



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΡΑΔΙΟΦΩΝΙΑ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ

ΓΕΝΙΚΗ ΔΝΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΜΕΣΩΝ

ΤΟΜΕΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΥΠΟΔΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ Τ/Ο & Ρ/Φ

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ

**ΟΧΗΜΑΤΟΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΜΕΤΑΔΟΣΕΩΝ
(OB VAN)**

ΙΟΥΛΙΟΣ 2025

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	2
1. ΓΕΝΙΚΑ	4
1.1. Σκοπός	4
1.2. Γενικές παρατηρήσεις	4
2. ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ - ΑΜΑΞΩΜΑ	5
2.1. Αυτοκίνητο	5
2.2. Αμάξωμα	7
3. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΣ – ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	10
3.1. Γενικά	10
3.2. Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός	11
3.3. Διαθέσιμος εξοπλισμός από την EPT A.E.	11
3.4. Δρομολογητής σημάτων (Video matrix -router)	12
3.5. Analog & Digital interfaces	13
3.6. Δίκτυο ελέγχου (Control Network)	14
3.7. Οθόνες θέασης(monitors)UHD/HD/SD και HDR/SDR	14
3.8. Digital Wave form/vector scope monitor	15
3.9. Media Recorder	15
3.10. Dual SPG with Auto Change-over	15
3.11. Video Termination Panels(Tail & Internal)	16
3.12. Ψηφιακή τράπεζα μίξης ήχου:	16
3.13. Απομακρυσμένες μονάδες εισόδων εξόδων (remote I/O box)	19
3.14. Η/Υ – Λογισμικά Ελέγχου	20
3.15. Σύστημα παρακολούθησης ήχου(audio monitoring)	20
3.16. Σύστημα ενδοεπικοινωνίας	23
3.17. Δίκτυο AoIP	27
3.18. Digital Terrestrial Receiver	27
4. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	28
5. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	29
5.1. Τεχνικές προσφορές	29
5.2. Οικονομικές Προσφορές	30
5.3. Παράδοση- Παραλαβή	30
6. ΕΠΙΣΥΝΑΠΤΟΜΕΝΑ ΣΧΕΔΙΑ	31
6.1. Ενδεικτικό σχέδιο διαμόρφωσης χώρων	31
6.2. Ενδεικτικό σχέδιο εγκατάστασης ικριωμάτων	32

1. ΓΕΝΙΚΑ

1.1. Σκοπός

Σκοπός του διαγωνισμού είναι η προμήθεια ενός 10κάμερου οχήματος εξωτερικών μεταδόσεων (OB Van), καλωδιωμένου ως 12κάμερου, για την παραγωγή προγράμματος υψηλής ευκρίνειας HD/1080p/HDR. Θα διαθέτει υποδομή UHD/12G Single Link και θα απαρτίζεται από ένα καινούργιο όχημα, την απαραίτητη ειδική διασκευή (coach building) και τον ειδικό ηλεκτρολογικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό. Το όχημα θα παραδοθεί σε πλήρη λειτουργία.

1.2. Γενικές παρατηρήσεις

- 1.2.1. Ο ανάδοχος του έργου θα πρέπει να έχει επαγγελματική δραστηριότητα συναφή με το αντικείμενο της εμπορίας ή/και κατασκευής ραδιοτηλεοπτικού εξοπλισμού (broadcast systems/solutions).
- 1.2.2. Να διαθέτει σύστημα διασφάλισης ποιότητας ISO 9001-2015 ή αντίστοιχο άλλου οργανισμού πιστοποίησης, που να καλύπτει την κατασκευή ή/και εμπορία ραδιοτηλεοπτικού εξοπλισμού (broadcast systems/solutions) ή συναφούς δραστηριότητας.
- 1.2.3. Η υπερκατασκευή (Box building) και η διασκευή του οχήματος (Coach building) θα πραγματοποιηθεί σε εξειδικευμένο εργοστάσιο του εξωτερικού (εντός Ε.Ε.), που θα διαθέτει μεγάλη εμπειρία σε κατασκευές αντίστοιχου τύπου οχημάτων. Ο Ανάδοχος θα αναφέρει στην προσφορά του την επωνυμία του εργοστασίου που θα διαμορφώσει το όχημα και θα επισυνάψει :
 - 1.2.3.1. Πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001-2015 ή αντίστοιχο άλλου οργανισμού πιστοποίησης που να καλύπτει την εν λόγω δραστηριότητα του εργοστασίου.
 - 1.2.3.2. Δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου του εργοστασίου με περιγραφή των εγκαταστάσεων και πίνακα οχημάτων στα οποία έχει πραγματοποιηθεί τουλάχιστον η διασκευή αμαξώματος (coach building) στο ως άνω εργοστάσιο. Ο πίνακας θα περιλαμβάνει τουλάχιστον δέκα (10) οχήματα εξωτερικών μεταδόσεων (OB-Van), αντίστοιχου μεγέθους, τα οποία θα έχουν κατασκευαστεί την τελευταία δεκαετία. Ο πίνακας θα αναφέρει: α) Χρονολογία κατασκευής, β) Είδος οχήματος με αναφορά του αριθμού των καμερών και της τεχνολογίας του (SD, HD ή UHD) και γ) Τον αγοραστή του οχήματος (επωνυμία). Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να ζητήσει περισσότερες διευκρινίσεις και να προβεί σε επιβεβαίωση του περιεχομένου του πίνακα με κάθε πρόσφορο μέσο.
- 1.2.4. Η ΕΡΤ θα διαθέσει στον προμηθευτή κατά την φάση της εγκατάστασης και καλωδίωσης του ηλεκτρονικού εξοπλισμού, μέρος αυτού, ενώ ο προμηθευτής θα συμπεριλάβει στην προσφορά του όλο τον υπόλοιπο

απαραίτητο εξοπλισμό, προκειμένου το όχημα να παραδοθεί σε πλήρη λειτουργία, όπως αναλυτικά περιγράφεται στο παρόν έγγραφο.

- 1.2.5. Ο προσφερόμενος εξοπλισμός για το OB Van θα πρέπει να είναι καινούργιος, να προέρχεται από διεθνούς φήμης κατασκευαστικούς οίκους και να χρησιμοποιείται από πρωτοπόρους τηλεοπτικούς οργανισμούς ανά την υφήλιο.
- 1.2.6. Οι συμμετέχοντες θα πρέπει να καταθέσουν με την προσφορά τους τα παρακάτω:
 - 1.2.6.1. Σχέδιο έργου (Project plan)
 - 1.2.6.2. Τελική επιλογή οχήματος (Final truck selection)
 - 1.2.6.3. Υλικά κατασκευής αμαξώματος (Coach building materials)
 - 1.2.6.4. Κατόψεις αμαξώματος (OB Vehicle layout, including size and layout of each room)
 - 1.2.6.5. Προτεινόμενη θέση ικριωμάτων, πάγκων εργασίας, οθονών θέασης (Provisional rack- desk- and monitor stack-layout).
 - 1.2.6.6. Σχέδιο κλιματισμού (Air conditioning system concept)
 - 1.2.6.7. Σχέδιο εγκατάστασης ικριωμάτων και διασύνδεσης εξοπλισμού εικόνας, ήχου, επικοινωνίας και ελέγχου (block diagram of video-audio-network-intercom and control - first version).
- 1.2.7. Το όχημα θα είναι πλήρως λειτουργικό και η κατασκευή του σύμφωνη με την τεχνική λύση που θα έχει υποβάλει ο ανάδοχος στην προσφορά του. Η ΕΡΤ κατά την διαδικασία κατασκευής του οχήματος, θα ενημερώνεται από τον ανάδοχο για την πορεία του έργου, και εφ' όσον κρίνεται απαραίτητο, μέλος/η της Επιτροπής Παραλαβής & Παρακολούθησης του έργου θα επισκέπτονται το χώρο κατασκευής, με τα έξοδα μετακίνησης να βαρύνουν την ΕΡΤ.

2. ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ - ΑΜΑΞΩΜΑ

2.1. Αυτοκίνητο

- 2.1.1. Ο τύπος του αυτοκινήτου που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι αριστεροτίμονο φορτηγό με σασί και δύο άξονες.
- 2.1.2. Θα είναι καινούργιο και θα προέρχεται από γνωστό κατασκευαστικό οίκο, που θα διαθέτει service και ανταλλακτικά στην Ελλάδα. Ενδεικτικά αναφέρονται Mercedes, Volvo, Man.
- 2.1.3. Θα διαθέτει έγκριση τύπου από το Υπουργείο Μεταφορών για κυκλοφορία στην Ελλάδα.

- 2.1.4. Θα διαθέτει μηχανή πετρελαίου (diesel) σύμφωνα με τους ευρωπαϊκούς κανονισμούς και οδηγίες, με κίνηση στους πίσω τροχούς (4X2) και διαφορικό περιορισμένης ολίσθησης.
- 2.1.5. Θα είναι διαμορφωμένο με καμπίνα οδήγησης τύπου «Daycabin», μικρού μεγέθους (μήκος $\approx 1,7\text{m}$, πλάτος $\leq 2,5\text{m}$). Το μεταξόνιο θα είναι $\approx 5,8\text{m}$ και η διάσταση ζάντας 22,5".
- 2.1.6. Το όχημα θα έχει συνολικό μήκος από 9,7m έως 10,0m, μικτό βάρος από 17.000Kg έως 19.000Kg, ενώ η ισχύς του κινητήρα θα πρέπει να είναι 320 HP ή μεγαλύτερη, ώστε να υπερκαλύπτει τις απαιτήσεις του μικτού βάρους και των συνθηκών χρήσης του οχήματος στο Ελληνικό οδικό δίκτυο.
- 2.1.7. Θα διαθέτει αυτόματο κιβώτιο ταχυτήτων με προδιαγραφές για λειτουργία στις κλιματικές συνθήκες της Ελλάδας.
- 2.1.8. Το ρεζερβουάρ πετρελαίου θα πρέπει να έχει χωρητικότητα 290 λίτρων ή μεγαλύτερη.
- 2.1.9. Θα διαθέτει σύστημα αερανάρτησης και στους δύο (2) άξονες προκειμένου να μην καταπονείτε ο εξοπλισμός κατά τη μετακίνηση του οχήματος και να μπορεί να επιπεδώνεται εύκολα κατά την διαδικασία της στάθμευσης για λειτουργία.
- 2.1.10. Θα διαθέτει τα συστήματα ABS και ASR.
- 2.1.11. Θα διαθέτει σύστημα διακοπής καυσίμου (κλαπέτο) και σύστημα ηλεκτρόφρενου (retarder) για υποβοήθηση στο φρενάρισμα.
- 2.1.12. Θα διαθέτει περιοριστή ταχύτητας στα 90 Km/h
- 2.1.13. Θα διαθέτει σύστημα συμπίεσης αέρα με παροχή για εξωτερική χρήση.
- 2.1.14. Θα διαθέτει κοτσαδόρο προσαρμογής ρυμουλκούμενου.
- 2.1.15. Θα περιλαμβάνει όλα τα σύγχρονα συστήματα ασφαλείας κίνησης και άνεσης, μεταξύ άλλων:
- 2.1.15.1. Αερόσακους οδηγού & συνοδηγού
 - 2.1.15.2. Κάθισμα οδηγού με ρυθμιζόμενη ανάρτηση (αερανάρτηση).
 - 2.1.15.3. Σύστημα διατήρησης λωρίδας
 - 2.1.15.4. Σύστημα προειδοποίησης οδηγού για πρόσκρουση (Forward collision)
 - 2.1.15.5. Cruise Control
 - 2.1.15.6. Κάμερα οπισθοπορείας με οθόνη και ηχητική προειδοποίηση απόστασης

- 2.1.15.7. Ηλεκτρικά παράθυρα
- 2.1.15.8. Κεντρικό κλείδωμα με 2 κλειδιά
- 2.1.15.9. Ηλεκτρικούς καθρέπτες
- 2.1.15.10. Ηχοσύστημα
- 2.1.15.11. Κλιματισμό
- 2.1.15.12. Θύρες φόρτισης USB (2 τουλάχιστον)
- 2.1.15.13. Πυροσβεστήρες (2 τεμ.), Τρίγωνα ασφαλείας (2 τεμ.), Φαρμακείο
- 2.1.15.14. Αντιολισθητικά πατάκια οδηγού & συνοδηγού
- 2.1.16. Το όχημα θα είναι βαμμένο κατάλληλα, θα φέρει τα λογότυπα της ΕΡΤ και κατά την εισαγωγή του, με μέριμνα της ΕΡΤ, θα εκδοθούν ελληνικές κρατικές (πορτοκαλί χρώματος) πινακίδες κυκλοφορίας, καθώς και ασφαλιστήριο συμβόλαιο για την κάλυψή του. Η παράδοση του οχήματος θα γίνει στις εγκαταστάσεις της ΕΡΤ Λ. Μεσογείων 136 & Κατεχάκη.

2.2. Αμάξωμα

- 2.2.1. Θα είναι τύπου Box με μήκος $\geq 7,7\text{m}$ και πλάτος $\leq 2,5\text{m}$ εξωτερικά και εσωτερικό ύψος $2,2\text{m}$. Συνολικά το OB Van θα έχει μήκος από $9,7\text{m}$ έως 10m ενώ το ύψος του δεν θα υπερβαίνει τα 4m , έτσι ώστε να είναι ευέλικτο για χρήση εντός αστικού ιστού.
- 2.2.2. Θα διαθέτει ηλεκτρικούς γρύλους σταθεροποίησης (electric stabilization jacks).
- 2.2.3. Θα χρησιμοποιηθούν τα κατάλληλα υλικά κατασκευής, τελευταίας τεχνολογίας (αλουμίνιο, ρητίνες, fiber glass), για τους τοίχους, την οροφή και τα πατώματα των λειτουργικών χώρων.
- 2.2.4. Το όχημα θα διαθέτει επαρκή μόνωση για λειτουργία σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος από -30° έως $+50^\circ \text{C}$.
- 2.2.5. Το εσωτερικό και το εξωτερικό του θα είναι εργονομικά σχεδιασμένο. Στο εσωτερικό θα περιλαμβάνονται όλα τα σύγχρονα έπιπλα & εξοπλισμός (π.χ. 10 καρέκλες, 1 mini ψυγείο κλπ) που θα εξασφαλίζουν την άνεση του προσωπικού.
- 2.2.6. Η εσωτερική επένδυση των τοίχων και του δαπέδου θα είναι κατασκευασμένη από σύγχρονα αντιστατικά και ηχοαπορροφητικά υλικά.
- 2.2.7. Θα απαρτίζεται από τους παρακάτω 3 διακριτούς χώρους :
 - 2.2.7.1. Δωμάτιο ηχοληψίας (Audio room)

- 2.2.7.2. Δωμάτιο παραγωγής (Production room)
- 2.2.7.3. Δωμάτιο ρύθμισης εικόνας (Vision control room)
- 2.2.8. Το δωμάτιο ηχοληψίας θα διαθέτει οπτική επαφή μέσω ειδικού ηχομονωτικού υαλοπίνακα με το δωμάτιο παραγωγής, το οποίο με τη σειρά του θα συνδέεται μέσω συρόμενης πόρτας με το δωμάτιο ρύθμισης εικόνας.
- 2.2.9. Θα διαθέτει ανεξάρτητο για κάθε χώρο φωτισμό ασφαλείας (Emergency), καθώς και φωτισμό αυξομειούμενης έντασης (dimable), κατάλληλο για την παραγωγή προγράμματος και τη συντήρηση του εξοπλισμού.
- 2.2.10. Σε όλους τους χώρους εργασίας είναι απαραίτητη η ύπαρξη κρυφού φωτισμού περιμετρικά και κάτω από τους πάγκους εργασίας.
- 2.2.11. Θα διαθέτει εξωτερικά περιφερειακά φώτα για λειτουργία κατά τη διάρκεια της νύχτας.
- 2.2.12. Θα εξασφαλίζει χώρο για δέκα (10) θέσεις εργασίας κατανεμημένες ως εξής (επισυνάπτεται ενδεικτικό σχέδιο διαρρύθμισης χώρων):
- 2.2.12.1. Τρεις (3) θέσεις στο δωμάτιο ρύθμισης εικόνας τοποθετημένες εγκάρσια ως προς τον διαμήκη άξονα του οχήματος.
- 2.2.12.2. Πέντε (5) θέσεις στο δωμάτιο παραγωγής τοποθετημένες παράλληλα ως προς τον διαμήκη άξονα του οχήματος.
- 2.2.12.3. Δύο (2) θέσεις στο δωμάτιο ηχοληψίας τοποθετημένες είτε εγκάρσια είτε παράλληλα ως προς τον διαμήκη άξονα του οχήματος.
- 2.2.13. Θα διαθέτει δύο πόρτες εισόδου στους χώρους εργασίας, με σκάλες που θα αναδιπλώνουν και θα τοποθετούνται συρόμενες και ασφαλιζόμενες εντός του δαπέδου του οχήματος. Η μία πόρτα θα εξυπηρετεί το δωμάτιο ηχοληψίας και η άλλη τα δωμάτια παραγωγής και ρύθμισης εικόνας. Οι πόρτες θα διαθέτουν παράθυρα, ρολά σκίασης και εξωτερικό πτυσσόμενο σκέπαστρο (τέντα) . Σε κάθε είσοδο θα τοποθετηθεί φωτεινή ένδειξη «ON AIR».
- 2.2.14. Θα διαθέτει εσωτερικά ικρίωματα (racks) τοποθέτησης του ηλεκτρονικού και ηλεκτρολογικού εξοπλισμού με μετρητικές διατάξεις κατανομής ισχύος, τοποθετημένα εγκάρσια ως προς τον διαμήκη άξονα του οχήματος, στο πίσω μέρος του δωματίου ρύθμισης εικόνας. Επισυνάπτεται ενδεικτικό σχέδιο τοποθέτησης ικριωμάτων και εξοπλισμού. Η τελική διάταξη θα καθοριστεί από την Επιτροπή Παραλαβής και Παρακολούθησης του έργου σε συνεργασία με τον ανάδοχο. Τα ικρίωματα θα καλύπτονται από συρόμενους-αποσπώμενους υαλοπίνακες και θα διαθέτουν ανεξάρτητο σύστημα ψύξης.

- 2.2.15. Θα διαθέτει δύο (2) πόρτες υπηρεσίας πίσω από τα ικριώματα (Racks) οι οποίες θα έχουν οριζόντιο άνοιγμα, η πάνω πόρτα θα ανοίγει με αμορτισέρ και φορά προς τα πάνω και η κάτω πόρτα με φορά προς τα κάτω και σύστημα συγκράτησης στις 90 μοίρες, προκειμένου να χρησιμοποιείτε ως πλατφόρμα από τους τεχνικούς του οχήματος. Η κάτω πόρτα θα διαθέτει και μία μικρή σκαλίτσα για την άνοδο σε αυτήν. Σε κάθε περίπτωση η τοποθέτηση των πορτών υπηρεσίας καθώς και ο τρόπος πρόσβασης των τεχνικών στην πίσω πλευρά των ικριωμάτων, θα καθοριστεί από την Επιτροπή Παραλαβής και Παρακολούθησης του έργου σε συνεργασία με τον ανάδοχο.
- 2.2.16. Θα διαθέτει εξωτερικούς πίνακες (termination panels) διασύνδεσης για εξωτερικές συνδέσεις (in/out) σημάτων video, audio και παροχής ισχύος καθώς και για ειδικά καλώδια hybrid fiber σύνδεσης με τις κάμερες.
- 2.2.17. Το σημείο τοποθέτησης των πινάκων (termination panels) θα καθοριστεί από την Επιτροπή Παραλαβής και Παρακολούθησης του έργου σε συνεργασία με τον ανάδοχο.
- 2.2.18. Θα διαθέτει αποθηκευτικούς χώρους (μπαγκαζιέρες) δεξιά και αριστερά του οχήματος.
- 2.2.19. Όλοι οι αποθηκευτικοί χώροι (μπαγκαζιέρες) και οι πίνακες διασύνδεσης του οχήματος πρέπει να είναι φωτιζόμενοι και να σφραγίζουν ώστε να εμποδίζεται η είσοδος σκόνης και νερού κατά τη μετακίνηση.
- 2.2.20. Η καμπίνα του οδηγού θα διαθέτει διασυνδέσεις ήχου, εικόνας, δικτύου και τροφοδοσίας (230VAC) με το Termination panel, έτσι ώστε να είναι δυνατός ο σχολιασμός (voice over) μέσα από το χώρο αυτό.
- 2.2.21. Θα διαθέτει ξεχωριστές διόδους καλωδίων για την ελαχιστοποίηση παρεμβολών μεταξύ των καλωδίων ασθενών και ισχυρών ρευμάτων.
- 2.2.22. Στο δωμάτιο ηχοληψίας θα ληφθεί ειδική μέριμνα:
- 2.2.22.1. Για την ακουστική βελτίωση του χώρου (acoustic treatment) προσαρμοσμένη στις απαιτήσεις λειτουργίας με ήχο surround 5.1.
 - 2.2.22.2. Για την ηχομόνωση του χώρου από το δωμάτιο παραγωγής.
 - 2.2.22.3. Για το επίπεδο θορύβου το οποίο δεν θα πρέπει να ξεπερνάει τη στάθμη των 38 dB με όλο τον εξοπλισμό και τα κλιματιστικά σε λειτουργία (όταν δεν υπάρχει σημαντικός θόρυβος εξωτερικά του οχήματος).
- 2.2.23. Η διάταξη του εξοπλισμού θα είναι τέτοια ώστε να επιτυγχάνεται η βέλτιστη κατανομή βάρους στο όχημα.

- 2.2.24. Θα διαθέτει σύστημα κλιματισμού (ψύξη και θέρμανση) χαμηλού θορύβου επαρκές για την πλήρη κάλυψη των αναγκών ψύξης του εξοπλισμού και τον κλιματισμό των χώρων εργασίας του προσωπικού.
- 2.2.25. Κάθε δωμάτιο εργασίας θα διαθέτει δικό του, ανεξάρτητο έλεγχο κλιματισμού. Ανεξάρτητο έλεγχο κλιματισμού θα διαθέτει και ο χώρος των ικριωμάτων (racks).
- 2.2.26. Οι μονάδες κλιματισμού θα πρέπει να είναι μηχανικά και ακουστικά απομονωμένες από το σασί. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στην εξάλειψη της μηχανικής μετάδοσης θορύβου χαμηλής συχνότητας. Η τοποθέτηση των μονάδων κλιματισμού δεν θα πρέπει να προκαλεί εμπόδια στην κίνηση και τη στάθμευση του οχήματος. Προτιμώμενη θέση τοποθέτησης στο εμπρός μέρος του αμαξώματος, πάνω από την καμπίνα οδήγησης. Ρυθμιζόμενη αεροτομή είναι απαραίτητη για την προστασία των μονάδων κλιματισμού κατά την μετακίνηση του οχήματος και κατά την λειτουργία τους.
- 2.2.27. Ο κατασκευαστής θα πρέπει να λάβει όλα τα απαραίτητα μέτρα ώστε ο παραγόμενος θόρυβος κατά τη λειτουργία του εξοπλισμού να μειώνεται στο ελάχιστο στους χώρους της παραγωγής.
- 2.2.28. Θα διαθέτει σκάλα πρόσβασης στην οροφή. Η οροφή θα έχει επίστρωση με στεγανό αντιολισθητικό υλικό αντοχής για χρήση από το προσωπικό του OB VAN.
- 2.2.29. Θα διαθέτει UHF κεραία για λήψη DVB-T/T2 HD.
- 2.2.30. Θα διαθέτει GSM κεραία οροφής για γενικής χρήσης κινητής τηλεφωνίας στο όχημα και επιπλέον κεραία για 4G-5G internet router.
- 2.2.31. Η γείωση όλου του ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού πρέπει να είναι κατάλληλη σύμφωνα με τα εν ισχύ πρότυπα.
- 2.2.32. Θα διατεθούν φορητοί πυροσβεστήρες κατάλληλου τύπου για κάθε μέρος του αμαξώματος.

3. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΣ – ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

3.1. Γενικά

- 3.1.1. Επισυνάπτεται ενδεικτικό σχέδιο block diagram ικριωμάτων και διασύνδεσης του εξοπλισμού εικόνας, ήχου, επικοινωνίας και ελέγχου.
- 3.1.2. Η ΕΡΤ θα διαθέσει προς εγκατάσταση τον εξοπλισμό που αναφέρεται στην ενότητα **3.3**, ενώ ο προμηθευτής θα συμπεριλάβει στην προσφορά του όλον τον επιπρόσθετο ζητούμενο εξοπλισμό όπως αναλυτικά περιγράφεται στις υπόλοιπες ενότητες του κεφαλαίου **3**.
- 3.1.3. Όλος ο επιπρόσθετος ζητούμενος εξοπλισμός παραγωγής, διαχείρισης και επεξεργασίας εικόνας και ήχου καθώς και η καλωδίωση, θα υποστηρίξει το πρότυπο UHD-12G Single Link και μελλοντική 12κάμερη

λειτουργία, πλην όμως κατά την παράδοση θα λειτουργεί με το πρότυπο HD-3G (η παραγόμενη ποιότητα εικόνας θα είναι σε μορφή HD/ 1080p/HDR).

3.2. Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός

- 3.2.1. Η παροχή ισχύος θα γίνεται μέσω μετασχηματιστή απομόνωσης, τύπου αστέρα - τεθλασμένου αστέρα (STAR ZIG-ZAG). Οι κύριες εισοδοί ισχύος θα πρέπει να είναι εξοπλισμένες με προστασία υπέρτασης και υπότασης.
- 3.2.2. Η τροφοδοσία θα είναι τριφασική 400V/50Hz, με παροχή 40A ανά φάση, ή μεγαλύτερη εφ' όσον απαιτείται για κανονική λειτουργία με πλήρες φορτίο.
- 3.2.3. Όλος ο εξοπλισμός θα είναι συνδεδεμένος σε σύστημα αδιάλειπτης παροχής ισχύος (UPS), με τρόπο που να εξασφαλίζεται η τροφοδοσία από διαφορετικό UPS, για κάθε ένα από τα δύο τροφοδοτικά, στις συσκευές που προβλέπεται αυτού του είδους η εφεδρεία.
- 3.2.4. Επιπλέον θα διατεθεί ένα ανεξάρτητο UPS, ισχύος 5KVA εγκατεστημένο στα ικριώματα, για τροφοδοσία εξωτερικών συσκευών.
- 3.2.5. Σε περίπτωση διακοπής της τροφοδοσίας, όλα τα UPS θα δύνανται να λειτουργήσουν υπό πλήρες φορτίο για τουλάχιστον 10 λεπτά.
- 3.2.6. Κάθε παροχή ρεύματος (MDU, κλιματισμός, φωτισμός, πρίζες τροφοδοσίας συσκευών, εξωτερικές παροχές κλπ) θα είναι ασφαλισμένη με ξεχωριστή ασφάλεια και ρελέ διαφυγής.
- 3.2.7. Το όχημα θα διαθέτει φορτιστή, για τη φόρτιση των μπαταριών του οχήματος, όταν δεν λειτουργεί ο κινητήρας.
- 3.2.8. Όλες οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις θα πρέπει να είναι σύμφωνες με τις προδιαγραφές και τους κανονισμούς του Ευρωπαϊκού νόμου.

3.3. Διαθέσιμος εξοπλισμός από την ΕΡΤ Α.Ε.

- 3.3.1. Η ΕΡΤ θα παραδώσει στον προμηθευτή – κατασκευαστή δέκα (10) πλήρεις αλυσίδες καμερών, συμπεριλαμβανομένων τριπόδων και φακών UHD/HD. Αναλυτικά:
 - 3.3.1.1. 10 X HD Panasonic AK-HC5000 Cameras
 - 3.3.1.2. 10 X AK-UCU500ESJ CCUs
 - 3.3.1.3. 10 X AK-HRP1000GJ RCPs
 - 3.3.1.4. 10 X Fujinon 24x7.8, 2 X Fujinon Wide 14x4.5, 1 X Fujinon 46x9.5
 - 3.3.1.5. 2 X Fujinon BOX HD 66x9.3

- 3.3.1.6. 2 X Canon BOX HD 75X9.3
- 3.3.1.7. 10 X Sachtler18 S2 ENG tripods
- 3.3.1.8. 2 X Sachtler 90 OB tripods
- 3.3.2. Η EPT θα παραδώσει στον προμηθευτή ένα (1) μίκτη εικόνας (vision mixer) τύπου Grass Valley 3M/E, Kahuna System 6400 με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
 - 3.3.2.1. 64 inputs, 32 outputs, 12 keyers, 12x2.5 DVEs (resizers)
 - 3.3.2.2. 6 Aux & 12 channels 32 GB clip Store with audio
- 3.3.3. Η EPT θα παραδώσει στον προμηθευτή ένα (1) σύστημα Video Replay τύπου Simply Live Video Replay 12 Channels
- 3.3.4. Στα ικριώματα θα υπάρχει επιπλέον κενός χώρος 5U και προκαλωδίωση για μελλοντική τοποθέτηση δεύτερου ίδιου συστήματος video replay που διαθέτει η EPT.

3.4. Δρομολογητής σημάτων (Video matrix -router)

- 3.4.1. Να διαθέτει τουλάχιστον 96 x 96 εισόδους/εξόδους και να διαθέτει οκτώ (8) εξόδους πολλαπλής θέασης (multiviewer), με τουλάχιστον 16 PIPS/έξοδο, που θα καλύπτουν πλήρως τις ανάγκες του OB VAN, σε όλους τους χώρους εργασίας.
- 3.4.2. Όλες οι είσοδοι/έξοδοι θα πρέπει να υποστηρίζουν σήματα UHD/12G single link, HD/1080p, HD/1080i.
- 3.4.3. Να διαθέτει δύο (2) ζεύγη θυρών MADI (main/redundant - in/out) για την ανταλλαγή 64 καναλιών ήχου ανά κατεύθυνση με εφεδρεία, με την τράπεζα μίξης ήχου.
- 3.4.4. Να διαθέτει την δυνατότητα μετατροπής τουλάχιστον έξι (6) σημάτων από SDR σε HDR και αντίστροφα.
- 3.4.5. Να διαθέτει την δυνατότητα Embedding, Dembedding, Audio Shuffling σε όλα τα διαχειριζόμενα σήματα εισόδων και εξόδων.
- 3.4.6. Τουλάχιστον είκοσι (20) είσοδοι να έχουν την δυνατότητα συγχρονισμού (Frame Synchronizer).
- 3.4.7. Τουλάχιστον δέκα (10) είσοδοι να έχουν την δυνατότητα Up – Down / Cross conversion
- 3.4.8. Τουλάχιστον δέκα (10) είσοδοι να έχουν την δυνατότητα επεξεργασίας σήματος (color correction).
- 3.4.9. Να διαθέτει τουλάχιστον πέντε (5) εισόδους και πέντε (5) εξόδους με δυνατότητα διαχείρισης οπτικών σημάτων με διασύνδεση τύπου LC. Οι προαναφερόμενες είσοδοι/έξοδοι θα είναι τερματισμένες στον

εξωτερικό τερματικό πίνακα (Termination Panel) του οχήματος. Γίνεται δεκτή και λύση με εξωτερικούς μετατροπείς οι οποίοι θα είναι τοποθετημένοι σε πλαίσιο/α, και θα διαθέτουν διπλά τροφοδοτικά και δυνατότητα ελέγχου μέσω H/Y.

- 3.4.10. Να διαθέτει κύριο και εφεδρικό τροφοδοτικό ισχύος (main & redundant power supply) κάθε ένα από τα οποία θα υποστηρίζει το πλήρες φορτίο, σε περίπτωση βλάβης του άλλου.
- 3.4.11. Να διαθέτει κύριο και εφεδρικό controller (main & backup).
- 3.4.12. Να διαθέτει συνολικά εννιά (9) προγραμματιζόμενες επιφάνειες ελέγχου (control panels), τουλάχιστον 32 πλήκτρων έκαστη, εκ των οποίων δύο (2) τουλάχιστον θα διαθέτουν δυνατότητα X-Y.
- 3.4.13. Να έχει τη δυνατότητα διαχείρισης τουλάχιστον τριάντα δύο (32) σημάτων GPI I/O και επιπλέον όλα τα σήματα joystick override.
- 3.4.14. Να διαθέτει εξυπηρετητή (server) , για επικοινωνία με την μίξη εικόνας (Kahuna GV) για διαχείριση των UMDs & Tallies.
- 3.4.15. Θα συνοδεύεται από λογισμικό ελέγχου.
- 3.4.16. Θα συνοδεύεται από μία (1) επιπλέον κάρτα εισόδων/εξόδων ως ανταλλακτικό.

3.5. Analog & Digital interfaces

- 3.5.1. Το όχημα θα διαθέτει, σύμφωνα με το επισυναπτόμενο ενδεικτικό σχέδιο (block diagram), τον παρακάτω αριθμό ενισχυτών διανομής:
 - 3.5.1.1. Τουλάχιστον έξι (6) αναλογικούς VDAs, με συνολικά σαράντα οκτώ (48) ή περισσότερες εξόδους.
 - 3.5.1.2. Τους απαιτούμενους ψηφιακούς VDAs, UHD/12G single link, HD/1080p, HD/1080i για τη διανομή τριών (3) σημάτων (PGM, Return1, Return 2) σε δεκαπέντε (15) προορισμούς έκαστο.
 - 3.5.1.3. Τουλάχιστον έναν (1) EMB με AES3 ήχους.
 - 3.5.1.4. Τουλάχιστον έναν (1) ADA διανομής σήματος LTC, με πέντε ή περισσότερες εξόδους.
- 3.5.2. Να διαθέτει, σύμφωνα με το επισυναπτόμενο ενδεικτικό σχέδιο (block diagram), σύστημα αυτόματης μεταγωγής (auto change over, clean, relay bypass) δύο (2) σημάτων στη έξοδο προγράμματος (PGM). Να συνοδεύεται από εξωτερικό διακόπτη στο χώρο ρύθμισης εικόνας για χειροκίνητη μεταγωγή (έλεγχος μέσω GPI).
- 3.5.3. Όλος ο παραπάνω εξοπλισμός θα είναι εγκατεστημένος σε πλαίσιο/α με διπλά τροφοδοτικά στα ικρίσματα του οχήματος (rack mounted).
- 3.5.4. Να διατεθεί το λογισμικό ελέγχου του ανωτέρου εξοπλισμού.

3.6. Δίκτυο ελέγχου (Control Network)

- 3.6.1. Το OBVAN θα διαθέτει δίκτυο Ethernet με δύο (2) μεταγωγείς δικτύου (switch), κύριο και εφεδρικό, 48 θυρών έκαστο.
- 3.6.2. Το κάθε switch θα είναι Layer 3, Manageable, non blocking και θα διαθέτει τουλάχιστον τέσσερα (4) trunk ports 10G και σαράντα οκτώ (48) θύρες πρόσβασης Gigabit PoE+.
- 3.6.3. Το κάθε switch θα διαθέτει διπλό τροφοδοτικό με ξεχωριστή παροχή ρεύματος το καθένα.
- 3.6.4. Όλος ο εξοπλισμός εικόνας του οχήματος που διαθέτει θύρα δικτύου Ethernet θα είναι συνδεδεμένος στο εν λόγω δίκτυο.
- 3.6.5. Θα τοποθετηθούν εξωτερικά τερματικά πάνελ με τις ελεύθερες θύρες του switch, στο video-audio tail panel του οχήματος, στο χώρο ρύθμισης εικόνας, στο χώρο παραγωγής και στο χώρο ηχοληψίας, σύμφωνα με το επισυναπτόμενο σχέδιο (block diagram).
- 3.6.6. Να διατεθούν δύο (2) Η/Υ με εγκατεστημένα όλα τα λογισμικά ελέγχου του εξοπλισμού εικόνας του οχήματος (twins). Θα διαθέτουν μία (1) κάρτα video UHD έκαστος , η είσοδος και έξοδος της οποίας θα είναι συνδεδεμένη στο video matrix (router). Ο κάθε Η/Υ θα διαθέτει δική του οθόνη εργασίας και θα είναι εγκατεστημένος στο χώρο ρύθμισης εικόνας.

3.7. Οθόνες θέασης(monitors)UHD/HD/SD και HDR/SDR

- 3.7.1. Το δωμάτιο ηχοληψίας θα διαθέτει δύο (2) οθόνες, 24'' ή μεγαλύτερες, για απεικόνιση σημάτων multiviewer καθώς και σημάτων από εξόδους του video matrix (router).
- 3.7.2. Ο χώρος ρύθμισης εικόνας θα πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον τις παρακάτω οθόνες θέασης:
 - 3.7.2.1. Δύο (2) οθόνες αναφοράς (camera shading monitors) 24'' εκάστη, για ρύθμιση εικόνας, που θα διαθέτουν δύο (2) εισόδους Loop Through και θα υποστηρίζουν σήματα 4K/HD/SD, HDR/SDR.
 - 3.7.2.2. Δύο (2) οθόνες 40'' ή μεγαλύτερες, για απεικόνιση σημάτων multiviewer.
- 3.7.3. Ο χώρος παραγωγής προγράμματος θα πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον τις παρακάτω οθόνες θέασης:
 - 3.7.3.1. Τέσσερις (4) οθόνες 55'' εκάστη, για απεικόνιση σημάτων multiviewer.
 - 3.7.3.2. Τρείς (3) οθόνες 40'' ή μεγαλύτερες, για απεικόνιση σημάτων από εξόδους του video matrix (router).

3.7.4. Ο τερματικός πίνακας (termination panel) θα διαθέτει δύο (2) οθόνες (rack mounted) 8’’ ή μεγαλύτερες, με συνδεσμολογία σύμφωνη με το επισυναπτόμενο σχέδιο (block diagram).

3.7.5. Όλος ο εξοπλισμός θέασης θα είναι επαγγελματικής σειράς (professional).

3.8. Digital Wave form/vector scope monitor

3.8.1. Ο χώρος ρύθμισης εικόνας να διαθέτει δύο (2) παλμογράφους με ενσωματωμένη οθόνη και δυνατότητα απεικόνισης picture, waveform, audio, vectorscope including diamond, timing κλπ. και προβολής Eye pattern σε τουλάχιστον έναν από τους δύο.

3.8.2. Θα υποστηρίζουν απεικόνιση σημάτων εισόδων UHD/12G, HD/3G, HDR/SDR.

3.9. Media Recorder

3.9.1. Το όχημα να διαθέτει οκτώ (8) εγγραφείς SSD UHD/3G/SDI κατάλληλους για εγκατάσταση σε ικρίωμα (Rack), ύψους 1RU.

3.10. Dual SPG with Auto Change-over

3.10.1. Το όχημα να διαθέτει σύστημα συγχρονισμού με δύο γεννήτριες UHD (Master/Slave SPG) και αυτόματη μεταγωγή (auto change over).

3.10.2. Να διαθέτουν διπλά τροφοδοτικά .

3.10.3. Να έχουν εξόδους Tri-Level, Analog Black Burst, VITC, LTC, World Clock, DARS, Embedded audio on outputs.

3.10.4. Να διαθέτουν Test signals: UHD Pattern, 100% colour bars, 75% colour bars, 75% Bars-Red, Flat White and Black Fields κλπ.

3.10.5. Να διαθέτουν audio tone output.

3.10.6. Να έχουν τη δυνατότητα δημιουργίας κειμένου (Text) και εισαγωγής λογοτύπου (Logos).

3.10.7. Να διαθέτουν NTP server/client και PTP out

3.10.8. Κάθε γεννήτρια να διαθέτει ξεχωριστό δέκτη και κεραία GPS για τον προσδιορισμό της ώρας.

3.10.9. Η αυτόματη μεταγωγή (auto change over) να διαθέτει διπλό τροφοδοτικό και να διαχειρίζεται σήματα genlock input, analog black/tri-level outputs, LTC output, word clock output, τουλάχιστον 2 UHD signals, DARS output και διαχείριση LAN interface.

3.10.10. Η αυτόματη μεταγωγή (auto change over) θα πρέπει να είναι αδιάλειπτη σε όλα τα διαχειριζόμενα σήματα.

- 3.10.11. Το σύστημα να διαθέτει τρία (3) εξαρτημένα ρολόγια (slave clocks/digital displays) για τους χώρους εργασίας του OBVAN.

3.11. Video Termination Panels(Tail & Internal)

- 3.11.1. Το όχημα να διαθέτει εξωτερικό τερματικό πίνακα (tail termination panel) με διασυνδέσεις, σύμφωνα με το επισυναπτόμενο σχέδιο (block diagram).
- 3.11.2. Να διαθέτει επίσης εσωτερικές διασυνδέσεις (Tie Lines) μεταξύ των χώρων, σύμφωνα με το επισυναπτόμενο σχέδιο (block diagram)

3.12. Ψηφιακή τράπεζα μίξης ήχου:

- 3.12.1. Θα είναι ποιότητας “Broadcast” κατάλληλη για:
- 3.12.1.1. Παραγωγή τηλεοπτικού προγράμματος
 - 3.12.1.2. Τάση τροφοδοσίας 230V 50Hz
 - 3.12.1.3. Λειτουργία σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος 10°C έως 40°C
- 3.12.2. Θα διαθέτει θερμή εφεδρεία στο σύστημα τροφοδοσίας της με ξεχωριστές παροχές ρεύματος. Η απαίτηση αφορά όλες τις μονάδες που την συγκροτούν (ενδεικτικά αναφέρονται ανάλογα και με την υλοποίηση: επιφάνεια ελέγχου, μονάδα δρομολόγησης και επεξεργασίας σημάτων, μονάδες εισόδων-εξόδων τοπικές και απομακρυσμένες)
- 3.12.3. Η συχνότητα δειγματοληψίας θα είναι 48KHz και η ανάλυση 24bit
- 3.12.4. Θα μπορεί να λειτουργήσει κατ’ επιλογή σε Stereo ή Surround 5.1 mixing mode.
- 3.12.5. Σε λειτουργία Stereo θα παρέχεται και downmix mono, ενώ σε λειτουργία Surround 5.1 θα παρέχονται ταυτόχρονα και downmix stereo και mono.
- 3.12.6. Θα διαθέτει κατ’ ελάχιστο ενενήντα έξι (96) busses εκ των οποίων:
- 3.12.6.1. Ένα (1) PGM/Master (Surround 5.1, Stereo, Mono)
 - 3.12.6.2. Δεκαέξι (16) Auxiliary (Mono/Stereo κατ’ επιλογή)
 - 3.12.6.3. Οκτώ (8) N-1 (Mono/Stereo κατ’ επιλογή)
 - 3.12.6.4. Οκτώ (8) Sub Group (Mono/Stereo κατ’ επιλογή)
 - 3.12.6.5. PFL/AFL
- 3.12.7. Θα διαθέτει κατ’ ελάχιστο τις ακόλουθες τοπικές εισόδους και εξόδους:

- 3.12.7.1. Τριάντα δύο (32) εισόδους Mic/Line balanced, εκ των οποίων οι δεκαέξι (16) τερματισμένες στο tail panel του οχήματος.
- 3.12.7.2. Τριάντα δύο (32) εξόδους Line balanced, εκ των οποίων οι δεκαέξι (16) τερματισμένες στο tail panel του οχήματος.
- 3.12.7.3. Οκτώ (8) ψηφιακές εισόδους AES3 110Ω (stereo) με Sample Rate Converter, εκ των οποίων οι τέσσερις (4) τερματισμένες στο tail panel του οχήματος.
- 3.12.7.4. Οκτώ (8) ψηφιακές εξόδους AES3 110Ω (stereo), εκ των οποίων οι τέσσερις (4) τερματισμένες στο tail panel του οχήματος.
- 3.12.8. Διευκρινίζεται ότι όλες οι είσοδοι και έξοδοι που απαιτούνται για τις λειτουργίες που περιγράφονται στους όρους των προδιαγραφών περιλαμβάνονται στις ανωτέρω ποσότητες.
- 3.12.9. Οι είσοδοι και έξοδοι Line θα μπορούν να λειτουργήσουν απαραμόρφωτα για στάθμες σήματος +24dBu@0dBFS
- 3.12.10. Όλες οι είσοδοι Mic/Line και AES3 και όλες οι έξοδοι Line και AES3 του προσφερόμενου συστήματος θα είναι τερματισμένες σε συνδετήρες τύπου "XLR3 Chassis". Λύσεις με breakout panels γίνονται αποδεκτές.
- 3.12.11. Επιπλέον η τράπεζα μίξης θα διαθέτει τις ακόλουθες θύρες πολλαπλών καναλιών ή AoIP:
 - 3.12.11.1. Δύο (2) ζεύγη θυρών MADI (main/redundant - in/out) για την ανταλλαγή 64 καναλιών ήχου ανά κατεύθυνση με εφεδρεία, με τον δρομολογητή σημάτων Video.
 - 3.12.11.2. Τις αναγκαίες θύρες με εφεδρεία (main/redundant) και αυτόματη μεταγωγή για την ανταλλαγή 64 καναλιών ήχου ανά κατεύθυνση με το Intercom Matrix.
 - 3.12.11.3. Τις αναγκαίες θύρες με εφεδρεία (main/redundant) και αυτόματη μεταγωγή για την ανταλλαγή 64 καναλιών ήχου ανά κατεύθυνση με κάθε μία από τις δύο απομακρυσμένες μονάδες εισόδων/εξόδων (remote I/O box - stage box).
- 3.12.12. Υλοποιήσεις AoIP με ένα ζεύγος θυρών (main/redundant) να εξυπηρετεί περισσότερες από μία συνδέσεις γίνονται αποδεκτές, με τις χωρητικότητες καναλιών όμως να αθροίζονται.
- 3.12.13. Υλοποιήσεις με μετατροπή πρωτοκόλλου γίνονται αποδεκτές, υπό την προϋπόθεση ότι αυτή θα γίνεται από εξωτερική μονάδα μετατροπής που θα διαθέτει α) native θύρες στα χρησιμοποιούμενα πρωτόκολλα με εφεδρεία στις θύρες (Main/Redundant) όπου ζητείται β) θερμή εφεδρεία στα τροφοδοτικά της με ξεχωριστές παροχές ρεύματος και γ) θα διατηρεί τις δρομολογήσεις μεταξύ των θυρών της (channel routing) μετά από επανεκκίνηση (power cycle).

- 3.12.14. Η τράπεζα μίξης θα διαθέτει οκτώ (8) φυσικές εισόδους ελέγχου GPI και οκτώ (8) φυσικές εξόδους ελέγχου GPO, και θα υποστηρίζει τη λειτουργία εικονικών εισόδων/εξόδων ελέγχου (virtual GPIO) μέσω κατάλληλου πρωτοκόλλου (π.χ. EMBER+)
- 3.12.15. Η επιφάνεια ελέγχου (control surface) θα διαθέτει:
 - 3.12.15.1. Τουλάχιστον τριάντα δύο (32) Fader strips διατεταγμένα σε μία σειρά, με δυνατότητα οργάνωσης των καναλιών σε 2 ή περισσότερα Layers
 - 3.12.15.2. Περιοχή ελέγχου με οθόνη αφής και φυσικά χειριστήρια (rotary encoders, πλήκτρα κλπ) για την απεικόνιση και τον έλεγχο των παραμέτρων κάθε καναλιού κατόπιν επιλογής του.
 - 3.12.15.3. Τα απαραίτητα χειριστήρια επιλογής πηγής ακρόασης και ρύθμισης στάθμης για το σύστημα ακρόασης στο δωμάτιο ηχοληψίας και επιλογής πηγής ακρόασης για το δωμάτιο παραγωγής.
- 3.12.16. Κάθε fader strip θα μπορεί να αναλάβει τον έλεγχο οποιουδήποτε καναλιού εισόδου ή εξόδου και θα διαθέτει:
 - 3.12.16.1. Motorized - touch sensitive fader διαδρομής 100mm (ονομαστική τιμή)
 - 3.12.16.2. Οθόνη ή display για την απεικόνιση του ονόματος της ελεγχόμενης πηγής
 - 3.12.16.3. Ένδειξη στάθμης σήματος εισόδου με όργανο τύπου bargraph
 - 3.12.16.4. Φυσικά πλήκτρα για άμεσο έλεγχο των λειτουργιών Fader Strip Select/Assign, Mute, CUE (AFL ή/και PFL)
- 3.12.17. Η επιφάνεια ελέγχου θα διαθέτει τα απαραίτητα χειριστήρια για τη ρύθμιση των παραμέτρων λειτουργίας των προενισχυτών Mic/Line, τοπικών και απομακρυσμένων:
 - 3.12.17.1. Analog Gain
 - 3.12.17.2. HPF
 - 3.12.17.3. Attenuation Pad
 - 3.12.17.4. 48V Phantom Power
- 3.12.18. Η τράπεζα μίξης θα διαθέτει την απαραίτητη επεξεργαστική ισχύ ώστε να εφαρμόζει ταυτόχρονα σε 128 κανάλια:
 - 3.12.18.1. Digital Gain
 - 3.12.18.2. Παραμετρικό ισοσταθμιστή 4 περιοχών

- 3.12.18.3. Φίλτρα HPF και LPF
- 3.12.18.4. Delay διάρκειας τουλάχιστον 1,5 sec με ρύθμιση του χρόνου κατ' επιλογή σε mSec ή frame
- 3.12.18.5. Dynamics (Expander, Gate, Compressor, Limiter)
- 3.12.19. Θα διαθέτει δρομολογητή εισόδων και εξόδων. Κάθε φυσική είσοδος ή Bus θα μπορεί να δρομολογηθεί σε οποιαδήποτε φυσική έξοδο. Επιπλέον θα έχει δυνατότητα ελέγχου των δρομολογήσεων από εξωτερικό σύστημα μέσω κατάλληλου πρωτοκόλλου (π.χ. Ember+)
- 3.12.20. Θα έχει δυνατότητα δημιουργίας στερεοφωνικών ζευγών και ελέγχου των παραμέτρων του ζεύγους από ένα Fader strip
- 3.12.21. Η αλυσίδα επεξεργασίας κάθε καναλιού θα διαθέτει Insert Point και Direct Out τα οποία θα μπορούν να συνδεθούν κατ' επιλογή με φυσικές εισόδους/εξόδους.
- 3.12.22. Θα υποστηρίζει τις λειτουργίες:
 - 3.12.22.1. Audio Follows Video (≥ 64 Events)
 - 3.12.22.2. VCA/DCA Grouping (≥ 8 groups)
 - 3.12.22.3. Automix (≥ 4 groups)
- 3.12.23. Θα επιτρέπει την αποθήκευση των παραμέτρων της τράπεζας μίξης κατ' επιλογή σε ενσωματωμένο αποθηκευτικό μέσο στερεάς κατάστασης ή σε εξωτερικό USB stick (Snapshots)
- 3.12.24. Θα διαθέτει όργανα μέτρησης στάθμης, πάντοτε ορατά, με επιλέξιμα βαλλιστικά χαρακτηριστικά PPM και Loudness EBU/R128, για την παρακολούθηση της εξόδου Master/PGM σε Stereo και σε Surround 5.1 mode.

3.13. Απομακρυσμένες μονάδες εισόδων εξόδων (remote I/O box)

- 3.13.1. Η τράπεζα μίξης θα συνοδεύεται από δύο (2) απομακρυσμένες μονάδες εισόδων/εξόδων (remote I/O box - stage box) εγκατεστημένες σε ισάριθμα rack flight cases. Κάθε μονάδα θα διαθέτει κατ' ελάχιστον:
 - 3.13.1.1. Δεκαέξι (16) εισόδους Balanced Mic/Line
 - 3.13.1.2. Οκτώ (8) εξόδους Balanced Line out
 - 3.13.1.3. Τις αναγκαίες θύρες με εφεδρεία (main/redundant) και αυτόματη μεταγωγή, πολλαπλών καναλιών ή AoIP, για τη διασύνδεση με την τράπεζα μίξης ήχου
- 3.13.2. Όλες οι διαθέσιμες είσοδοι και εξοδοι θα είναι τερματισμένες σε συνδετήρες τύπου "XLR3 Chassis" και θα μπορούν να λειτουργήσουν

απαραμόρφωτα για στάθμες σήματος +24dBu@0dBFS. Λύσεις με breakout panel γίνονται αποδεκτές.

- 3.13.3. Τα rack flight cases που θα προσφερθούν, θα διαθέτουν αφαιρούμενο πρόσθιο και οπίσθιο κάλυμμα, χειρολαβές μεταφοράς και ελαστικά πόδια (ΟΧΙ ροδάκια)
- 3.13.4. Σε κάθε flight case θα παραδοθεί εγκατεστημένος ένας μεταγωγέας δικτύου (ethernet switch) όπως περιγράφεται στην ενότητα **3.17**.
- 3.13.5. Η διασύνδεση του κάθε flight case με το tail panel του οχήματος θα γίνεται με ένα οπτικό καλώδιο, που θα διαθέτει τον αναγκαίο αριθμό ινών για την επικοινωνία με εφεδρεία (main/redundant):
 - 3.13.5.1. της μονάδας εισόδων/εξόδων με την τράπεζα μίξης ήχου
 - 3.13.5.2. του ethernet switch με το AoIP δίκτυο του οχήματος.
- 3.13.6. Το οπτικό καλώδιο θα είναι κατάλληλο για σκληρή χρήση σε εξωτερικό χώρο, με εξαιρετικές αντοχές σε επαναλαμβανόμενη μηχανική καταπόνηση κάθε είδους. Θα είναι τερματισμένο σε συνδετήρες βαρέως τύπου πολλαπλών ινών (π.χ. opticalCON) και θα παραδοθεί σε στροφείο που θα διαθέτει κατάλληλη διάταξη χειροκίνητης εκτύλιξης/επανατύλιξης. Θα παραδοθούν συνολικά τρία (3) στροφεία, των διακοσίων (200) μέτρων έκαστο.

3.14. Η/Υ – Λογισμικά Ελέγχου

- 3.14.1. Η τράπεζα μίξης ήχου θα συνοδεύεται από λογισμικό διαμόρφωσης και ελέγχου της. Θα παραδοθεί εγκατεστημένο σε Η/Υ στο δωμάτιο ηχοληψίας. Ο Η/Υ θα διαθέτει δική του οθόνη εργασίας.
- 3.14.2. Στον ίδιο Η/Υ θα εγκατασταθεί το λογισμικό αυτόματης ακουστικής προσαρμογής των ενεργών ηχείων καθώς και το λογισμικό διαμόρφωσης και ελέγχου του συστήματος ενδοεπικοινωνίας.
- 3.14.3. Ως δίκτυο ελέγχου για την τράπεζα μίξης, το σύστημα Intercom και τα ενεργά ηχεία μπορεί να χρησιμοποιηθεί, ανάλογα με την προσφερόμενη αρχιτεκτονική, είτε το δίκτυο ελέγχου της ενότητας **3.6**, είτε το δίκτυο AoIP της ενότητας **3.17**.

3.15. Σύστημα παρακολούθησης ήχου(audio monitoring)

- 3.15.1. Το σύστημα παρακολούθησης ήχου για το σύνολο των θέσεων εργασίας θα υλοποιηθεί με τα ακόλουθα αυτοενισχυόμενα ηχεία (active monitor):
 - 3.15.1.1. Επτά (7) Ηχεία δύο δρόμων 4”.
 - 3.15.1.2. Δύο (2) Ηχεία δύο δρόμων 5”
 - 3.15.1.3. Ένα (1) Subwoofer

- 3.15.1.4. Δύο (2) Ηχεία ενός δρόμου 4"
- 3.15.1.5. Τέσσερις (4) συσκευές παρακολούθησης ήχου Stereo με είσοδο SDI UHD
- 3.15.2. Όλα τα ηχεία δύο δρόμων και το subwoofer θα είναι του ιδίου κατασκευαστή, θα διαθέτουν DSP και θα ενσωματώνουν τεχνολογία αυτόματης ακουστικής προσαρμογής στις ιδιαιτερότητες του χώρου ακρόασης. Θα συνοδεύονται από το προβλεπόμενο από τον κατασκευαστή μικρόφωνο αναφοράς, το σχετικό λογισμικό ελέγχου και προσαρμογής των ηχείων στον χώρο, και τα απαραίτητα παρελκόμενα για τη δικτύωση και τον έλεγχο των ηχείων.
- 3.15.3. Τα ηχεία δύο δρόμων 4" θα είναι τύπου Bass Reflex, μαύρου ή σκούρου γκρι χρώματος και θα διαθέτουν:
 - 3.15.3.1. Είσοδο Line balanced με συνδετήρα τύπου XLR3F και ικανότητα απαραμόρφωτης διαχείρισης σημάτων έως +24dBu
 - 3.15.3.2. Δύο ενισχυτές ισχύος τουλάχιστον 50W (short term) έκαστος
 - 3.15.3.3. Μεγάφωνα ονομαστικής διαμέτρου 4" για το woofer και 0,75"-1" για το tweeter, προστατευμένα πίσω από σταθερές γρίλιες.
 - 3.15.3.4. Σύστημα προστασίας από υπεροδήγηση
 - 3.15.3.5. Απόκριση συχνότητας (-6dB) 55Hz-21KHz ή καλύτερη
 - 3.15.3.6. Θύρα δικτύου RJ45 για την επικοινωνία με το λογισμικό ελέγχου
- 3.15.4. Τα ηχεία δύο δρόμων 5" θα είναι τύπου Bass Reflex, μαύρου ή σκούρου γκρι χρώματος και θα διαθέτουν:
 - 3.15.4.1. Είσοδο Line balanced με συνδετήρα τύπου XLR3F και ικανότητα απαραμόρφωτης διαχείρισης σημάτων έως +24dBu
 - 3.15.4.2. Δύο ενισχυτές ισχύος τουλάχιστον 50W (short term) έκαστος
 - 3.15.4.3. Μεγάφωνα ονομαστικής διαμέτρου 5"-5,25" για το woofer και 0,75" -1" για το tweeter, προστατευμένα πίσω από σταθερές γρίλιες.
 - 3.15.4.4. Σύστημα προστασίας από υπεροδήγηση
 - 3.15.4.5. Απόκριση συχνότητας (-6dB) 45Hz-21KHz ή καλύτερη
 - 3.15.4.6. Θύρα δικτύου RJ45 για την επικοινωνία με το λογισμικό ελέγχου

- 3.15.5. Το subwoofer θα είναι τύπου Bass Reflex, μαύρου ή σκούρου γκρι χρώματος και θα διαθέτει:
- 3.15.5.1. Σύστημα διαχείρισης χαμηλών συχνοτήτων (bass mamagement) για συστήματα έως 5.1
 - 3.15.5.2. Πέντε εισόδους και πέντε εξόδους Line balanced με συνδετήρες τύπου XLR3 για τα ηχεία δορυφόρους, και μία είσοδο Line balanced με συνδετήρα τύπου XLR3F για το κανάλι LFE.
 - 3.15.5.3. Ενισχυτή ισχύος τουλάχιστον 150W (short term).
 - 3.15.5.4. Μεγάφωνο woofer ονομαστικής διαμέτρου 8"-10" προστατευμένο πίσω από σταθερή γρίλια.
 - 3.15.5.5. Σύστημα προστασίας από υπεροδήγηση
 - 3.15.5.6. Απόκριση συχνότητας (-6dB) 22Hz-160Hz ή καλύτερη
 - 3.15.5.7. Θύρα δικτύου RJ45 για την επικοινωνία με το λογισμικό ελέγχου
- 3.15.6. Τα ηχεία ενός δρόμου 4" θα είναι κλειστού τύπου, μαύρου ή σκούρου γκρι χρώματος και θα διαθέτουν
- 3.15.6.1. Είσοδο Line balanced με συνδετήρα τύπου XLR3F
 - 3.15.6.2. Ενισχυτή ισχύος τουλάχιστον 20W
 - 3.15.6.3. Μεγάφωνο full range ονομαστικής διαμέτρου 4", προστατευμένο πίσω από σταθερή γρίλια.
 - 3.15.6.4. Διακόπτη "Power On/Off" και ποτενσιόμετρο ρύθμισης στάθμης στην πρόσοψη του ηχείου
- 3.15.7. Οι συσκευές παρακολούθησης ήχου Stereo με είσοδο SDI UHD θα είναι κατάλληλες για εγκατάσταση σε ικρίωμα (rack) και θα διαθέτουν:
- 3.15.7.1. Ενσωματωμένα μεγάφωνα και ενισχυτές για ακρόαση stereo
 - 3.15.7.2. Οθόνη αναπαραγωγής video
 - 3.15.7.3. Στερεοφωνικό όργανο μέτρησης στάθμης ήχου τύπου Bargraph με επιλέξιμα βαλλιστικά χαρακτηριστικά PPM/Loudness
 - 3.15.7.4. Έξοδο ακουστικών
 - 3.15.7.5. Ρυθμιστικό στάθμης ακρόασης
 - 3.15.7.6. Στερεοφωνικό ζεύγος εισόδων Line Balanced με συνδετήρες τύπου XLR3F

- 3.15.7.7. Ψηφιακή στερεοφωνική είσοδο AES/EBU με συνδετήρα τύπου XLR3F
- 3.15.7.8. Είσοδο SDI SD/HD/UHD με ενσωματωμένο ήχο (embedded audio) και έξοδο SDI Loop Out
- 3.15.7.9. Χειριστήρια επιλογής εισόδου προς ακρόαση
- 3.15.8. Τα αυτοενισχυόμενα ηχεία θα εγκατασταθούν ως εξής:
 - 3.15.8.1. Στο δωμάτιο ηχοληψίας θα εγκατασταθούν πέντε (5) ηχεία δύο δρόμων 4" και το subwoofer, για ακρόαση surround 5.1. Στον ίδιο χώρο θα εγκατασταθούν και τα δύο (2) ηχεία ενός δρόμου 4" για ανάγκες προ-ακρόασης (PFL). Όλα τα ηχεία θα οδηγηθούν από εξόδους Line της τράπεζας μίξης ήχου.
 - 3.15.8.2. Στο χώρο παραγωγής θα εγκατασταθούν τα δύο (2) ηχεία δύο δρόμων 5". Τα ηχεία θα οδηγηθούν από εξόδους Line της τράπεζας μίξης ήχου. Η ρύθμιση στάθμης θα γίνεται στο χώρο παραγωγής από Balanced I/O Stereo Volume Controller.
 - 3.15.8.3. Στο χώρο ρύθμισης εικόνας θα εγκατασταθούν δύο (2) ηχεία δύο δρόμων 4". Τα ηχεία θα οδηγηθούν από εξόδους του ενισχυτή διανομής προγράμματος (PGM SDA). Η ρύθμιση στάθμης θα γίνεται στο χώρο ρύθμισης εικόνας από Balanced I/O Stereo Volume Controller.
- 3.15.9. Οι τέσσερις (4) συσκευές παρακολούθησης ήχου Stereo με είσοδο SDI UHD θα εγκατασταθούν ως εξής:
 - 3.15.9.1. Δύο συσκευές στις θέσεις χειρισμού replay
 - 3.15.9.2. Μία συσκευή στο χώρο ρύθμισης εικόνας
 - 3.15.9.3. Μία συσκευή στο Tail Panel

3.16. Σύστημα ενδοεπικοινωνίας

- 3.16.1. Το σύστημα θα βασίζεται σε κεντρική μονάδα επεξεργασίας και δρομολόγησης σημάτων επικοινωνίας (intercom matrix) και σε τεχνολογία μεταφοράς ασυμπέστου ψηφιακού ήχου, πληροφοριών και εντολών ελέγχου μέσα από δύο δίκτυα AoIP, φυσικά ανεξάρτητα μεταξύ τους (main/redundant) από και προς:
 - 3.16.1.1. Οκτώ (8) χειριστήρια επικοινωνίας (intercom panels)
 - 3.16.1.2. Τέσσερις (4) ασύρματους σταθμούς βάσης που θα επικοινωνούν με δέκα (10) ασύρματες μονάδες τύπου beltpack
 - 3.16.1.3. Εξωτερικό μετατροπέα AD/DA για την υλοποίηση είκοσι τεσσάρων (24) αναλογικών τετρασυρμάτων (analog 4Wires)

- 3.16.1.4. Την τράπεζα μίξης ήχου (64 κανάλια ανά κατεύθυνση)
- 3.16.2. Η συχνότητα δειγματοληψίας του συστήματος θα είναι 48KHz και η ανάλυση 24bit.
- 3.16.3. Το intercom matrix θα διαθέτει:
 - 3.16.3.1. Διπλά τροφοδοτικά, με ξεχωριστή παροχή ρεύματος 230V για το καθένα
 - 3.16.3.2. Σαράντα οκτώ (48) ενεργοποιημένες / αδειοδοτημένες θύρες ενδοεπικοινωνίας (intercom ports)
 - 3.16.3.3. Ζεύγος θυρών δικτύου Ethernet (Dual NIC) για την ταυτόχρονη μεταφορά δεδομένων μέσα από δύο ξεχωριστά φυσικά δίκτυα AoIP (main/redundant). Σε περίπτωση προβλήματος θα γίνεται αυτόματη μεταγωγή - χωρίς διακοπή - στην πλευρά της λήψης, με χρήση κατάλληλου πρωτοκόλλου (π.χ. ST 2022-7 ή DANTE).
- 3.16.4. Τα οκτώ (8) χειριστήρια επικοινωνίας θα είναι κατάλληλα για τοποθέτηση σε ικρίωμα 19", θα έχουν ύψος 1RU και θα διαθέτουν:
 - 3.16.4.1. Δεκατέσσερα (14) ή περισσότερα φυσικά πλήκτρα επικοινωνίας τύπου Up/Down Lever με δυνατότητα οργάνωσης των συνδρομητών σε σελίδες.
 - 3.16.4.2. Έγχρωμη οθόνη (-ες) για την ταυτόχρονη απεικόνιση - ξεχωριστά για κάθε πλήκτρο επικοινωνίας - του ονόματος του συνδρομητή, με ελάχιστο μήκος οκτώ (8) χαρακτήρες, καθώς και σημαντικών παραμέτρων λειτουργίας.
 - 3.16.4.3. Αποσπώμενο μικρόφωνο τύπου gooseneck μήκους 25-35cm με αντιανέμιο (foam wind shield).
 - 3.16.4.4. Μεγάφωνο με ρυθμιστικό στάθμης.
 - 3.16.4.5. Συνδετήρα για σύνδεση ακουστικών με μικρόφωνο (headset).
 - 3.16.4.6. Δύο θύρες δικτύου Ethernet (Dual NIC) για την ταυτόχρονη αποστολή και λήψη δεδομένων μέσα από δύο ξεχωριστά φυσικά δίκτυα AoIP (main/redundant). Σε περίπτωση προβλήματος θα γίνεται αυτόματη μεταγωγή - χωρίς διακοπή - στην πλευρά της λήψης, με χρήση κατάλληλου πρωτοκόλλου (π.χ. ST 2022-7 ή DANTE).
- 3.16.5. Κάθε χειριστήριο επικοινωνίας θα συνοδεύεται από μονό ακουστικό με μικρόφωνο (single side headset) τύπου "on ear" κατάλληλο για πολύωρη χρήση. Το μικρόφωνο θα διαθέτει αντιανέμιο (foam wind shield).
- 3.16.6. Οι ασύρματες μονάδες θα χρησιμοποιούν τεχνολογία μετάδοσης DECT στην περιοχή συχνοτήτων 1880MHz-1900MHz

- 3.16.7. Κατά την κίνηση των ασύρματων μονάδων σε χώρο με δύο ή περισσότερους σταθμούς βάσης θα διασφαλίζεται η αδιάλειπτη επικοινωνία, με χρήση περιαγωγής (Roaming).
- 3.16.8. Κάθε ένας από τους τέσσερις (4) ασύρματους σταθμούς βάσης θα έχει ελάχιστη χωρητικότητα τεσσάρων (4) ασύρματων μονάδων BeltPack
- 3.16.9. Οι δέκα (10) φορητές ασύρματες μονάδες BeltPack θα είναι στιβαρής κατασκευής και θα διαθέτουν:
 - 3.16.9.1. Τροφοδοσία από εσωτερική αφαιρούμενη/εναλλάξιμη επαναφορτιζόμενη μπαταρία τύπου Li-Ion με διάρκεια λειτουργίας (typical battery life) 16 ώρες ή μεγαλύτερη.
 - 3.16.9.2. Τέσσερα (4) ή περισσότερα πλήκτρα για την επικοινωνία με ισάριθμους συνδρομητές και οθόνη για την απεικόνιση των ονομάτων τους καθώς και σημαντικών παραμέτρων λειτουργίας.
 - 3.16.9.3. Συνδετήρα για τη σύνδεση ακουστικών με μικρόφωνο (headset).
 - 3.16.9.4. Belt clip στερεωμένο στο σώμα της συσκευής. Υλοποιήσεις με το belt clip στερεωμένο στην αφαιρούμενη/εναλλάξιμη μπαταρία γίνονται δεκτές εφόσον προσφερθούν belt clip ισάριθμα με τις μπαταρίες.
- 3.16.10. Κάθε μονάδα Beltpack θα συνοδεύεται:
 - 3.16.10.1. από τρεις (3) μπαταρίες (ήτοι 30 μπαταρίες στο σύνολο)
 - 3.16.10.2. από μονό ακουστικό με μικρόφωνο (single side headset) τύπου "on ear" κατάλληλο για πολύωρη χρήση. Το μικρόφωνο θα διαθέτει αντιανέμιο (foam wind shield).
- 3.16.11. Το σύστημα θα συνοδεύεται από δύο (2) φορτιστές μπαταριών με δυνατότητα ταυτόχρονης φόρτισης κατ' ελάχιστον τεσσάρων (4) μπαταριών ο καθένας.
- 3.16.12. Ο μετατροπέας AoIP AD/DA θα είναι κατάλληλος για τοποθέτηση σε ικρίωμα 19" (rack) και θα διαθέτει:
 - 3.16.12.1. Διπλά τροφοδοτικά, με ξεχωριστή παροχή ρεύματος 230V για το καθένα .
 - 3.16.12.2. Δυο θύρες δικτύου Ethernet (Dual NIC) για την ταυτόχρονη αποστολή και λήψη δεδομένων μέσα από δύο ξεχωριστά φυσικά δίκτυα AoIP (main/redundant). Σε περίπτωση προβλήματος θα γίνεται αυτόματη μεταγωγή - χωρίς διακοπή - στην πλευρά της λήψης, με χρήση κατάλληλου πρωτοκόλλου (π.χ. ST 2022-7 ή DANTE)

- 3.16.12.3. Εισόδους και εξόδους Line Balanced με συνδετήρες τύπου “XLR3 Chassis”. Λύσεις με Break Out Panels γίνονται αποδεκτές.
- 3.16.13. Η συχνότητα δειγματοληψίας του μετατροπέα θα είναι 48KHz και η ανάλυση 24bit. Για το συγχρονισμό του θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως αναφορά κατ’ ελάχιστο οι ακόλουθες πηγές:
 - 3.16.13.1. Εσωτερικός ταλαντωτής αναφοράς.
 - 3.16.13.2. Δίκτυο με χρήση πρωτοκόλλου PTP.
 - 3.16.13.3. Εξωτερικό σήμα συγχρονισμού Word Clock
- 3.16.14. Η μέγιστη στάθμη για απαραμόρφωτη λειτουργία στις αναλογικές εισόδους και εξόδους του μετατροπέα θα είναι +24dBu@0dBFS ή μεγαλύτερη.
- 3.16.15. Από τις είκοσι τέσσερις συνολικά εισόδους και εξόδους του μετατροπέα ADDA AoIP θα παραδοθούν συνδεδεμένες οι πρώτες δεκατέσσερις για τις ακόλουθες λειτουργίες:
 - 3.16.15.1. Επικοινωνία με τις δώδεκα κάμερες του οχήματος μία προς μία
 - 3.16.15.2. Επικοινωνία με δύο αναλογικά αμφίδρομα κυκλώματα (2 x 4W) εκτός οχήματος με τερματισμό των γραμμών στο tail panel.
- 3.16.16. Το σύστημα θα συνοδεύεται από λογισμικό διαμόρφωσης, παραμετροποίησης και ελέγχου του. Το λογισμικό θα επιτρέπει τη διαμόρφωση/παραμετροποίηση του συστήματος με δύο μεθόδους:
 - 3.16.16.1. “On Line” με άμεση εφαρμογή της κάθε ρύθμισης σε πραγματικό χρόνο
 - 3.16.16.2. “Off Line” με αποθήκευση των ρυθμίσεων σε αρχείο διαμόρφωσης (configuration file) και εφαρμογή τους σε μεταγενέστερο χρόνο με φόρτωση του αρχείου (Upload).
- 3.16.17. Το λογισμικό επίσης θα επιτρέπει:
 - 3.16.17.1. την πλήρη παραμετροποίηση των χειριστηρίων επικοινωνίας (panels, beltpacks) και των θυρών (intercom ports)
 - 3.16.17.2. τη δημιουργία τετρασυρμάτων (4Wires) με την λογική σύνδεση φυσικών εισόδων/εξόδων, με θύρες (ports) του συστήματος
 - 3.16.17.3. τη δημιουργία “Partylines” - ομάδων συνδρομητών με δυνατότητα επικοινωνίας μεταξύ τους σε ένα κοινό κανάλι

- 3.16.17.4. τη δημιουργία “Groups” - ομάδων συνδρομητών με δυνατότητα ομιλίας προς όλα τα μέλη της ομάδας, ταυτόχρονα, με χρήση ενός μόνο πλήκτρου
- 3.16.17.5. τη δρομολόγηση οποιουδήποτε σήματος εισόδου σε οποιαδήποτε έξοδο με χρήση “XY routing matrix”
- 3.16.17.6. τη δημιουργία κατ’ ελάχιστον δεκαέξι (16) σημάτων τύπου IFB (Interrupted Foldback) και την επιλογή της πηγής που θα χρησιμοποιείται ως σήμα επιστροφής για κάθε ένα από αυτά

3.17. Δίκτυο AoIP

- 3.17.1. Για τη διασύνδεση των μονάδων που συγκροτούν το σύστημα ενδοεπικοινωνίας το όχημα θα διαθέτει δύο φυσικά ανεξάρτητα μεταξύ τους δίκτυα AoIP (main/redundant). Θα υλοποιηθούν με δύο (2) μεταγωγείς δικτύου, κατάλληλους για εφαρμογές ήχου/εικόνας (AV Switches). Θα είναι επιπέδου 3 (Layer3 Switch), διαχειρίσιμοι (managed), εσωτερικής αρχιτεκτονικής “non blocking”, PTP aware, κατάλληλοι για εγκατάσταση σε ικρίωμα 19”.
- 3.17.2. Οι δύο ανωτέρω μεταγωγείς θα χρησιμοποιηθούν και για τις διασυνδέσεις AoIP της τράπεζας μίξης ήχου που τυχόν περιλαμβάνει το προσφερόμενο σύστημα.
- 3.17.3. Επιπρόσθετα, δύο (2) μεταγωγείς ίδιου τύπου, θα εγκατασταθούν από ένας σε κάθε remote I/O flight case rack.
- 3.17.4. Κάθε μεταγωγέας θα διαθέτει:
 - 3.17.4.1. Διπλά τροφοδοτικά με ξεχωριστή παροχή ρεύματος 230V για το καθένα
 - 3.17.4.2. Τέσσερις (4) θύρες τύπου 10Gbps SFP+ για διασυνδέσεις μεταξύ μεταγωγέων (Trunk ports/Uplinks), με εγκατεστημένους δύο (2) από τους οπτικούς πομποδέκτες SFP+ , που προβλέπει ο κατασκευαστής.
 - 3.17.4.3. Είκοσι τέσσερις (24) θύρες πρόσβασης τύπου RJ45 - 10/100/1000 BASE-T

3.18. Digital Terrestrial Receiver

- 3.18.1. Ψηφιακός επίγειος δέκτης DVB-T
- 3.18.2. Να διαθέτει έξοδο 1080p και να είναι συνδεδεμένη με το δρομολογητή σημάτων (video router).
- 3.18.3. Να διαθέτει τηλεχειριστήριο για επεξεργασία των menu.
- 3.18.4. Η κεραία του θα είναι τοποθετημένη στην οροφή του OBVAN.

4. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

- 4.1.1. Ο προμηθευτής υποχρεούται να εκπαιδεύσει το προσωπικό που θα ορίσει η ΕΡΤ στη λειτουργία και τον χειρισμό του οχήματος και του νέου εξοπλισμού του. Ο προμηθευτής υποχρεούται να συμπεριλάβει στην προσφορά του τα παρακάτω αντικείμενα εκπαίδευσης:

ΕΙΔΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ (Ωρες)	ΣΗΜΕΙΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΩΝ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΣ
Επίδειξη λειτουργίας οχήματος (truck)	2	OBVAN (Λ. Μεσογείων 136)	Οδηγοί ΕΡΤ	Εκπρόσωπος της επίσημης αντιπροσωπείας στην Ελλάδα
Σύνθεση και λειτουργικότητα συστημάτων του OBVAN	4	Αίθουσα & OBVAN (Λ. Μεσογείων 136)	Ηλεκτρονικοί μηχανικοί των OBVAN και του Εργαστηρίου Τ/Ο	Project Manager
Διαχείριση τροφοδοσίας ισχύος του OBVAN	2	OBVAN (Λ. Μεσογείων 136)	Ηλεκτρολόγοι μηχανικοί των OBVAN	Project Manager
Διαχείριση και συντήρηση συστήματος κλιματισμού OBVAN	2	OBVAN (Λ. Μεσογείων 136)	Ηλεκτρονικοί μηχανικοί, Ηλεκτρολόγοι και Ηχολήπτες των OBVAN	Project Manager
Γενικές οδηγίες ελέγχου, συντήρησης και άρσης βλαβών	2	OBVAN (Λ. Μεσογείων 136)	Ηλεκτρονικοί μηχανικοί, Ηλεκτρολόγοι και Ηχολήπτες των OBVAN	Project Manager
Λειτουργία Audio mixer Intercom	8	OBVAN (Λ. Μεσογείων 136)	Ηχολήπτες και βοηθοί ηχοληψίας των OBVAN και του τμήματος Θαλάμων	Εκπρόσωπος του κατασκευαστικού Οίκου ή της αντιπροσωπείας
Intercom	8	OBVAN (Λ. Μεσογείων 136)	Ηχολήπτες και βοηθοί ηχοληψίας των OBVAN και του τμήματος Θαλάμων	Εκπρόσωπος του κατασκευαστικού Οίκου ή της αντιπροσωπείας
Λειτουργία δρομολογητή σημάτων και συστημάτων ελέγχου	8	OBVAN (Λ. Μεσογείων 136)	Ηλεκτρονικοί μηχανικοί των OBVAN και του Εργαστηρίου Τ/Ο	Εκπρόσωπος του κατασκευαστικού Οίκου ή της αντιπροσωπείας
Εποπτεία του Project Manager για την 1 ^η παραγωγή	-	Χώρος παραγωγής εντός Αττικής	Προσωπικό OBVAN	Project Manager

5. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

5.1. Τεχνικές προσφορές

- 5.1.1. Οι τεχνικές προσφορές πρέπει να υποβληθούν στην ελληνική γλώσσα και θα περιλαμβάνουν εκτός των άλλων τα παρακάτω στοιχεία:
- 5.1.1.1. Σαφείς και αναλυτικές κατά παράγραφο απαντήσεις στις απαιτήσεις της παρούσας διακήρυξης, καθώς και για την συμφωνία ή μη των τεχνικών χαρακτηριστικών των προσφερομένων υλικών με τους αντίστοιχους όρους των τεχνικών προδιαγραφών.
 - 5.1.1.2. Πλήρη τοπογραφικά σχέδια όλων των όψεων του αυτοκινήτου, καθώς και των αναγκαίων τομών, με τα μηχανήματα τοποθετημένα στις προβλεπόμενες θέσεις.
 - 5.1.1.3. Πλήρη ηλεκτρολογικά, καθώς και ηλεκτρονικά σχέδια διακίνησης όλων των σημάτων (εικόνας, ήχου, επικοινωνίας, ελέγχου, δικτύου κ.λπ.).
 - 5.1.1.4. Πλήρεις τεχνικές περιγραφές και φωτογραφίες κάθε συσκευής, βάσει επίσημων τεχνικών φυλλαδίων του κατασκευαστή.
 - 5.1.1.5. Χρόνο εγγύησης για το σύνολο του εξοπλισμού (συμπεριλαμβανομένου οχήματος και αμαξώματος) όχι μικρότερος των δύο (2) ετών από την ημερομηνία παραλαβής του έργου. Ανάλογος χρόνος υποστήριξης θα ορίζεται και για τα προσφερόμενα λογισμικά (software).
 - 5.1.1.6. Κατά την διάρκεια της εγγύησης οποιαδήποτε βλάβη δεν οφείλεται σε κακή χρήση, θα διορθώνεται άμεσα και με δαπάνες του προμηθευτή. Κάθε μονάδα που αντικαθίσταται ή επισκευάζεται, θα καλύπτεται με εγγύηση τουλάχιστον έξι μηνών, και όχι μικρότερη από το υπόλοιπο του χρόνου εγγύησης του μηχανήματος στο οποίο ανήκει. Σε περίπτωση συνεχούς επανάληψης βλαβών, ο προμηθευτής υποχρεούται να αντικαταστήσει την βαθμίδα ή και το μηχανήμα ολόκληρο κατά περίπτωση.
- 5.1.2. Χρόνο παράδοσης όχι μεγαλύτερο των οκτώ (8) μηνών από την υπογραφή της σύμβασης.
- 5.1.3. Διαβεβαίωση του προσφέροντος και του κατασκευαστικού οίκου ότι θα προμηθεύει για τα επόμενα 7 χρόνια την ΕΡΤ με τα αναγκαία ανταλλακτικά.

5.2. Οικονομικές Προσφορές

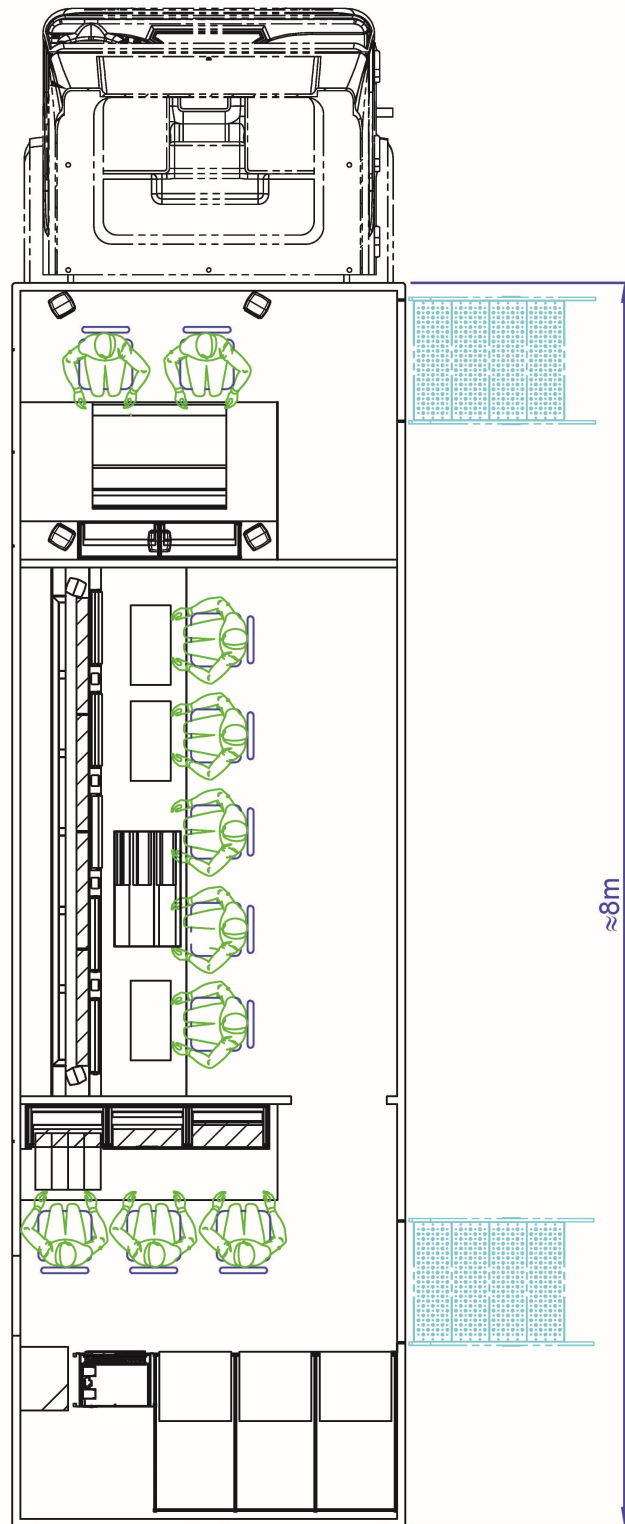
- 5.2.1. Οι οικονομικές προσφορές πρέπει να υποβληθούν στην ελληνική γλώσσα και να περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων αναλυτικές τιμές των προσφερόμενων υλικών σύμφωνα με την τεχνική προσφορά

5.3. Παράδοση- Παραλαβή

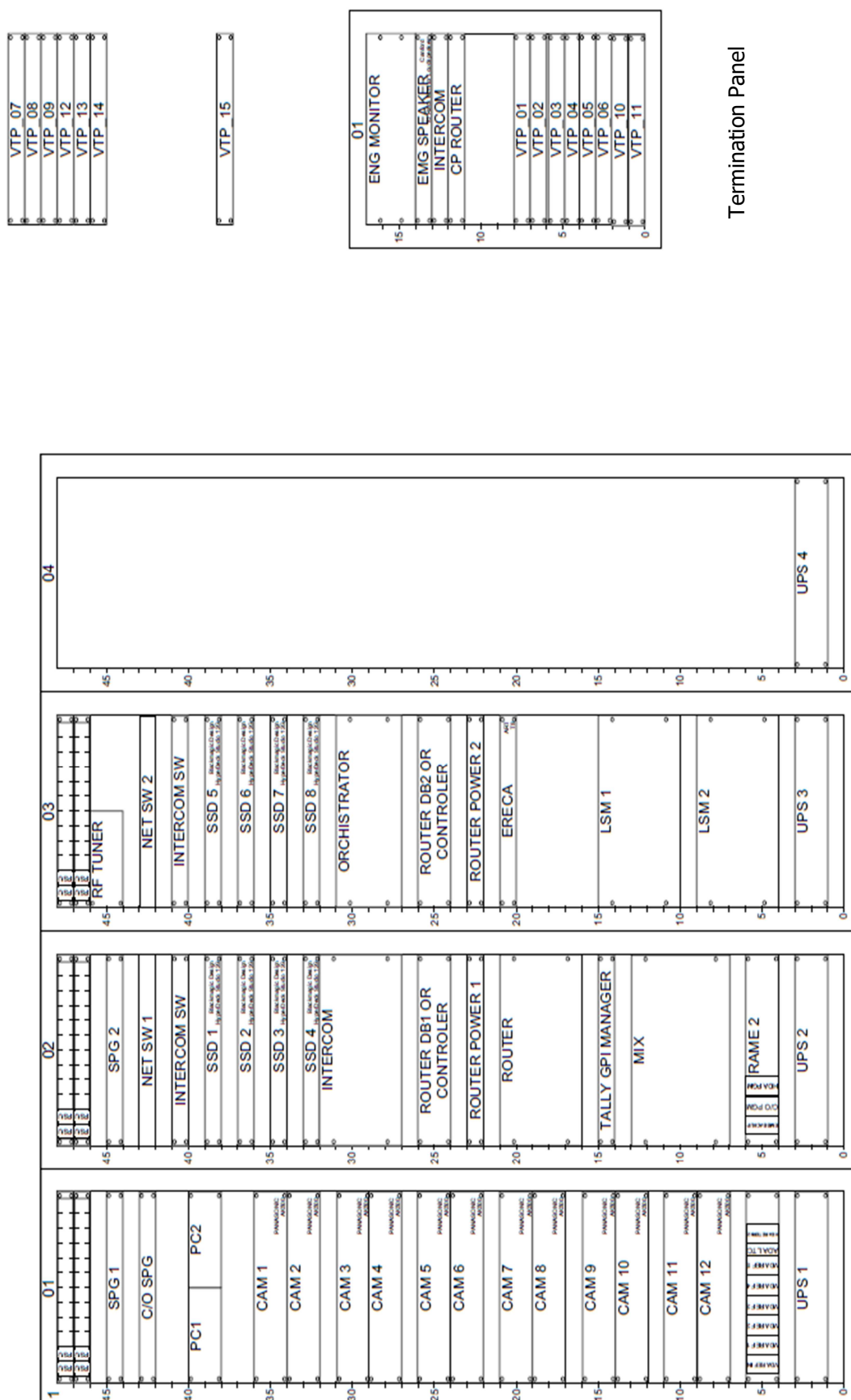
- 5.3.1. Όλες οι εταιρείες που θα συμμετάσχουν στον παρόντα διαγωνισμό θα πρέπει να αποδεχθούν με απαντήσεις τους σε κάθε παράγραφο, τους παρακάτω όρους που αφορούν την παράδοση και την παραλαβή του έργου.
- 5.3.2. Η παράδοση του οχήματος θα γίνει σε χώρο που θα υποδείξει η ΕΡΤ.
- 5.3.3. Το όχημα θα παραδοθεί σε πλήρη λειτουργία ως προς τα μηχανικά, ηλεκτρολογικά και ηλεκτρονικά του μέρη και εξοπλισμό.
- 5.3.4. Θα παραδοθούν σε ηλεκτρονική επεξεργάσιμη μορφή και σε έντυπη μορφή (δύο αντίτυπα) τα τελικά (as built) ηλεκτρολογικά και ηλεκτρονικά σχέδια διακίνησης όλων των σημάτων (εικόνας, ήχου, επικοινωνίας, ελέγχου, δικτύου κ.λπ.).
- 5.3.5. Επιπλέον για κάθε τύπο μηχανήματος θα παραδοθεί ένα (1) εγχειρίδιο λειτουργίας (user's manual) στην Ελληνική ή Αγγλική γλώσσα .
- 5.3.6. Η οριστική παραλαβή του οχήματος θα γίνει εντός (2) μηνών από την ποσοτική παραλαβή του.

6. ΕΠΙΣΥΝΑΠΤΟΜΕΝΑ ΣΧΕΔΙΑ

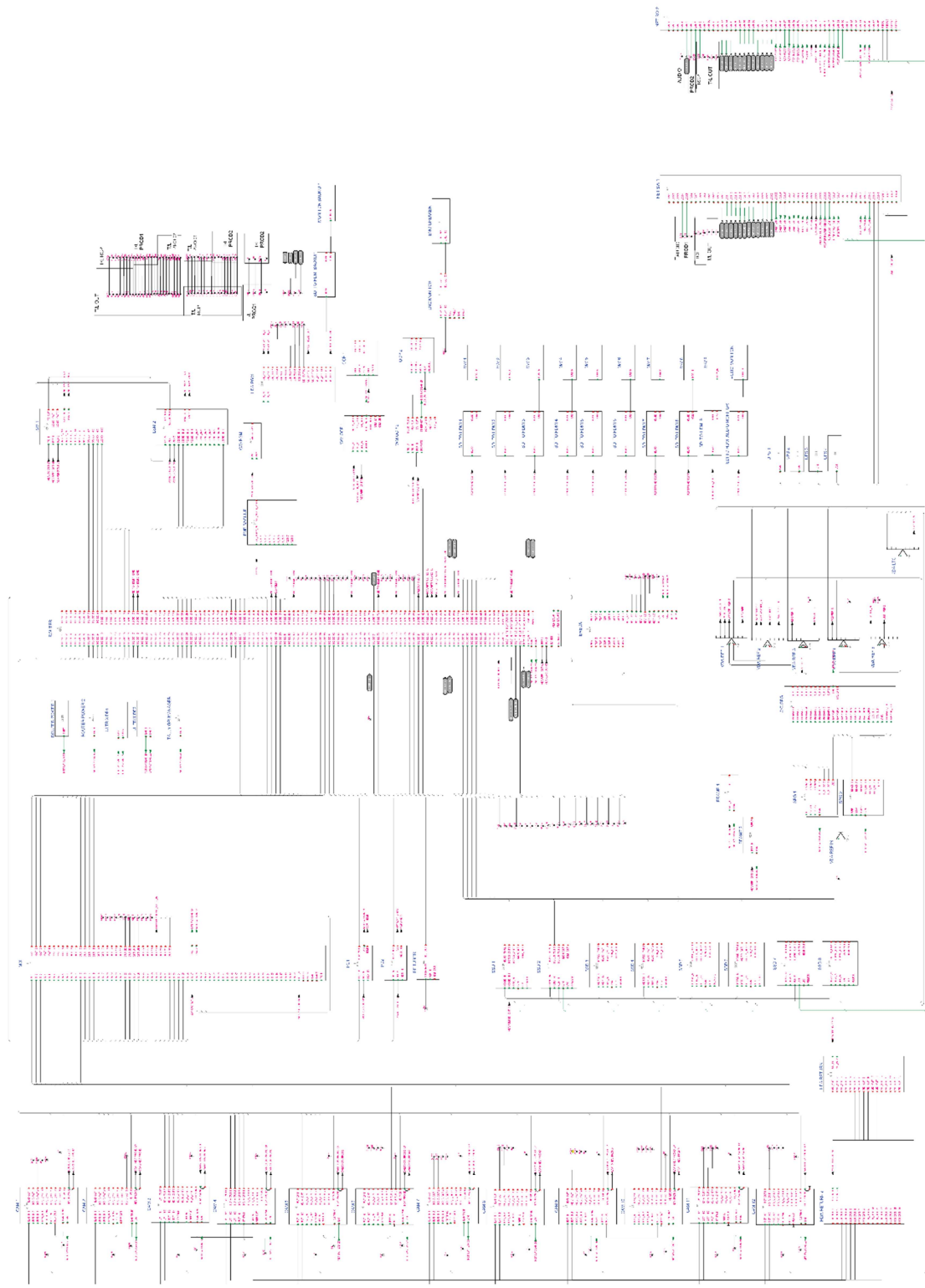
6.1. Ενδεικτικό σχέδιο διαμόρφωσης χώρων



6.2. Ενδεικτικό σχέδιο εγκατάστασης κριωμάτων



6.3. Ενδεικτικό σχέδιο διασύνδεσης εξοπλισμού



6.3. Ενδεικτικό σχέδιο διασύνδεσης εξοπλισμού

