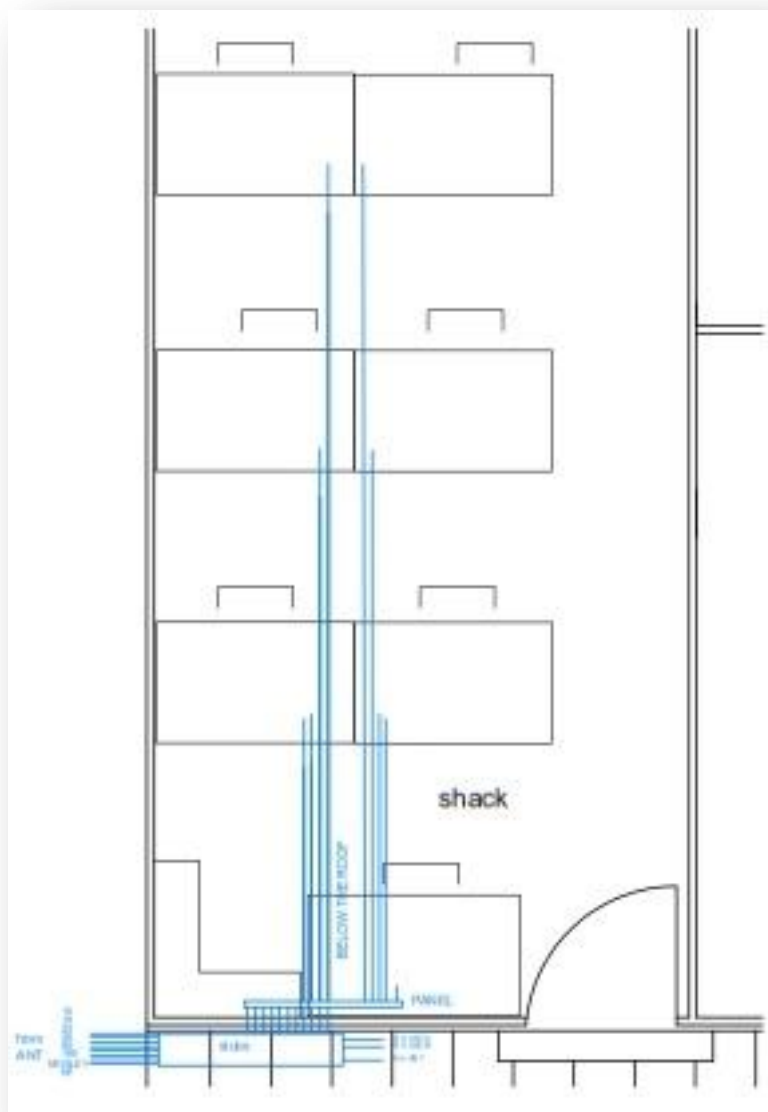
Τυχόν καλώδια διακοπών RF θα ταξιδεύουν σε διπλανό κανάλι με τα καλώδια Ethernet.



Κάθοδοι

Οι κάθοδοι θα μπουν στο shack από την ίδια μεριά που μπαίνουν και σήμερα, δηλ. δίπλα από τη θέση που προορίζεται για τους ρότορες.

Εκεί θα υπάρχει πάνελ όπου θα συνδέονται πάνω οι κάθοδοι που θα συνδέουν τις θέσεις χειρισμού. Από το πάνελ αυτό θα φεύγουν καλώδια για την κάθε θέση. Έτσι θα είναι δυνατή η εύκολη αλλαγή κεραιών στην κάθε θέση.



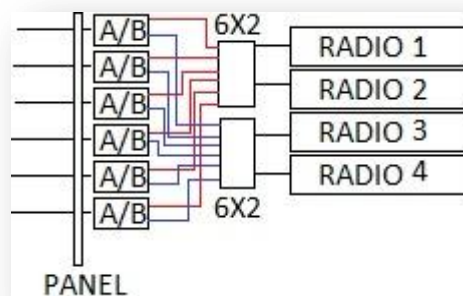
Στη συνέχεια και μέσω δικτυωτού καναλιού που θα κρέμεται από την οροφή, θα τοποθετηθούν κάθοδοι Aircell 5 (για ευκαμψία, και μέγιστη ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα αφού έχουν και μπλεντάζ και φύλλο χαλκού) που θα ενώνουν τον κάθε ενισχυτή με το πάνελ.

Γειώσεις

Κάθε γραφείο θα έχει μπάρα γείωσης στο ύψος τοποθέτησης των μηχανημάτων. Η κάθε συσκευή που βρίσκεται πάνω στο γραφείο θα γειώνεται στη μπάρα γείωσης. Η κάθε μπάρα θα συνδέεται σε παράλληλη στον τοίχο μπάρα με κατάλληλης διατομής αγωγό και αυτή με τη σειρά της με γείωση, έξω ακριβώς από το shack. Η γείωση αυτή θα είναι κοινή με την ηλεκτρολογική γείωση. Προκειμένου να επιτευχθεί καλύτερη RF γείωση θα συνδεθούν στη γείωση αγωγοί μήκους $\lambda/4$ για την κάθε χρησιμοποιούμενη μπάντα.

Γενικές παρατηρήσεις καλωδιώσεων

- Με όλη αυτή τη διάταξη υπάρχει ο μέγιστος διαχωρισμός μεταξύ των καλωδίων και ως εκ τούτου η ελάχιστη δυνατή παρενόχληση είτε από RFI είτε από παρεμβολή του ενός ραδίου στο άλλο.
- Η κάθε κεραία έχει πριν από το πάνελ τοποθετημένα stubs για μέγιστη δυνατή αποκοπή και αν στο μέλλον τοποθετηθούν high power band pass φίλτρα, θα τοποθετηθούν πάλι σε αντίστοιχη θέση.
- Η κάθοδος κάθε κεραίας θα έχει 5 φερίτες mix31 ΠΡΙΝ φτάσει στο πάνελ και πριν μπει στο shack ώστε να μη μεταφέρεται καθόλου ανεπιθύμητη RF από έξω προς τα μέσα.
- Τοποθέτηση φεριτών θα γίνει και στα καλώδια του ρότορα και γενικότερα σε οποιοδήποτε καλώδιο μπαίνει στο shack από τον «έξω κόσμο».
- Πιθανοί διακόπτες κεραιών θα τοποθετηθούν σε ράφι αμέσως μετά το πάνελ. Δεν απαιτούνται διακόπτες σε περίπτωση Multi multi, ενώ για τη χειρότερη περίπτωση (M2) απαιτούνται 2 διακόπτες τουλάχιστον 6X2 και έξι διακόπτες A/B, όπως στο παρακάτω σκαρίφημα. Φυσικά για την απλότητα της λειτουργίας, απαιτούνται και band decoders (ή ανάλογες συσκευές) ώστε όλη η διαδικασία να είναι αυτοματοποιημένη και να αποκλείονται και πιθανά λάθη επιλογής της ίδιας μπάντας.



Εξοπλισμός σε μηχανήματα

Οι Inband σταθμοί θα είναι δίπλα στον κάθε σταθμό Run. Έτσι τα δύο πρώτα γραφεία θα φιλοξενούν τον 1^ο Run και τον InBand του σταθμό, η δεύτερη σειρά τους Mults σταθμούς και η τελευταία σειρά το 2^ο Run με τον InBand του. Η διάταξη αυτή βοηθάει ώστε να υπάρχει η μέγιστη δυνατή απόσταση μεταξύ των σταθμών ώστε να περνάνε λιγότερες φωνές στο SSB.

Οι δύο πρώτοι σταθμοί θα χρησιμοποιούνται ως SO2R. Αναλυτικά οι απαιτήσεις του κάθε σταθμού είναι οι παρακάτω (με χοντρά γράμματα σημειώνεται, τι έχουμε):

Θέση 1 -Run 1

Kenwood 950 SDX με φίλτρα

OM power 2000HF

Interface-keyer (Interface Genius (IG-M) του 4O3A ή Microham Microkeyer MK2R+ για SO2R)

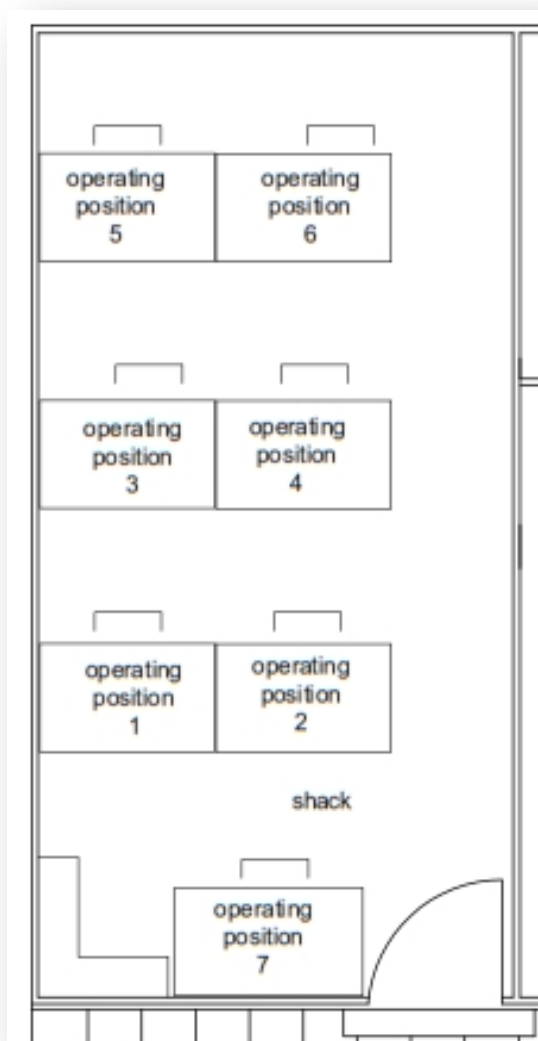
Ηλεκτρονικός Υπολογιστής με οθόνη

Τροφοδοτικό 5A (για την τροφοδοσία των συσκευών)

Front End protector

Συσκευή αλλαγής RX και TX κεραίας

Ακουστικά με μικρόφωνο



Θέση 2 –Inband 1

Kenwood 850sat με φίλτρα

Ενισχυτής με ξεχωριστή κεραία ή διακόπτης 1A2R με ξεχωριστή κεραία ή διακόπτης ACOM 2S1 ή Top Ten Devices Op Swapper

Interface-keyer (Interface Genius (IG-M) του 4O3A ή Microham Microkeyer II)

Ηλεκτρονικός Υπολογιστής με οθόνη

Τροφοδοτικό 25A

Ακουστικά με μικρόφωνο

Θέση 3–Mult 1

Icom 756 Pro II

Icom PW1

Interface-keyer (Interface Genius (IG-M) του 4O3A ή Microham Microkeyer II)

Ηλεκτρονικός Υπολογιστής με οθόνη

Τροφοδοτικό 25A

Front End protector

Ακουστικά με μικρόφωνο

Θέση 4–Mult 2

Ράδιο με ξεχωριστή RX κεραία

Ενισχυτής

Interface-keyer (Interface Genius (IG-M) του 4O3A ή Microham Microkeyer II)

Ηλεκτρονικός Υπολογιστής με οθόνη

Τροφοδοτικό 25A

Front End protector

Ακουστικά με μικρόφωνο

Θέση 5 –Run 2

Ράδιο με δύο δέκτες και RX κεραία(όπως Yaesu 1000, Elecraft K3, Kenwood 950, κλπ)

Ενισχυτής ανάλογος του OM 2000

Interface-keyer (Interface Genius (IG-M) του 4O3A ή Microham Microkeyer II)

Ηλεκτρονικός Υπολογιστής με οθόνη

Τροφοδοτικό 25A

Front End protector

Ακουστικά με μικρόφωνο

Θέση 6 – Inband 2

Ράδιο (όπως Kenwood 850 ή 590, κλπ.)

Ενισχυτής με ξεχωριστή κεραία ή διακόπτης 1A2R με ξεχωριστή κεραία ή διακόπτης ACOM 2S1 ή Top Ten Devices Op Swapper

Interface-keyer (Interface Genius (IG-M) του 4O3A ή Microham Microkeyer II)

Ηλεκτρονικός Υπολογιστής με οθόνη

Τροφοδοτικό 25A

Front End protector

Ακουστικά με μικρόφωνο

Θέση 7

Φορητός Ηλεκτρονικός Υπολογιστής με μπαταρία που θα τρέχει τα clusters και θα κρατάει διαρκές backup του log

SDR που θα τροφοδοτεί εσωτερικό cluster και θα έχει ως κεραία τη R7

Νέος Κοιτώνας Χειριστών

Προτείνεται η κατάργηση όλων των υπάρχοντων χώρων ύπνου και η δημιουργία ενός νέου κοιτώνα στο πίσω μέρος της σημερινής αίθουσας εστίασης, μήκους 8,30μ και πλάτους 2,55μ περίπου, όπως φαίνεται στο σχέδιο.

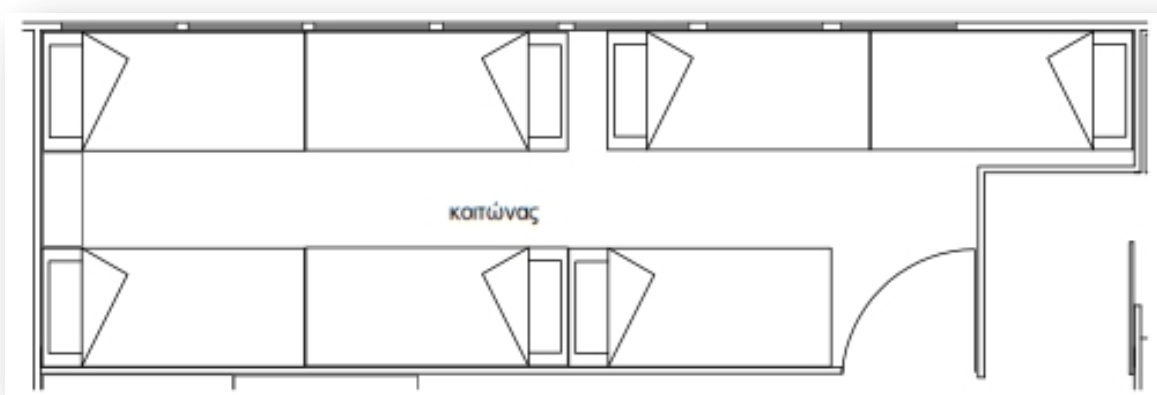
Ο κοιτώνας θα χωριστεί από τον υπόλοιπο χώρο με γυψοσανίδα. Ως πόρτα θα χρησιμοποιηθεί η πόρτα που σήμερα χωρίζει το shack με τον 1^ο κοιτώνα.

Ιδιαίτερη σημασία θα δοθεί στην ηχομόνωση. Θα χρησιμοποιηθούν ειδικές ταινίες μεταξύ των μεταλλικών στηριγμάτων και του δαπέδου ή τοίχου καθώς και πετροβάμβακας ανάμεσα στις δύο γυψοσανίδες.

Θα υπάρχει η δυνατότητα τοποθέτησης 6-7 διώροφων κρεβατιών, προκειμένου να υπάρχει η δυνατότητα φιλοξενίας 12-14 χειριστών συνολικά. Είναι σημαντικό ο κάθε χειριστής να έχει το κρεβάτι του, διότι οι χειριστές, αναλόγως της βάρδιας τους, μπορεί να θελήσουν να κοιμηθούν οποιαδήποτε ώρα. Δεν είναι πρόβλημα δηλαδή να υπάρχουν κρεβάτια που να μοιράζονται σε δύο χειριστές. Θεωρητικά μπορεί και οι δυο να θελήσουν να ξεκουραστούν την ίδια ώρα! Καλό είναι στο χώρο να υπάρχει ευχέρεια τοποθέτησης ντουλάπας ή ραφιών για προσωρινή εναπόθεση των προσωπικών αποσκευών των χειριστών. Έτσι αρχικά θα τοποθετήσουμε έξι διπλά κρεβάτια και στη συνέχεια θα δούμε πόσοι χειριστές μαζεύονται και θα επαναξιολογήσουμε την τοποθέτηση έβδομου διπλού κρεβατιού ή ντουλάπας-ραφιών στη θέση του. Πάντως η αρχική σχεδίαση του χώρου είναι τέτοια που στην ανάγκη, να μπορεί να φιλοξενήσει ακόμα και 14 χειριστές, έστω με δυσκολία.

Ο χώρος θα κλιματίζεται με aircondition τοίχου, ενώ θα υπάρχει η δυνατότητα τοποθέτησης εξαερισμού με ανεμιστήρα, εάν απαιτηθεί.

Ο χώρος αυτός θα βαφεί σε αποχρώσεις απαλού πράσινου ή λαχανί ή απαλού μπλε, που είναι χαλαρωτικά χρώματα.

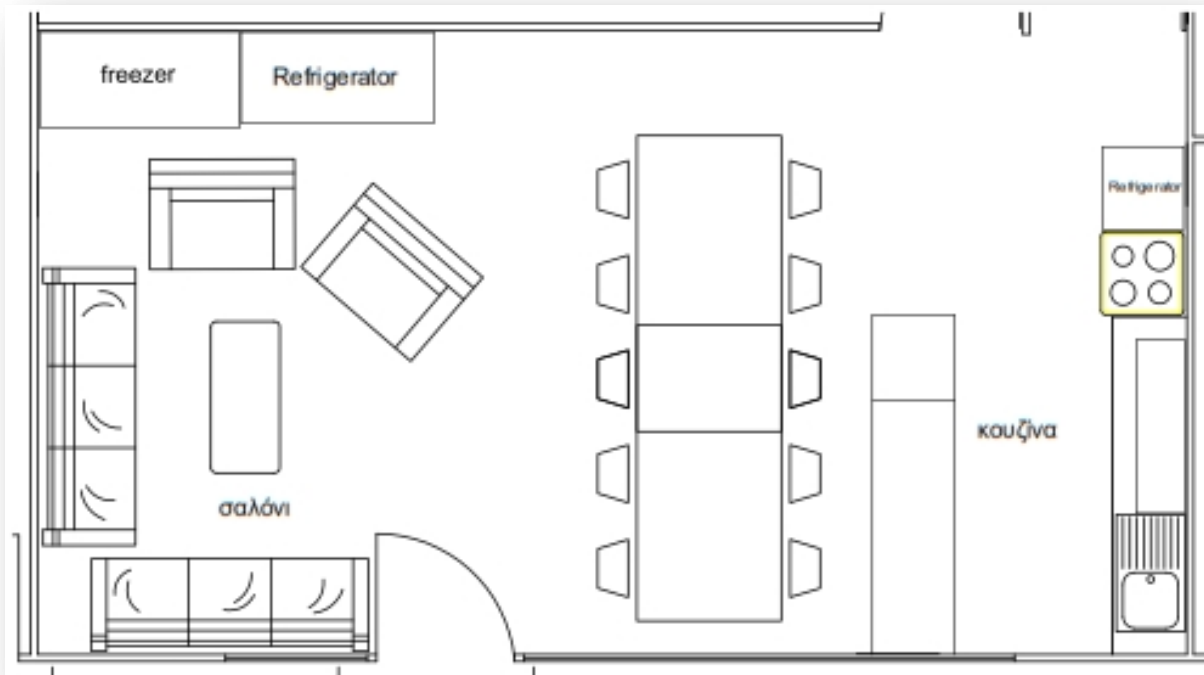


Σαλόνι - τραπεζαρία - Κουζίνα

Ο χώρος αυτός είναι σε αρκετά καλή κατάσταση και σήμερα και ήδη έχει τη δυνατότητα φιλοξενίας πολλών ανθρώπων. Μικρές είναι οι αναβαθμίσεις που πρέπει να γίνουν, με στόχο περισσότερο την καθαριότητα του χώρου και την καλύτερη τακτοποίησή του. Κυρίως πρέπει να φύγουν τα ξένα προς το χώρο υλικά και να μπουν σε αποθήκη. Επίσης προτείνεται η αλλαγή του ενός καναπέ του σαλονιού που είναι πολύ φθαρμένος με νέον που θα γίνεται κρεβάτι. Έτσι μαζί με τα δύο ράντσα και τον ήδη υπάρχοντα καναπέ-κρεβάτι, θα μπορούν να κοιμηθούν άλλα 4 άτομα, συνήθως το προσωπικό υποστήριξης (μάγειροι, επισκέπτες) που δε χρειάζεται κρεβάτι κατά τη διάρκεια της ημέρας.

Η θέρμανση-ψύξη του χώρου θα εξασφαλίζεται με τοποθέτηση aircondition.

Ο χώρος αυτός, που περιλαμβάνει και την κουζίνα προτείνεται να βαφεί σε απόχρωση ώχρα, χρώμα που συνηθίζεται σε τέτοιους χώρους και είναι και σχετικό με τον ήδη υπάρχων εξοπλισμό.

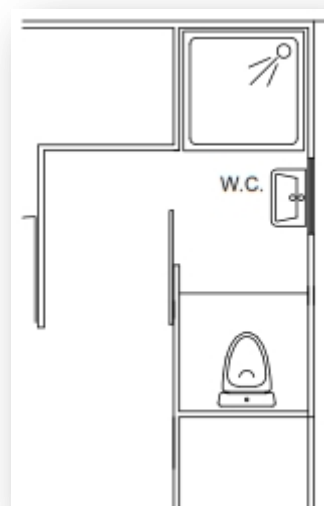


WC-Μπάνιο

Προτείνεται το κλείσιμο της εξωτερικής πόρτας, το άνοιγμα πόρτας εσωτερικά, σύμφωνα με το σχέδιο. Ως εκ τούτου και προκειμένου να ανοίξει η πόρτα, απαιτείται αλλαγή της θέσης του νιπτήρα, που πρέπει να πάει απέναντι από τη σημερινή του θέση.

Επίσης πρέπει να προστεθεί ανεμιστήρας αερισμού για τον καλύτερο και άμεσο αερισμό του χώρου, καθώς και η δημιουργία ενός παραθύρου στο πάνω μέρος της σημερινής πόρτας.

Επίσης απαιτείται να γίνει νέος βόθρος και μικρές τροποποιήσεις στην αποχέτευση για την αποτελεσματικότερη και ορθότερη λειτουργία της, καθώς και η τοποθέτηση λεκάνης.



Αποθήκη

Απαιτείται η δημιουργία μεγαλύτερης αποθήκης, ώστε να φιλοξενηθούν και τα πράγματα που αποθηκεύονται σήμερα στο χώρο του σαλονιού, αλλά και κεραίες και άλλα πράγματα. Η ήδη υπάρχουσα αποθήκη δεν επαρκεί. Γι' αυτό προτείνουμε τη δημιουργία αποθήκης 6Χ2Χ2μ στο πίσω μέρος του κτιρίου. Το πάτωμα της αποθήκης θα γίνει από λαμαρίνα και σιδηροκατασκευή, λόγω μικρότερου κόστους.

Εκτός αυτού, στο χώρο της σημερινής αποθήκης, προτείνεται η δημιουργία θέσης φιλοξενίας για το server, ο οποίος κάνει πολύ θόρυβο και δεν προσφέρονται άλλες θέσεις.



Εξωτερικός χώρος

Προτείνεται η φύτευση του εξωτερικού χώρου με γκαζόν, ώστε να γίνει πιο φιλόξενος και πιο όμορφος.

Επίσης προτείνεται η δημιουργία Barbecue μπροστά στο κτίριο και δεξιά όπως το κοιτάμε, σε μέρος του χώρου που σήμερα είναι παρτέρι.

Στα όρια του οικοπέδου προτείνεται η φύτευση με λιγούστρα (όπως στα πάρκα) και η δημιουργία φυσικού φράκτη, καθώς και δυο λεμονιών.

Ανάμεσα στα πεύκα, κοντά στο χώρο του 1^{ου} πύργου, μπορούν να τοποθετηθούν παγκάκια και ξύλινοι πάγκοι. Πιθανότατα κάποιο κιόσκι μπορεί να βοηθήσει να συνδυαστεί φυσική και τεχνητή σκιά.

Τέλος προτείνεται η τοποθέτηση αυτόματου ποτίσματος για το γκαζόν, τα λιγούστρα και τις ήδη φυτεμένες μουριές.

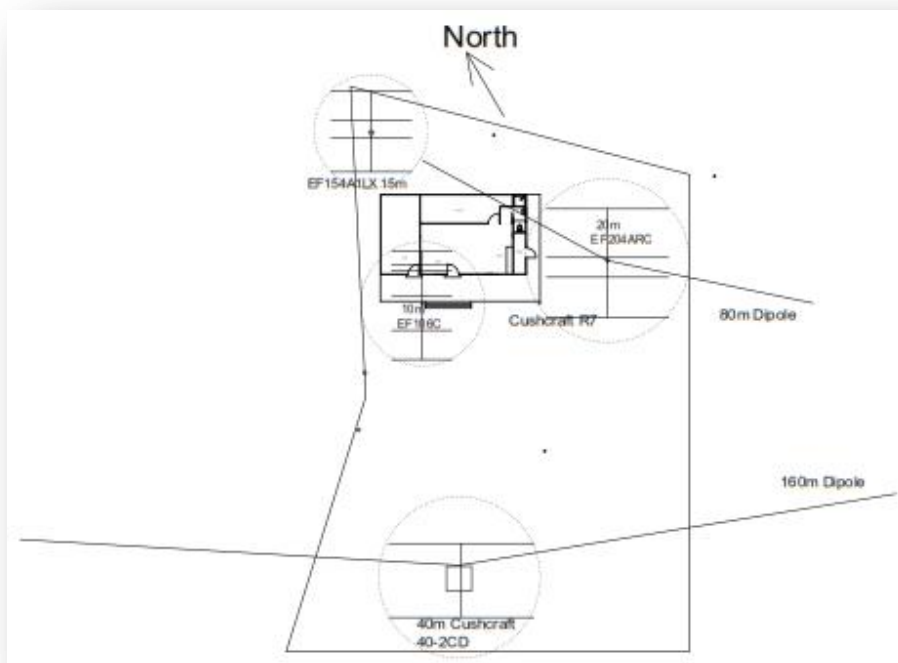
Πύργοι – Κεραίες

Η σημερινή κατάσταση έχει όπως στο διπλανό σχήμα. Υπάρχουν monobanders κεραίες και 4 μικροί πύργοι.

Στόχος είναι η εγκατάσταση Stack κεραίων με την κάτω κεραία σταθερή προς Ευρώπη και την πάνω κεραία περιστρεφόμενη.

Αυτό το θέλουμε αφενός για να έχουμε περισσότερο κέρδος προς Ευρώπη-Αμερική αλλά κι επειδή πολλές ώρες της ημέρας θέλουμε δυνατό σήμα την ίδια ώρα και προς Ιαπωνία αλλά και παράλληλα προς

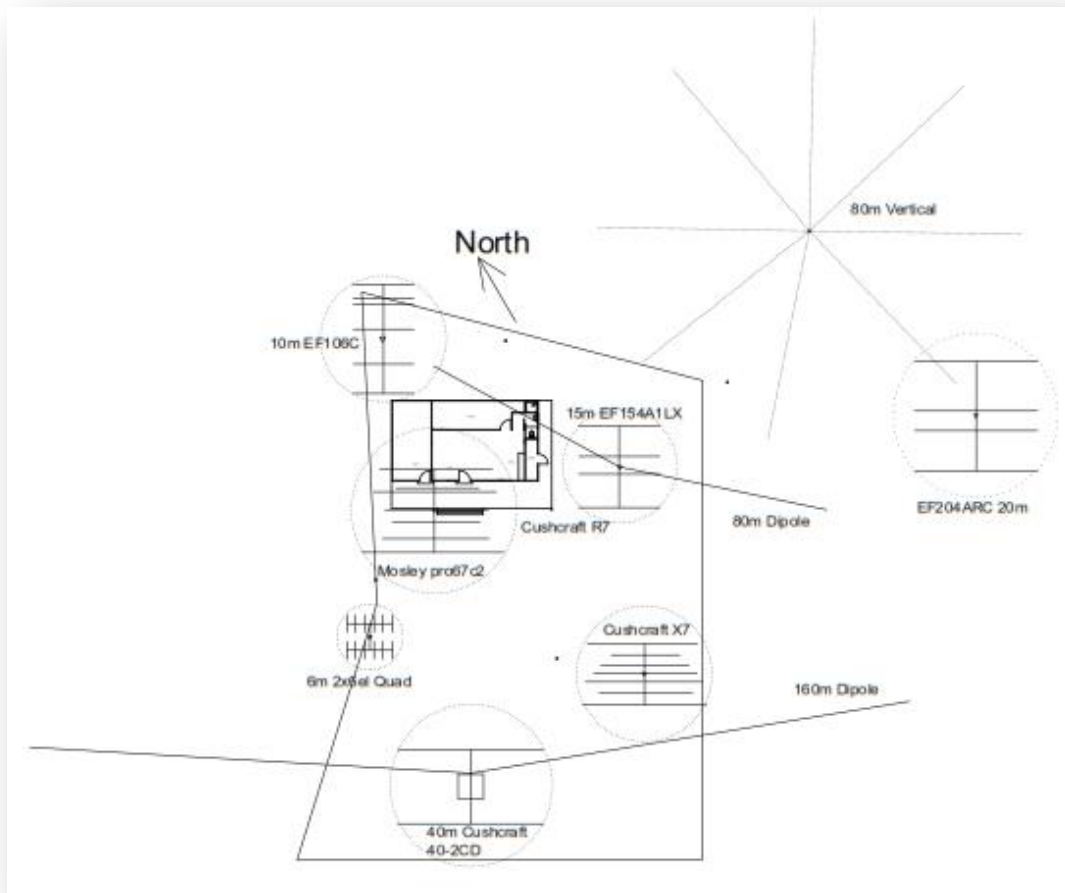
Ευρώπη (ειδικά στο CQ WPX contest που υπάρχουν πολλά Multis από Ευρώπη).



Παράλληλα θέλουμε τουλάχιστον μία κεραία που θα καλύπτει τα 10,15,20,40μ για να χρησιμοποιείται αφενός ως backup (και για τις WARC μπάντες από μέλη μας που χρησιμοποιούν το σταθμό για DX) αλλά κυρίως για τον inband σταθμό.

Ο καθένας από τους δυο inband σταθμούς καλό είναι να έχει τη δικιά του κεραία (θα μπορεί ως εκ τούτου να περιστρέφει την κεραία του όπως θέλει και ανεξάρτητα από το Run).

Για τους παραπάνω λόγους θα απαιτηθεί επέκταση μερικών πύργων, αλλά και εγκατάσταση νέων πύργων και κεραιών, με αποτέλεσμα η κατάσταση να διαμορφωθεί όπως φαίνεται παρακάτω:



Πύργος 1 (Σήμερα πύργος 20μ – στο μέλλον 15μ)



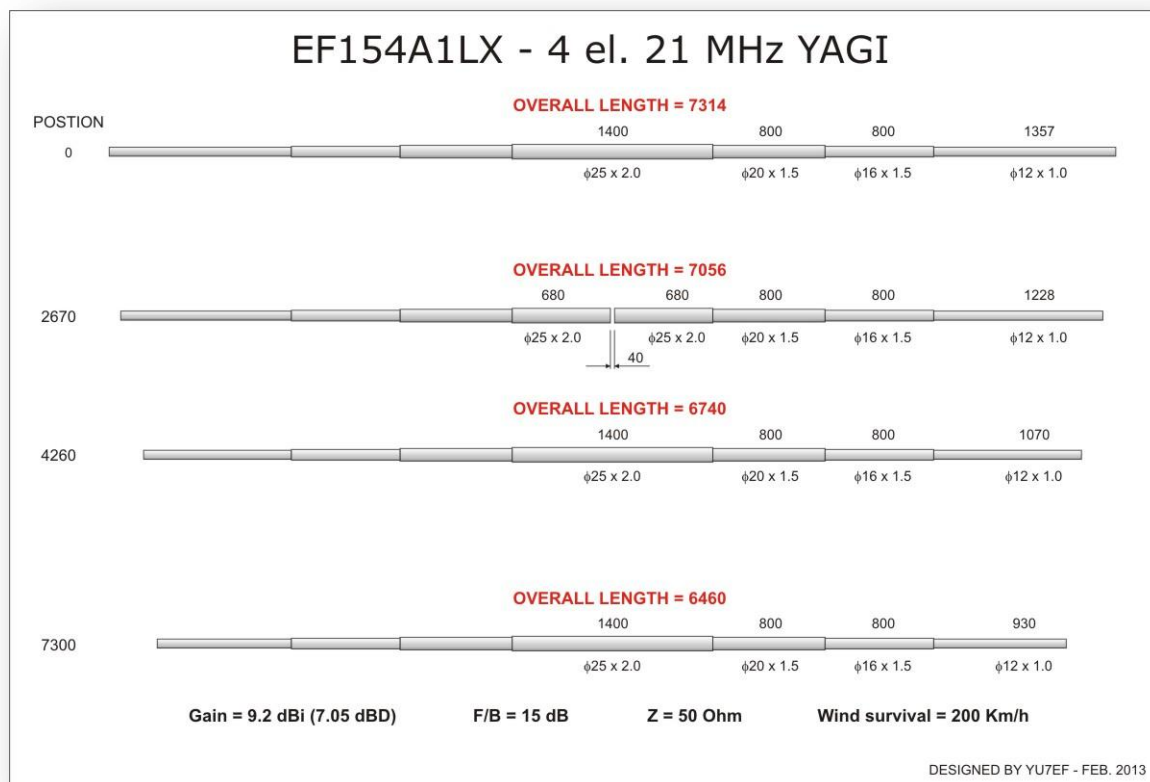
Ο πύργος που φιλοξενεί σήμερα την κεραία των 20μ έχει ύψος 16,50 μ ενώ η κεραία είναι τοποθετημένη σε ύψος 18μ (1,50 μ mast) και είναι αλουμινένιος, κατασκευής GE.

Προτείνουμε μελλοντικά ο πύργος να επεκταθεί αλλά 6 μέτρα, ώστε το τελικό ύψος να φτάσει στα 22,50μ κι εκεί να τοποθετηθεί το stack των 15μ με τη μία κεραία τοποθετημένη μόνιμα προς Ευρώπη στα 13μ και την πάνω κεραία τοποθετημένη στα 24μ. Ως ρότορας θα χρησιμοποιηθεί ο Yaesu 800DXA που αυτή τη στιγμή

δεν χρησιμοποιείται (εφεδρικός).

Επίσης προτείνουμε την αντικατάσταση της σημερινής 40μέτρης καθόδου RG213 με κάθοδο 50μ περίπου (λόγω και της επέκτασης του πύργου) Heliax ½". Η αλλαγή αυτή θα μας δώσει περίπου 0,5dB παραπάνω στα 15μ.

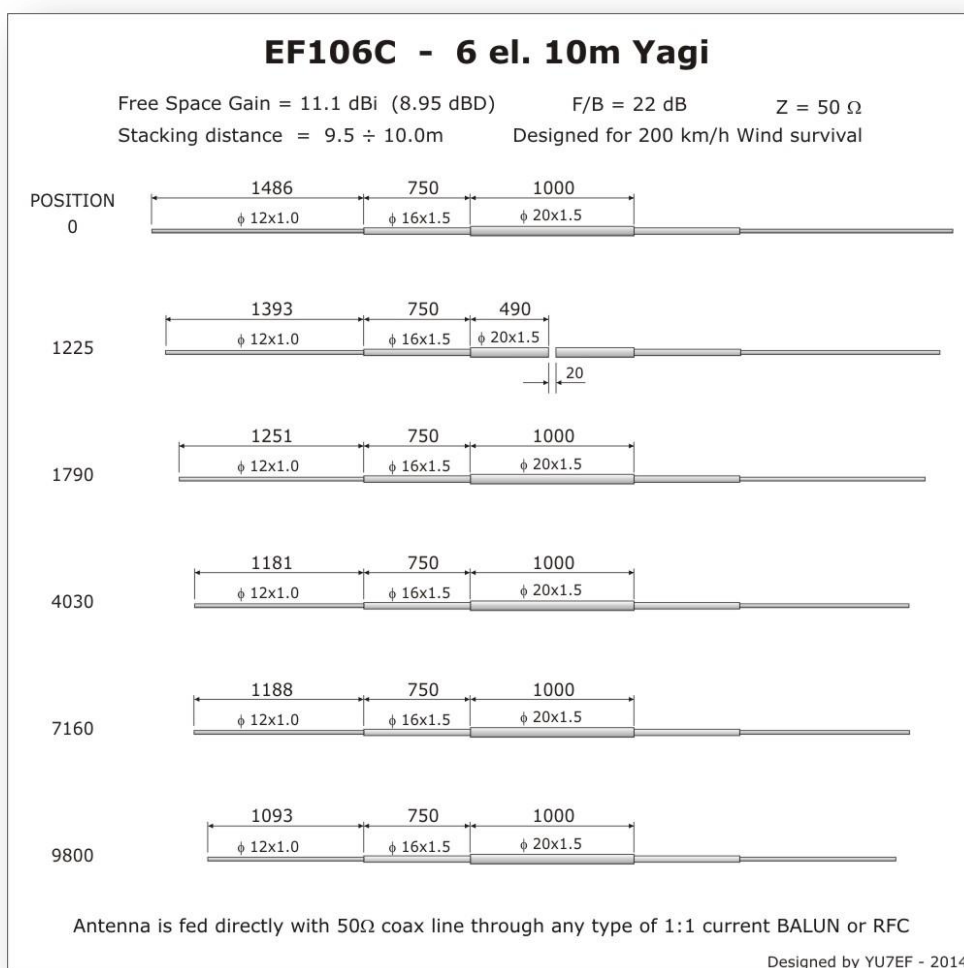
ΑΚΤΙΝΑ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗΣ EF154A1LX: 3,66m



Πύργος 2 (Σήμερα πύργος 15μ - στο μέλλον 10μ)

Ο σιδερένιος πύργος που φιλοξενεί σήμερα την κεραία των 15μ έχει ύψος 12 μ συν τηλεσκοπική επέκταση 4μ, φτάνοντας στα 16μ με την κεραία να είναι τοποθετημένη σε ύψος 17μ (1μ mast).

Προτείνουμε μελλοντικά ο πύργος να επεκταθεί αλλά 6 μέτρα, ώστε το τελικό ύψος να φτάσει στα 18μ κι εκεί να τοποθετηθεί το stack των 10μ με τη μία κεραία τοποθετημένη μόνιμα προς Ευρώπη στα 10,5μ και την πάνω κεραία τοποθετημένη στα 19μ. Ως ρότορας θα χρησιμοποιηθεί ο Hygain HamIV. Επίσης προτείνεται η χρήση Heliax ½" (περίπου 35μ μετά την επέκταση) που σε σχέση με το RG213 θα μας δώσει περίπου 0,5dB. ΑΚΤΙΝΑ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗΣ EF106C: 5,61m



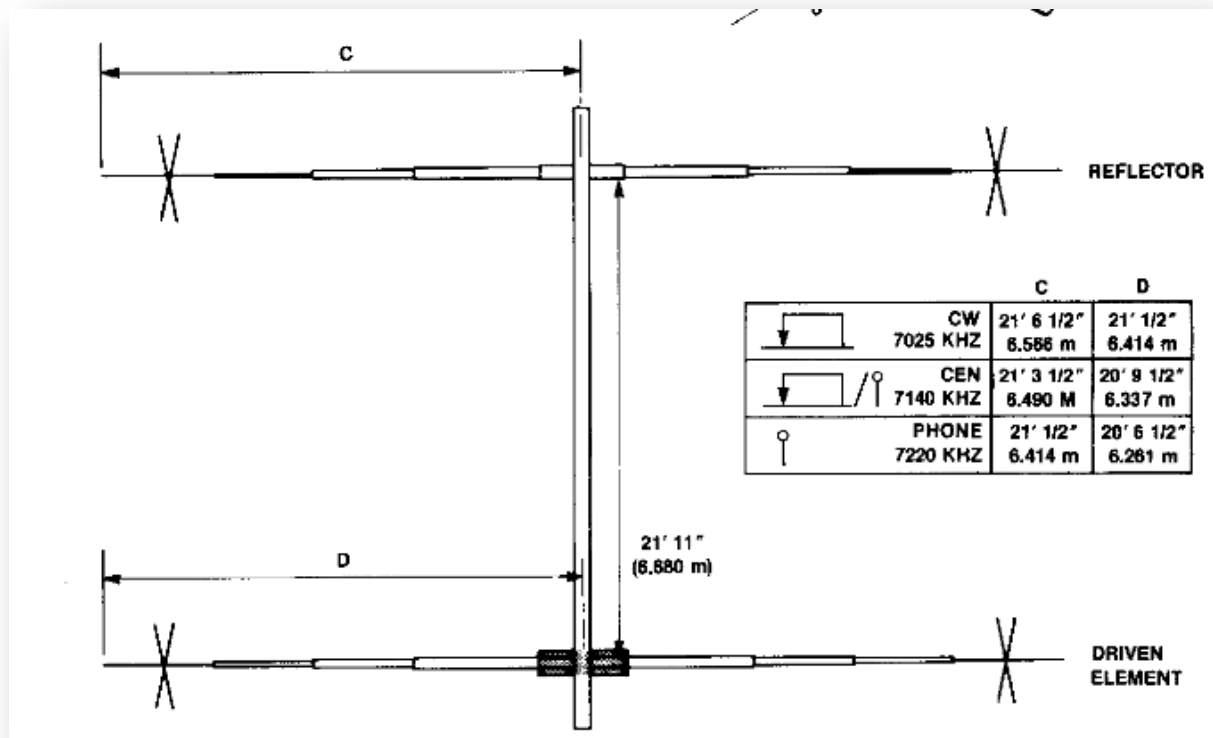
Πύργος 3 (Σήμερα πύργος 40μ)

Προτείνουμε την αντικατάσταση της καθόδου από RG213 σε Heliax ½" απ' όπου αναμένουμε να κερδίσουμε περίπου 0,7dB για τα 70μ καθόδου που έχουμε.

Η κεραία θα περιστρέφεται από το ρότορα που την περιστρέφει και σήμερα, έναν Yaesu G1000DXA.

Προτείνεται επίσης η αλλαγή του boom της κεραίας των 40μ, με δύο κομμάτια Φ70 συνολικού μήκους 7,00μ(6,68μ)

ΑΚΤΙΝΑ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗΣ 40-2CD: 7,30m



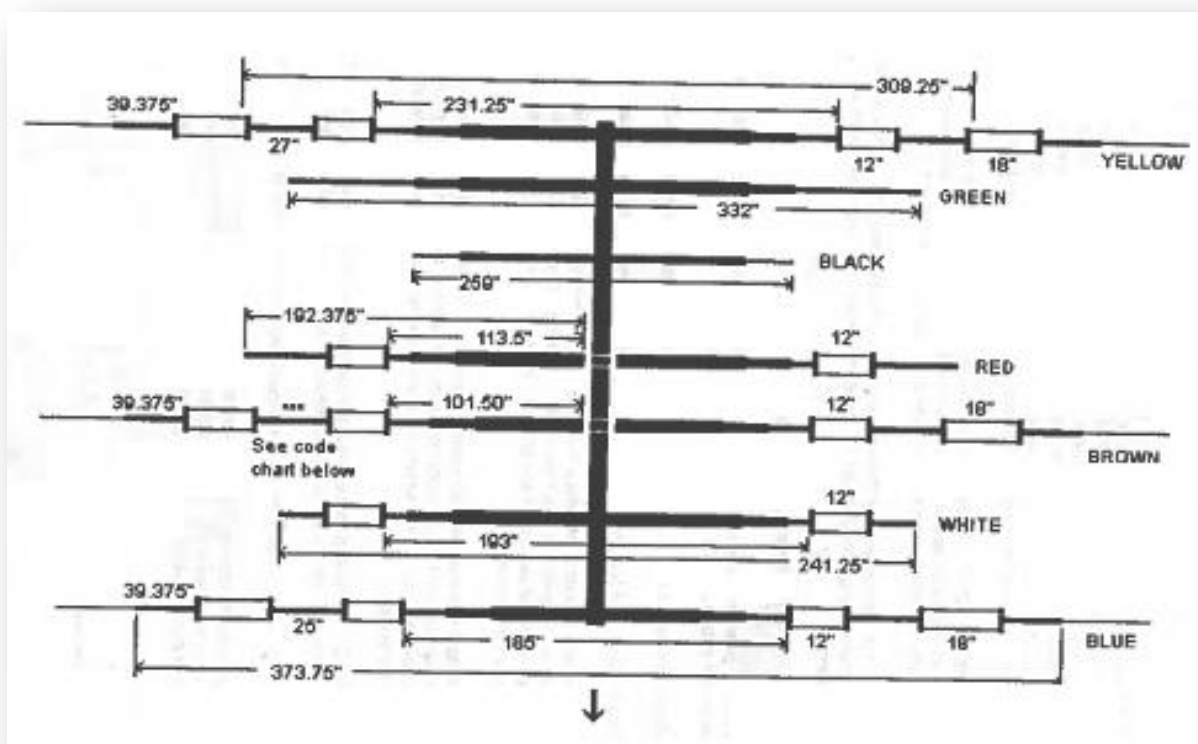
Πύργος 4 (Σήμερα πύργος 10μ - στο μέλλον InBand 1)

Σήμερα ο σιδερένιος πύργος έχει ύψος 6μ κι έχει και τηλεσκοπικό μέρος 3μ. Έτσι η κεραία μαζί και με το mast είναι περίπου στα 10μ. Προτείνεται η επέκταση του πύργου με την προσθήκη κομματιού άλλα 6μ, ώστε να φτάσει στα 12μ και με το τηλεσκοπικό κομμάτι να είναι περίπου στα 15μ.

Προτείνεται η τοποθέτηση της κεραίας Mosley Pro 67C2 σ' αυτό τον πύργο ώστε να καλύπτονται οι WARC μπάντες (12, 17 και 30μ) αλλά και αυτές των 10,15,20 και 40μ.

Η κεραία θα περιστρέφεται από τον ρότορα της Emotator που έχουμε.

Ακτίνα περιστροφής Mosley Pro67C2: 7,50μ

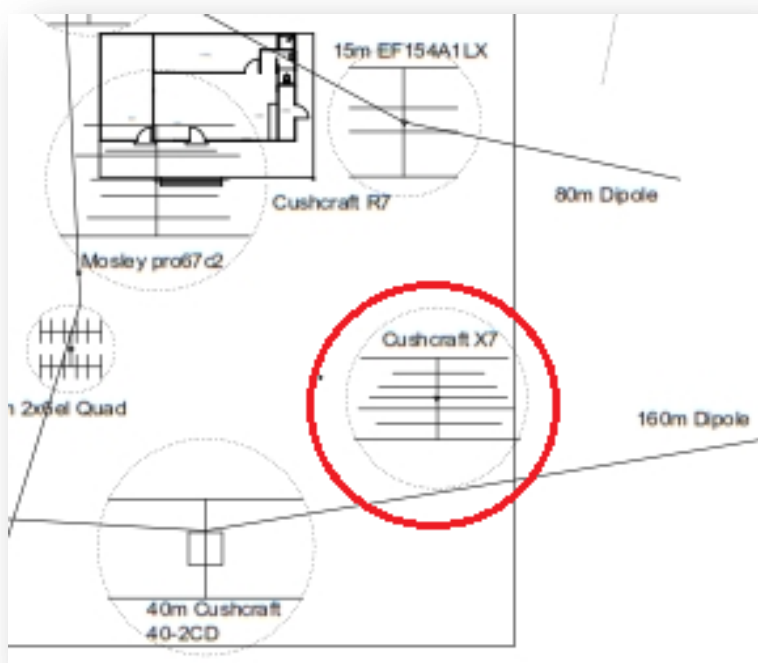


Πύργος 5 (Πύργος κεραίας InBand 2)

Ο 5^{ος} πύργος θα φιλοξενήσει τη δεύτερη Inband Κεραία. Θα τοποθετηθεί ανάμεσα στον 1^ο και 3^ο πύργο, στη θέση που φαίνεται στο σχήμα. Για το σκοπό αυτό θα χρησιμοποιηθεί η κεραία Cushcraft X7 που ήδη έχουμε. Ο πύργος θα είναι σιδερένιος, homemade, με ύψος 18μ και θα τοποθετηθεί στο σημείο που φαίνεται στο σχέδιο, όπου φαίνεται και το τελικό layout των κεραιών. Απαιτείται η αγορά ενός ρότορα (προτείνεται για λόγους συμβατότητας η αγορά ενός Yaesu 1000) για την περιστροφή της κεραίας, καθώς και κάθοδος μήκους 50μ, και καλώδιο για τον έλεγχο του ρότορα επίσης 50μ.

Εναλλακτικά η κεραία του δεύτερου inband σταθμού θα μπορούσε να τοποθετηθεί σε απόσταση περίπου 150μ από το σταθμό, σε θέση που θα μας υποδειχθεί από τον πρόεδρο ώστε να γίνεται χρήση του σταθμού χωρίς να κόβεται η λήψη μέσω ρελέ. Δυστυχώς εκτιμάται ότι δε μπορούμε να βάλουμε δύο κεραίες αρκετά μακριά.

ΑΚΤΙΝΑ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗΣ Cushcraft X7: 6,10m

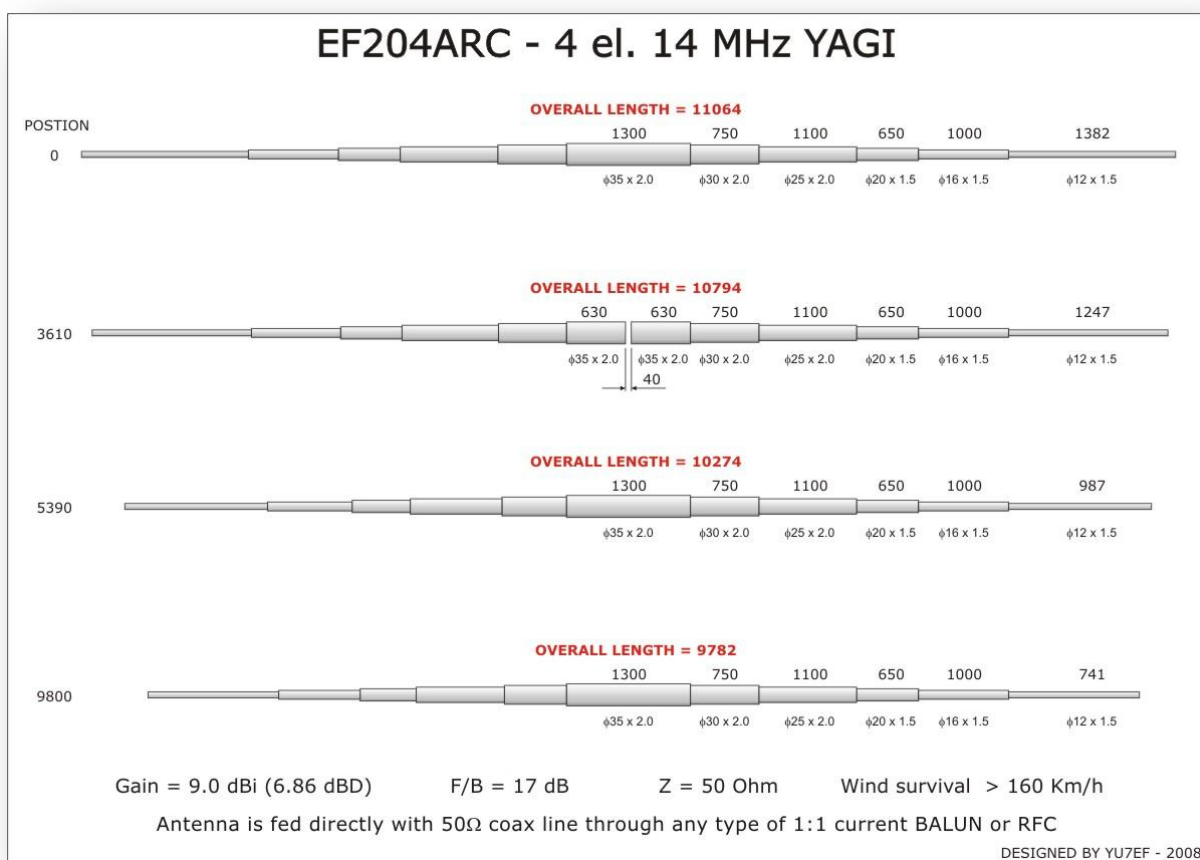
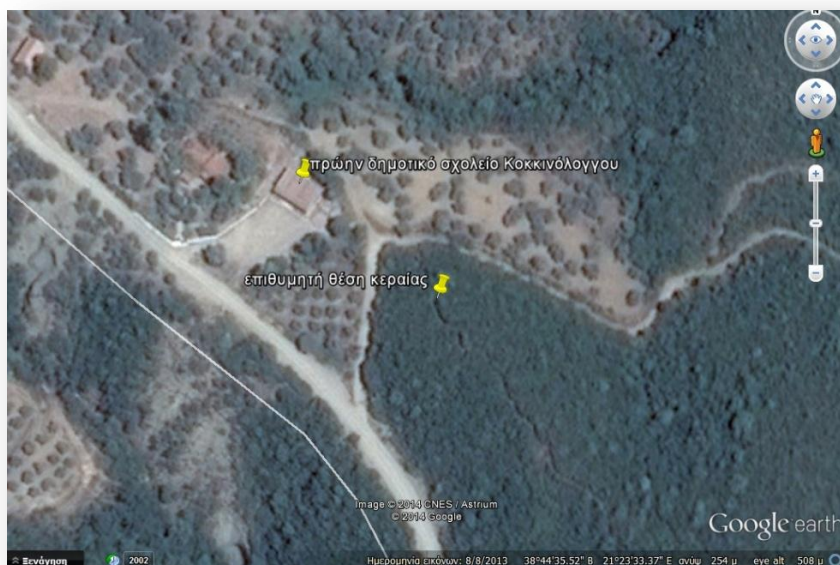


Πύργος 6 (Πύργος κεραίας 20μ)

Προτείνεται η κατασκευή ενός σιδερένιου πύργου, συνολικού ύψους 24μ. Με το mast, η περιστρεφόμενη κεραία των 20μ θα τοποθετηθεί στα 25μ και η δεύτερη σταθερή κεραία του stack θα τοποθετηθεί στα 13μ και θα κοιτάει μόνιμα προς Ευρώπη-Β. Αμερική. Το αναμενόμενο gain του stack όταν και οι δύο κεραίες θα κοιτάνε στην ίδια κατεύθυνση θα είναι 15.7dBi στις 14°. Την περιστρεφόμενη κεραία θα γυρνάει ο Yaesu G1000DXA που γυρνάει και σήμερα την κεραία των 20μ.

Ο νέος 24μετρος πύργος θα τοποθετηθεί στη δασική περιοχή πίσω από τον 1° πύργο. Οι ενέργειες παραχώρησης από το Δασαρχείο έχουν ήδη ξεκινήσει κι έχουν γίνει τα απαραίτητα τοπογραφικά. Θα χρειαστούν περίπου 90μ κάθοδο Heliac 7/8".

ΑΚΤΙΝΑ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗΣ EF204ARC: 7,40m



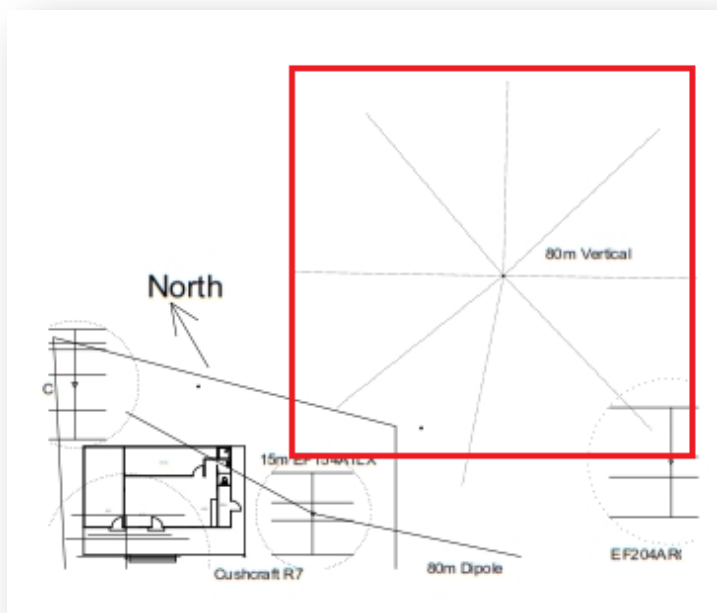
Κάθετη κεραία (Εφεδρική)

Η κάθετη R7 που έχουμε μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως δεύτερη κεραία inband, και γενικότερα ως εφεδρική κεραία. Μελλοντικά προτείνεται η τοποθέτησή της σε κάποια άλλη θέση κοντά, και η σύνδεσή της με SDR (υπάρχει ήδη) και η τροφοδότηση τοπικού cluster. Η κεραία με το SDR προτείνεται να μην τοποθετηθεί στο χώρο του σταθμού αλλά στο σπίτι του SV1HKH ώστε να μην κόβεται διαρκώς η λήψη του από το σταθμό.

Κάθετη κεραία 80μ

Προτείνεται η δημιουργία μιας κάθετης κεραίας για τα 80μ. Θα τοποθετηθεί στο διπλανό κτήμα του SV1HLB ή πολύ κοντά.

Θα έχει μήκος 19μ περίπου, θα φτιαχτεί από σωλήνες αλουμινίου σύμφωνα με σχέδιο που έχει εκπονήσει ο SV1DPI. Θα είναι δεμένη με αντηρίδες και θα φέρει elevated radials.



Θα απαιτηθούν περίπου 50μ καθόδου RG213, που υπάρχει. Μελλοντικά μπορεί να μετατραπεί σε κάθετη για τα 160μ, και ο 5^{ος} πύργος (που θα φιλοξενεί πλέον τη X7) να τροφοδοτηθεί για να δουλέψει ως κάθετη για τα 80μ.

Κεραίες RX

Έχουμε 5 κεραίες Beverage διαφόρων μηκών. Αυτή τη στιγμή οποιαδήποτε από τις κεραίες RX, ακόμη και η ίδια beverage, μπορεί να διατεθεί σε

δύο σταθμούς συγχρόνως, μέσω διακόπτη που έχουμε κατασκευάσει.

Μετά την αναβάθμιση οι κεραίες RX θα έχουν ως εξής:

1. Μία κεραία Beverage μήκους 320μ προς Ευρώπη και Βόρεια Αμερική
2. Μία κεραία Beverage μήκους 185μ προς Ιαπωνία
3. Μία κεραία Beverage μήκους 185μ προς Ινδικό Ωκεανό (Αυστραλία)
4. Μία κεραία Beverage μήκους 185μ προς Αφρική
5. Μία κεραία Beverage μήκους 320μ προς Καραϊβική και Νότια Αμερική

Προτείνεται μελλοντικά και η αγορά ενός διακόπτη K9AY προκειμένου να υπάρχουν περισσότερες επιλογές στη διανομή των κεραιών λήψεως.

Η τροφοδοσία των κεραιών λήψεως γίνεται μέσω καθόδου RG58, διαφόρων μηκών, συνολικού μήκους 200μ περίπου και Μ/Σ 9:1.

Επίσης προτείνεται η τοποθέτηση μιας κεραίας λήψης K9AY ή αντίστοιχης «μικρής» (λούπες, κεραίες BOG, κλπ), ως εναλλακτικής, διότι πολλές φορές οι beverage λόγω του ότι είναι μεγάλες, κόβονται και δεν είναι πάντα εύκολη η άμεση συντήρησή τους, λόγω του δύσβατου της περιοχής που είναι τοποθετημένες.

Σειρά εργασιών και Κόστος Αναβάθμισης

Το κόστος της αναβάθμισης αυτής είναι πολύ μεγάλο για τα δεδομένα της ΕΡΔΕ και είτε δε μπορεί να αναληφθεί είτε θα απαιτηθούν αρκετά χρόνια για την υλοποίησή του. Παρόλα αυτά θεωρούμε χρήσιμο την εκπόνηση του εν λόγω σχεδίου, ώστε να βαδίζουμε προς τα εμπρός, χωρίς να κάνουμε και να ξεκάνουμε πράγματα κι έτσι να σπαταλούμε χρήματα και κυρίως ενέργεια. Ότι γίνεται θα γίνεται με άξονα αυτό το σχέδιο. Η σειρά που προτείνεται είναι ενδεικτική. Παράλληλα σκοπός είναι να δείξουμε σε όλους αφενός ότι υπάρχει συγκεκριμένο σχέδιο και αφετέρου το σχέδιό μας ώστε να είναι πιο εύκολο για κάποιον που θέλει να βοηθήσει, να το κάνει, προσφέροντας, για παράδειγμα, πράγματα, που έχει, δεν του χρειάζονται και βλέπει ότι μπορούν να φανούν χρήσιμα.

Για την κατανομή των εργασιών και τη σειρά αυτών έχει ληφθεί σοβαρότατα υπ' όψιν η εξέλιξη του σταθμού και η συνέχεια λειτουργίας αυτού με μικρές ή μεγάλες βελτιώσεις κάθε χρόνο. Επίσης η αγορά των μηχανημάτων και ενισχυτών αφήνεται στο τέλος, αφού κάποια από τα μέλη μας διαθέτουν τα μηχανήματά τους όταν αυτό απαιτείται.

Επίσης σε όλες τα παρακάτω εργασίες, ελήφθη υπ' όψιν μόνο το κόστος των υλικών, αφού η εργασία θα γίνει δωρεάν είτε από μέλη μας είτε από φίλους της ΕΡΔΕ.

Αναλυτικά προτείνουμε να γίνουν οι εργασίες με την ακόλουθη σειρά:

1^η φάση –Λειτουργία 1^{ου} Inband σταθμού

A/A	Περιγραφή εργασίας	Χρόνος	Κόστος
	Δημιουργία αποθήκης 5Χ1,5μ στο πίσω μέρος. Θα απαιτηθεί μόνο ο σιδερένιος σκελετός, αφού οι λαμαρίνες υπάρχουν.	2 μέρες	100€
	Κατασκευή του τοίχου του νέου κοιτώνα των χειριστών με παράλληλη διάλυση του παλαιού. Θα χρησιμοποιηθεί η πόρτα του παλιού κοιτώνα και μερικώς ο σκελετός.	3 μέρες	300€
	Αναμόρφωση της Ηλεκτρολογικής Εγκατάστασης - Καλωδιώσεις	4 μέρες	500€
	Βάψιμο τοίχων – ταβανιού καθώς και της οροφής. Αγορά μόνο πινέλων, ρολών, κλπ αναλωσίμων	6 μέρες	50€
	Αγορά και τοποθέτηση εξαερισμού	1 μέρα	50€
	Δημιουργία των 6 θέσεων εργασίας. Πέρασμα καθόδων, κλπ στην τελική τους θέση. Μερική λειτουργία του νέου σχήματος του shack. Θα απαιτηθεί μόνο η αγορά σιδηρικών και ρόδες, αφού τα ξύλα υπάρχουν. Χρήση του υπάρχοντος γραφείου ως 7 ^η θέση. Τοποθέτηση server.	5 μέρες	150€
	Σκάψιμο βάσης, σκυροδέτηση, συναρμολόγηση και τοποθέτηση κάθετης για τα 80μ. (τα αλουμίνια υπάρχουν) με τοποθέτηση ράντιας	3 μέρες	100€
	Αγορά του interlock του EA4TX και τοποθέτηση της κεραίας R7 σε απόσταση 150μ.	3 μέρες	500€

Σ' αυτό το σημείο ολοκληρώνεται η πρώτη φάση αναβάθμισης του σταθμού. Ο σταθμός σ' αυτή τη φάση, είναι ικανός να συμμετάσχει, σε Multi Single στο CQ WW μ' έναν inband κι ένα multiplier σταθμό έχοντας κάθετη κεραία για τα 80μ. Η πρώτη φάση αναμένεται να στοιχίσει μαζί με άλλες απρόβλεπτες δαπάνες 2000€.

2^η φάση – Λειτουργία 2^{ου} Inband σταθμού

A/A	Περιγραφή εργασίας	Χρόνος	Κόστος
	Σκάψιμο και σκυροδέτηση βάσης 5 ^{ου} πύργου, καθώς και της βάσης της μιας αντηρίδας του (για τις άλλες δύο θα χρησιμοποιηθούν υπάρχουσες θέσεις). (η εργασία αυτή θεωρείται άκρως απαραίτητη και για τη συντήρηση της αντηρίδας του 1 ^{ου} πύργου)	3 μέρες	150€
	Φτιάξιμο 5 ^{ου} πύργου μήκους 18 μέτρων	5 μέρες	400€
	Τοποθέτηση πύργου, αντηρίδων, κλειδιών, κλπ.	1 μέρα	100€
	Αγορά καλωδίου ρότορα Yaesu G800DXA μήκους 55 μέτρων	1 μέρα	100€
	Τοποθέτηση της 20μετρικής με το ρότορά της στον 5 ^ο πύργο (έως ότου πάει στην τελική της θέση), της 15μετρικής στον 1 ^ο πύργο με ρότορα τον έως σήμερα εφεδρικό, Yaesu G800DXA, και της 10μετρικής στο 2 ^ο πύργο με ρότορα το Hygain Ham IV	3 μέρες	150€
	Τοποθέτηση της Mosley Pro67C2 στον 4 ^ο πύργο	1 μέρα	0€
	Αγορά 1A2R για το 2 ^ο inband σταθμό που θα λειτουργεί με τη Mosley	1 μέρα	500€
	Σκυροδέτηση βάσης και βάσεων αντηρίδων 6 ^{ου} πύργου	1 μέρα	150€
	Φτιάξιμο πύργου μήκους 24 μέτρων	6 μέρες	500€
	Αγορά ρότορα Yaesu G1000DXA	1 μέρα	600€
	Αγορά καθόδου Heliax 7/8" και καλωδίου για το ρότορα του 6 ^{ου} πύργου μήκους 90 και 100μ αντίστοιχα.	1 μέρα	700€
	Τοποθέτηση 6 ^{ου} πύργου και αντηρίδων. Τοποθέτηση 20μετρικής στον 6 ^ο πύργο, της X7 στον 4 ^ο πύργο και της Mosley στον 5 ^ο πύργο	1 μέρα	150€
	Αγορά 3 μεταχειρισμένων επίπεδων οθονών για τα computers, καθώς και άλλα απαιτούμενα περιφερειακά	1 μέρα	200€

Σ' αυτή τη φάση ολοκληρώνεται η 2^η φάση αναβάθμισης του σταθμού. Ο σταθμός θα μπορεί να λειτουργεί πλέον σαν M2 ή και MM, με την προϋπόθεση ότι θα φέρνουν κάποιοι από τους χειριστές, τα 2 ή 3 επιπλέον ράδια και τον έναν ή δύο επιπλέον ενισχυτές.

Η 2^η φάση θα κοστίσει περίπου 4000€ μαζί με απρόβλεπτες επιπλέον δαπάνες.

3^η φάση – Αυτοματισμοί – αγορά εξοπλισμού

A/A	Περιγραφή εργασίας	Χρόνος	Κόστος
	Αγορά 2 interface IG-M (4O3A). Με αυτό τον τρόπο θα υπάρχει η δυνατότητα λειτουργίας SO2R χωρίς καμία αλλαγή καλωδίων Εναλλακτικά αγορά ενός MK2R+ και MKII (μεγαλύτερο κόστος σε καινούρια αν και μπορεί να βρεθούν μεταχειρισμένα με μικρότερο κόστος). Η αλλαγή που απαιτείται είναι μικρή αφού το 32πινο βύσμα από το MKII θα μπαίνει στο MK2R+	1 μέρα	1000€
	Αγορά και τοποθέτηση interface για ρότορες	3 μέρες	600€
	Αγορά 6 ακουστικών με μικρόφωνα	1 μέρα	350€
	Αγορά και τοποθέτηση 4 τροφοδοτικών	1 μέρα	300€
	Αγορά και τοποθέτηση διακοπτών κεραιών	3 μέρες	1700€
	Αγορά και τοποθέτηση 4 Interface	1 μέρα	2000€
	Αγορά και τοποθέτηση Band decoders (6)	1 μέρα	1800€
	Front End Protecotr (4) homemade	1 μέρα	50€
	Αγορά καρεκλών για τους χειριστές (6)	1 μέρα	500€

Με το τέλος αυτής της φάσης θα χρειάζονται κυρίως μόνο μηχανήματα κι ενισχυτές. Σύνολο εξόδων μαζί με τυχόν απρόβλεπτα 8500€.

4^η φάση – Μηχανήματα, Ενισχυτές, κεραίες

A/A	Περιγραφή εργασίας	Χρόνος	Κόστος
	Σταθερή κεραία για τα 20μ με την κάθοδο της και το stack match	5 μέρες	1000€
	Σταθερή κεραία για τα 15μ με την κάθοδο της και το stack match	5 μέρες	900€
	Σταθερή κεραία για τα 10μ με την κάθοδο της και το stack match	5 μέρες	900€
	Αγορά 3 μηχανημάτων, τουλάχιστον το ένα με διπλό δέκτη (πιθανώς μεταχειρισμένων)	1 μέρα	4000€
	Αγορά 3 ενισχυτών	1 μέρα	7000€
	Αγορά και τοποθέτηση δύο κλιματιστικών για τον κοιτώνα χειριστών και την τραπεζαρία	2 μέρες	1000€

Σύνολο εξόδων μαζί με απρόβλεπτα 15.000€

Συνολικό κόστος

Το συνολικό κόστος των 4 φάσεων αναμένεται να φθάσει στο ποσό των 30.000€ περίπου. Φυσικά αυτό προϋποθέτει προσωπική εργασία από πολλά άτομα αφού σε πολλά σημεία δεν υπολογίστηκε το κόστος της εργασίας που θα προέλθει από τα μέλη της ΕΡΔΕ.

Λίγα λόγια για το μελετητή

Ο Κωνσταντίνος Χρ. Σταμάτης, SV1DPI, είναι Διπλωματούχος Ηλεκτρολόγος Μηχανικός. Έγινε ραδιοερασιτέχνης το 1996. Είναι εξαιρετικά έμπειρος ραδιοερασιτέχνης και contesteer. Αρθρογραφεί συχνά σε ραδιοερασιτεχνικά περιοδικά, έχει κατακτήσει το DXCC Honor of Roll Nr1, το 5BWAZ, το 5BDXCC και το DXCC Challenge, το IOTA honor of roll, το Triple Play, και άλλα πολλά βραβεία. Είναι μέλος του A-1 Operator Club, έχει κατακτήσει πολλές πρώτες θέσεις σε διαγωνισμούς, έχει λάβει μέρος σε DXpedition (EP6T), κι έχει διατελέσει πρόεδρος και γραμματέας της ΕΡΔΕ.

