

**Σιδηρόδρομοι
Ελλάδος****Σιδηρόδρομοι Ελλάδος Μονοπρόσωπη Α.Ε.****Γενική Διεύθυνση Λειτουργίας Δικτύου**

Διεύθυνση Διαχείρισης Υποδομής

Περιφερειακό Κέντρο Αθηνών

Διεύθυνση Καρόλου 1-3, Αθήνα, 10437

e-mail disyg.ygkne@hellenicrailways.gr

Τηλέφωνο 210 5297501-/3

ΑΡ. ΠΡΩΤ. : 9043989**Αθήνα, 03/09/2026**

ΠΡΟΣ: ALSTOM TRANSPORT SA,
Υποκατάστημα Ελλάδας,
Αγία Παρασκευή Αττικής,
Λεωφόρος Μεσογείων 515, Τ.Κ. 15343
Τηλ: 21 0607 9700
e-mail: ilias.papadimas@alstomgroup.com

ΚΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ: 1. Γρ. Διευθύνοντος Συμβούλου
2. Γρ. Αναπληρωτή Δ/ντος Συμβούλου &
Γενικού Δ/ντη Λειτουργίας Δικτύου
3. Διεύθυνση Διαχείρισης Υποδομής
4. Κ.Φ.

ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ**ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΝΑΨΗ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ**

ΜΕ ΤΗΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΗΣ ΔΙΑΠΡΑΓΜΑΤΕΥΣΗΣ ΧΩΡΙΣ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΗ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗ (ΑΡΘΡΟ 269, ΠΑΡ. δ του Ν.4412/2016) ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΗΡΕΣΙΑ: «ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΜΕ ΑΡΣΗ ΒΛΑΒΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΖΗΜΙΩΝ ΑΠΟ ΕΚΤΑΚΤΑ ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΣΤΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ – ΤΗΛΕΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΓΡΑΜΜΗΣ ΑΧΑΡΝΕΣ – ΤΙΘΟΡΕΑ», ΜΕ ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΚΑΤΑΚΥΡΩΣΗΣ ΤΗΝ ΠΛΕΟΝ ΣΥΜΦΕΡΟΥΣΑ ΑΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΠΟΨΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΜΟΝΟ ΒΑΣΕΙ ΤΙΜΗΣ, ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΟΥ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΥΨΟΥΣ 417.600,00 € ΧΩΡΙΣ ΤΟΝ ΦΠΑ 24%

(Α.Π. 2680)

CPV: 50324100-3 (Υπηρεσίες συντήρησης συστημάτων)

A.Φ.Μ. ΣΕ ΜΑΕ: 094038689

ΑΑΗΤ: 1039.E00852.0001

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:

Η δαπάνη για την σύμβαση βαρύνει τον Τακτικό Προϋπολογισμό του Οικονομικού Έτους 2026 της εταιρείας «Σιδηρόδρομοι Ελλάδος Μ.Α.Ε.».

Οι Σιδηρόδρομοι Ελλάδος Μ.Α.Ε. έχουντας υπόψη τις διατάξεις:

- του Ν. 4412/2016 (Α' 147) "Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)" και ιδίως του άρθρου 269.
- του Ν.4782/2021 ως τροποποίησε διατάξεις του Ν.4412/2016.
- του Ν. 4013/2011 (Α' 204) «Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων».
- του Ν. 3861/2010 (Α' 112) «Ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων και πράξεων των κυβερνητικών, διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο διαδίκτυο "Πρόγραμμα Διαύγεια" και άλλες διατάξεις".
- του Ν. 5144/2024 (Α' 162) «Κώδικας Φόρου Προστιθέμενης Αξίας».
- του Ν.2690/1999 (Α' 45) «Κύρωση του Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις» και ιδίως των άρθρων 7 και 13 έως 15.
- του Ν. 5167/2024 (Α' 207) «Αναδιάρθρωση σιδηροδρομικού τομέα και ενίσχυση ρυθμιστικών φορέων μεταφορών και άλλες διατάξεις»
- Του ΦΕΚ. τ. Β 5168/30-09-2025 «όργανα που αποφασίζουν ή γνωμοδοτούν και ειδικές ρυθμίσεις σε θέματα δημοσίων συμβάσεων που εκτελούνται από τη «Σιδηρόδρομοι Ελλάδος Μονοπρόσωπη Ανώνυμη Εταιρεία».
- της με αρ. 76928/2021 Κοινής Υπουργικής Απόφασης (Β' 3075) «Ρύθμιση ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ) των Υπουργείων Ανάπτυξης και Επενδύσεων - Επικρατείας».
- Την υπ' αριθμ. 3711993/05-09-2025 Ανακοίνωση Καταχώρησης στο Γενικό Εμπορικό Μητρώο (Γ.Ε.ΜΗ.) της Γενικής Γραμματείας Εμπορίου του Υπουργείου Ανάπτυξης
- Τον Εσωτερικό Κανονισμό της εταιρείας «Σιδηρόδρομοι Ελλάδος Μ.Α.Ε.» που εγκρίθηκε με την υπ' αριθμ. 6882/05-02-2026 Απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου
- Την υπ' αριθμ. 7029/12-08-2026 Απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου περί «Εκχώρηση αρμοδιοτήτων στα μέλη του Δ.Σ.»
- των σε εκτέλεση των ανωτέρω νόμων εκδοθεισών Κανονιστικών Πράξεων, των λοιπών διατάξεων που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στο συμβατικό τεύχος της παρούσας, καθώς και του συνόλου των διατάξεων του ασφαλιστικού, εργατικού, κοινωνικού, περιβαλλοντικού και φορολογικού δικαίου που διέπει την ανάθεση και εκτέλεση της παρούσας σύμβασης, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω.



ΠΡΟΣΚΑΛΕΙ

Σε διαπραγμάτευση χωρίς προηγούμενη δημοσίευση προκήρυξης τον κάτωθι υποψήφιο Οικονομικό Φορέα:

- 1. ALSTOM TRANSPORT SA,**
Υποκατάστημα Ελλάδας,
Αγία Παρασκευή Αττικής,
Λεωφόρος Μεσογείων 515, Τ.Κ. 15343
Τηλ: 21 0607 9700
e-mail: ilias.papadimas@alstomgroup.com

να καταθέσει την προσφορά του για την ανάληψη της σύμβασης για την εκτέλεση των εργασιών για την προληπτική συντήρηση με άρση βλαβών και αποκατάσταση ζημιών από έκτακτα συμβάντα στις εγκαταστάσεις των συστημάτων σηματοδότησης – τηλεδιοίκησης στο τμήμα γραμμής Αχαρνές – Τιθορέα, λόγω κατεπείγουσας ανάγκης, προϋπολογισθείσας αξίας 417.600,00€ χωρίς τον ΦΠΑ 24%, με προθεσμία εκτέλεσης **72 ημερολογιακές ημέρες** από την υπογραφή της σύμβασης, με κριτήριο κατακύρωσης την πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά μόνο βάσει τιμής (χαμηλότερη τιμή).

Εκπροσώπηση Οικονομικού Φορέα

Ως εκπρόσωπος του οικονομικού φορέα νοείται ο νόμιμος εκπρόσωπος αυτού, όπως προκύπτει από το ισχύον καταστατικό ή το πρακτικό εκπροσώπησής του κατά το χρόνο υποβολής της προσφοράς, ή το αρμοδίως εξουσιοδοτημένο φυσικό πρόσωπο να εκπροσωπεί τον οικονομικό φορέα για διαδικασίες σύναψης συμβάσεων, ή για συγκεκριμένη διαδικασία σύναψης σύμβασης.

Αναθέτων φορέας: Σιδηρόδρομοι Ελλάδος Μ.Α.Ε.

Αριθμός Φορολογικού Μητρώου (Α.Φ.Μ.): 094038689

Κωδικός ηλεκτρονικής τιμολόγησης : 1039.E00852.0001

Οδός	: Καρόλου 1-3
Ταχ.Κώδ.	: 10437
Τηλ.	: 2105297501
Γενική Διεύθυνση στο Διαδύκτιο (URL)	: www.ose.gr
E-Mail	: disvg.vgkne@hellenicrailways.gr
Πληροφορίες	: Θ. Καλαμπόκη

1. Στοιχεία Διαδικασίας - Χρηματοδότηση**1.1. Είδος διαδικασίας**

Η διαδικασία σύναψης της σύμβασης θα λάβει χώρα σύμφωνα με το άρθρο 269 παρ. δ του ν.4412/16.

1.2. Χρηματοδότηση της σύμβασης

Φορέας χρηματοδότησης της παρούσας σύμβασης είναι οι **Σιδηρόδρομοι Ελλάδος Μ.Α.Ε.**

Η συνολική προϋπολογισθείσα δαπάνη είναι **417.600,00 €** χωρίς τον ΦΠΑ 24% και **517.824,00€** με ΦΠΑ 24%.

1.3. Συνοπτική περιγραφή φυσικού και οικονομικού αντικείμενου της σύμβασης

Αντικείμενο της παρούσας πρόσκλησης είναι η προληπτική συντήρηση με άρση βλαβών και αποκατάσταση ζημιών από έκτακτα συμβάντα στις εγκαταστάσεις των συστημάτων σηματοδότησης – τηλεδιοίκησης στο τμήμα



Σιδηρόδρομοι Ελλάδος Μονοπρόσωπη Α.Ε.
Έδρα: Καρόλου 1-3, 10437 Αθήνα | Αρ. Γ.Ε.ΜΗ.: 000779701000
www.hellenicrailways.gr

γραμμής Αχαρνές – Τιθορέα, σύμφωνα με τα τεύχη που αναπόσπαστα συνοδεύουν τη παρούσα πρόσκληση.

2. Έγγραφα της σύμβασης

Τα έγγραφα της σύμβαση για τον παρόντα διαγωνισμό, είναι τα ακόλουθα:

- α) Η παρούσα Πρόσκληση
- β) ο Προϋπολογισμός
- γ) η Τεχνική Περιγραφή
- δ) η Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων
- ε) η Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων
- στ) το έντυπο οικονομικής προσφοράς

3. Κατάρτιση και υποβολή προσφοράς

3.1. Γενικοί όροι υποβολής

- Καταληκτική ημερομηνία κατάθεσης προσφοράς: **14-09-2026, ημέρα Δευτέρα και ώρα 14:00**, κατά την οποία θα γίνει και η αποσφράγιση της προσφοράς.
- Η διαδικασία θα διεξαχθεί, στα γραφεία του ΟΣΕ και ο κάθε προσκαλούμενος οικονομικός φορέας πρέπει να υποβάλει ή αποστέλλει σχετική αίτηση συμμετοχής, δικαιολογητικά συμμετοχής και συμπληρωμένο το συνημμένο έντυπο οικονομικής προσφοράς στο ηλεκτρονικό ταχυδρομείο του Περιφερειακού Κέντρου Αθηνών disyg.vgkne@osenet.gr σε μορφή PDF για την πρόσκληση υποβολής προσφοράς με αρ. πρωτ. **9043989/03-09-2026**. Εγγυητική επιστολή συμμετοχής δεν απαιτείται κατά τις διατάξεις του άρθρου 269 Α του ν.4412/16.
- Η υποβολή της αίτησης γίνεται με νομίμως εξουσιοδοτημένο εκπρόσωπο του οικονομικού φορέα.
- Η προσφορά πρέπει να είναι δακτυλογραφημένη και να μην φέρει παράτυπες διορθώσεις (σβησίματα, διαγραφές, προσθήκες), κ.λπ. Δεν επιτρέπονται εναλλακτικές προσφορές. Προσφορά που δεν καλύπτει το σύνολο των ζητούμενων υπηρεσιών, θα απορρίπτεται. Στην προσφορά θα αναγράφονται ευκρινώς τα στοιχεία του οικονομικού φορέα, ήτοι: Επωνυμία οικονομικού φορέα, Ταχυδρομική διεύθυνση, Τηλέφωνο και διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (email) καθώς και ο τίτλος και ο αριθμός της πρόσκλησης εκδήλωσης ενδιαφέροντος για την οποία υποβάλλεται η προσφορά. Στην οικονομική προσφορά, η προσφερόμενη τιμή θα δίνεται σε ευρώ, ανά μονάδα με δύο δεκαδικά ψηφία, αριθμητικώς. Δεν επιτρέπεται να αλλαχτούν οι περιγραφές των εργασιών.
- Ο οικονομικός φορέας με τη συμμετοχή του στη διαδικασία θεωρείται ότι αποδέχεται πλήρως και ανεπιφυλάκτως όλους τους όρους της παρούσας πρόσκλησης.

Στον φάκελο Προσφοράς θα περιέχονται:

- Α) Το Έντυπο της Οικονομικής Προσφοράς του Παραρτήματος Ι, συμπληρωμένο με όλα τα στοιχεία που απαιτούνται.
- Β) Υπεύθυνη Δήλωση του Ν. 1599/86 στην οποία θα αναφέρονται τα κάτωθι :
Με ατομική μου ευθύνη και γνωρίζοντας τις κυρώσεις που προβλέπονται από τις διατάξεις της παρ. 6 του άρθ. 22 του Ν 1599/86 δηλώνω ότι:
Δεν συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού μου σύμφωνα με το αριθ. 73 του Ν 4412/16 ως ισχύει σήμερα.
- Γ) Πιστοποιητικό Εκπροσώπησης ΓΕΜΗ.
- Δ) Απόσπασμα Ποινικού Μητρώου του νόμιμου εκπροσώπου και των λοιπών μελών του ΔΣ της εταιρείας σας.
- Ε) Φορολογική Ενημερότητα με αιτιολογία έκδοσης «Για κάθε νόμιμη χρήση (εκτός είσπραξης χρημάτων και μεταβίβασης ακινήτων)».



ΣΤ) Ασφαλιστική Ενημερότητα με αιτιολογία έκδοσης «Συμμετοχή σε διαγωνισμούς ανάληψης δημοσίων έργων ή προμηθειών του Δημοσίου των ΝΠΔΔ».

3.2. Οικονομική Προσφορά / Τρόπος σύνταξης και υποβολής προσφορών

Επισημαίνεται ότι η συνολική προσφερόμενη τιμή χωρίς τον ΦΠΑ 24% της οικονομικής προσφοράς δεν θα πρέπει να ξεπερνά την προϋπολογισθείσα δαπάνη χωρίς τον ΦΠΑ 24%.

- «ΕΝΤΥΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ» που θα συμπληρωθεί.
- Η τιμή της Οικονομικής Προσφοράς θα εκφράζεται σε Ευρώ.
- Στις τιμές θα περιλαμβάνονται οι τυχόν υπέρ τρίτων κρατήσεις, ως και κάθε άλλη επιβάρυνση, εκτός από τον ΦΠΑ.
- Στην οικονομική προσφορά θα συμπληρωθεί η προσφερόμενη τιμή
- Σε περίπτωση λογιστικής ασυμφωνίας μεταξύ της τιμής μονάδας και της συνολικής τιμής, υπερισχύει η τιμή μονάδας.
- Προσφορά που δε δίδει τιμή σε ευρώ ή δίδει τιμή σε συνάλλαγμα ή με ρήτρα συναλλάγματος απορρίπτεται ως απαράδεκτη.
- Η τιμή της Προσφοράς δεν υπόκειται σε μεταβολή κατά την διάρκεια ισχύος της.
- Η Σιδηρόδρομοι Ελλάδος Μ.Α.Ε. διατηρεί το δικαίωμα να ζητήσει από τον συμμετέχοντα στοιχεία απαραίτητα για τη τεκμηρίωση της προσφερόμενης τιμής.
- Δεν γίνονται δεκτές εναλλακτικές προσφορές.

3.3. Χρόνος ισχύος των προσφορών

Η προσφορά ισχύει και δεσμεύει τον ανάδοχο για **τρεις (3) Μήνες** από την επόμενη μέρα της καταληκτικής ημερομηνίας υποβολής της. Προσφορά που ορίζει μικρότερο χρόνο ισχύος απορρίπτεται ως απαράδεκτη.

Η ανακοίνωση της κατακύρωσης της σύμβασης στον ανάδοχο μπορεί να γίνεται και μετά την λήξη της ισχύος της προσφοράς, τον δεσμεύει όμως μόνο εφόσον αυτός το αποδεχτεί.

4. Διενέργεια Διαδικασίας

Η εξέταση της προσφοράς θα γίνει από την αρμόδια επιτροπή διαπραγμάτευσης που θα οριστεί προς τούτο από το Διευθύνοντα Σύμβουλο της εταιρείας **Σιδηρόδρομοι Ελλάδος Μ.Α.Ε.** και η οποία θα εκδώσει το πρακτικό διαπραγμάτευσης για την αποδοχή ή απόρριψη των προσφορών, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 315 του Ν. 4412/2016.

Η Επιτροπή Διαπραγμάτευσης αποσφραγίζει τον υποβληθέντα φάκελο ο οποίος συμφώνως προς τα ανωτέρω εμπεριέχει την αίτηση συμμετοχής, τα δικαιολογητικά συμμετοχής και την οικονομική προσφορά. Εν συνεχεία ελέγχει την ως άνω αίτηση καθώς και την πληρότητα των δικαιολογητικών συμμετοχής, καταγράφοντάς τα στο Πρακτικό Διαπραγμάτευσης.

Ακολούθως αποσφραγίζεται η Οικονομική Προσφορά του συμμετέχοντα αυθημερόν ελέγχεται και αξιολογείται ως προς την καταλληλότητά της και την συμφωνία της με τις απαιτήσεις που έχουν τεθεί. Επίσης, ελέγχεται από την Επιτροπή εάν έχουν συμπληρωθεί όλα τα πεδία της Οικονομικής Προσφοράς και εάν έχουν αιτιολογηθεί επαρκώς όλα τα απαιτούμενα σημεία της.

Η προσφορά καταγράφεται, ομοίως, στο Πρακτικό Διαπραγμάτευσης. Σε περίπτωση που η προσφορά που θα κατατεθεί κριθεί μη συμφέρουσα από την Επιτροπή (π.χ. υπερβαίνει τον προϋπολογισμό ή είναι ανατιμολογητά υψηλή) τότε καλείται ο συμμετέχων στον χώρο της διαπραγμάτευσης και καταθέτει, νέα δεσμευτική οικονομική προσφορά.

Η Οικονομική προσφορά, μετά τις τυχόν αναγκαίες διορθώσεις, καθώς και όλη η περιγραφόμενη διαδικασία (καθώς και η υποβολή νέας δεσμευτικής προσφοράς εάν απαιτηθεί), καταχωρείται στο Πρακτικό



Διαπραγμάτευσης της Επιτροπής Διαπραγμάτευσης (Ε.Δ.), που υπογράφεται από τον Πρόεδρο και τα μέλη της.

4.1 Διαδικασία διαπραγμάτευσης

Η Σιδηρόδρομοι Ελλάδος Μ.Α.Ε. δύναται να διαπραγματεύεται με τον προσφέροντα τις αρχικές και όλες τις επακόλουθες προσφορές που τυχόν κληθεί να υποβάλλει, με σκοπό τη βελτίωση του περιεχομένου τους.

Η Σιδηρόδρομοι Ελλάδος Μ.Α.Ε. μπορεί να αναθέτει τη σύμβαση με βάση την αρχική προσφορά χωρίς να ακολουθήσει διαπραγμάτευση.

4.2 Κριτήριο Ανάθεσης

Κριτήριο για την ανάθεση της σύμβασης είναι η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά μόνο βάσει τιμής (χαμηλότερη τιμή).

4.3 Συμφωνητικό

Με την κοινοποίηση στον Ανάδοχο της ανακοίνωσης κατακύρωσης η σύμβαση θεωρείται ως συναφθείσα με τους στο παρόν αναφερόμενους συμβατικούς όρους, το δε έγγραφο της σύμβασης έχει αποδεικτικό μόνο χαρακτήρα. Εάν ο Ανάδοχος δεν προσέλθει για την υπογραφή της σύμβασης εντός πέντε (5) ημερών από την κοινοποίηση της κατακύρωσης, ή προσέλθει αλλά δεν καταθέσει **Εγγύηση Καλής Εκτέλεσης Σύμβασης** αξίας ύψους 4% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης ποσού ως αυτό προβλέπεται στο άρθρο 118 του Ν. 4782/2021 ο οποίος τροποποίησε τον Ν. 4412/2016, εντός δέκα (10) ημερών, η οποία εγγύηση μπορεί να αποτελεί επέκταση της υφισταμένης εις χείρας του ΟΣΕ, στο πλαίσιο εκτελούμενης τρέχουσας σύμβασης, μπορεί να κηρυχθεί έκπτωτος οπότε λύνεται η σύμβαση με τον Ανάδοχο, του ΟΣΕ επιφυλασσόμενου της αναζήτησης κάθε ζημιάς από την αιτία αυτή. Μετά την ανακοίνωση της Κατακύρωσης και την προσκόμιση της εγγυητικής επιστολής καλής εκτέλεσης, καταρτίζεται η σχετική Σύμβαση.

Η ανωτέρω εγγύηση καλής εκτέλεσης έχει θέση ποινικής ρήτρας και θα επιστραφεί στον ανάδοχο μετά την πλήρη και κανονική εκτέλεση των όρων της παρούσης. Η εγγύηση καλής εκτέλεσης προβλέπει ότι σε περίπτωση κατάρτησής της το οφειλόμενο ποσό υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου. Σε πάγιο τέλος χαρτοσήμου υπόκειται και το τυχόν οφειλόμενο ποσό λόγω επιβολής προστίμου.

Η Σύμβαση θα καταρτιστεί στην ελληνική γλώσσα με βάση τους όρους που περιλαμβάνονται στη παρούσα και την Προσφορά του Αναδόχου, θα διέπεται από το ελληνικό δίκαιο και δεν μπορεί να περιέχει όρους αντίθετους προς το περιεχόμενο της παρούσας. Το κείμενο της Σύμβασης θα κατισχύει των παραρτημάτων της εκτός προφανών ή πασιδελών παραδρομών. Για θέματα, που δε θα ρυθμίζονται ρητώς από τη Σύμβαση και τα παραρτήματα αυτής ή σε περίπτωση που ανακύψουν αντικρουόμενοι - αντιφατικοί όροι και διατάξεις αυτής, θα λαμβάνονται υπόψη κατά σειρά η παρούσα, η Οικονομική του Προσφορά, εφαρμοζόμενων επίσης συμπληρωματικώς των οικείων διατάξεων του Αστικού Κώδικα.

Η διάρκεια της σχετικής σύμβασης θα ανέρχεται σε 72 ημερολογιακές ημέρες από την υπογραφή της.

4. Ειδικοί Όροι

A. Πληρωμή

Πληρωμή Αναδόχου

Η αμοιβή του Αναδόχου θα καταβληθεί σύμφωνα με όσα περιγράφονται στο κεφάλαιο 19 της Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων.

Για την κάλυψη των λειτουργικών αναγκών της Ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων, στις συμβάσεις που υπάγονται στο Ν.4013/2011, άρθρο 4, παρ.3 και συνάπτονται μετά την έναρξη ισχύος του επιβάλλεται κράτηση ύψους 0,1% επί του συμβατικού τμήματος χωρίς Φ.Π.Α. (άρθρο 375 παρ.7 του ν.4412/2016 ΦΕΚ 147/Α/8-8-2016. Η ανωτέρω κράτηση υπόκειται σε τέλος χαρτοσήμου 3% (πλέον 20% εισφοράς υπέρ του ΟΓΑ επ' αυτού).

B. Παράδοση – Παραλαβή

1. Οι εργασίες θα εκτελεστούν και θα ολοκληρωθούν κατά τον προσηκόντα τρόπο σε 72 ημερολογιακές ημέρες



από τη σύναψη του συμφωνητικού, σύμφωνα με όσα ορίζονται στα συνοδά της παρούσης τεύχη.

2. Ποιοτική και Ποσοτική Παραλαβή του αντικειμένου της σύμβασης θα πραγματοποιηθεί από την αρμόδια Επιτροπή Ποιοτικής και Ποσοτικής Παραλαβής που θα συσταθεί για τον σκοπό αυτό με σχετική Απόφαση του Διευθύνοντος Συμβούλου της εταιρείας «Σιδηρόδρομοι Ελλάδος Μ.Α.Ε.», με την σύνταξη και υπογραφή σχετικού Πρωτοκόλλου.

Γ. Προσωπικό Αναδόχου

Ο Ανάδοχος θα είναι πλήρως και αποκλειστικά μόνος υπεύθυνος για την τήρηση της ισχύουσας νομοθεσίας ως προς το απασχολούμενο από αυτόν προσωπικό για την εκτέλεση των υποχρεώσεων της σύμβασης. Σε περίπτωση οποιασδήποτε παράβασης ή ζημίας που προκληθεί σε τρίτους υποχρεούται μόνος αυτός προς αποκατάστασή της.

Δ. Εγγυητική Επιστολή Καλής Εκτέλεσης

Για την υπογραφή της σύμβασης απαιτείται η παροχή εγγύησης καλής εκτέλεσης, σύμφωνα με το άρθρο 302 παρ. 4 του ν. 4412/2016, το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 4% επί της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης, ή του τμήματος αυτής, χωρίς να συμπεριλαμβάνονται τα δικαιώματα προαίρεσης και η οποία κατατίθεται μέχρι και την υπογραφή του συμφωνητικού.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης, προκειμένου να γίνει αποδεκτή, πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα αναφερόμενα στην παρ. 12 του άρθρου 302 του ν. 4412/2016 στοιχεία και επιπλέον τον τίτλο και τον αριθμό της σχετικής σύμβασης, εφόσον ο τελευταίος είναι γνωστός ή συμπληρώνεται εφόσον επισυνάπτεται σχετικό υπόδειγμα, άλλως γίνεται παραπομπή στο άρθρο 302 παρ. 12 του ν. 4412/2016.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης της σύμβασης καλύπτει συνολικά και χωρίς διακρίσεις την εφαρμογή όλων των όρων της σύμβασης και κάθε απαίτηση της αναθέτουσας αρχής έναντι του αναδόχου.

Σε περίπτωση τροποποίησης της σύμβασης, η οποία συνεπάγεται αύξηση της συμβατικής αξίας, ο ανάδοχος οφείλει να καταθέσει μέχρι την υπογραφή της τροποποιημένης σύμβασης συμπληρωματική εγγύηση καλής εκτέλεσης, το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 4% επί του ποσού της αύξησης της αξίας της σύμβασης.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής στην περίπτωση παραβίασης, από τον ανάδοχο, των όρων της σύμβασης, όπως αυτή ειδικότερα ορίζει.

ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ

Ο Διευθύνων Σύμβουλος

Χρήστος Παληός

Θάλεια Καλαμπόκη



ΣΥΝΗΜΜΕΝΑ :

1. Παράρτημα Ι : Έντυπο Οικονομικής Προσφοράς
2. Παράρτημα ΙΙ : Γενικοί Όροι Υπηρεσιών
3. Προϋπολογισμός
4. Τεχνική Περιγραφή
5. Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων
6. Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι
ΕΝΤΥΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Η οικονομική προσφορά του διαγωνιζόμενου υπολογίζεται ως ακολούθως :

Η Συνολική οικονομική προσφορά για την Παροχή υπηρεσιών «Προληπτική Συντήρηση με άρση βλαβών και αποκατάσταση ζημιών από έκτακτα συμβάντα στις εγκαταστάσεις των Συστημάτων Σηματοδότησης – Τηλεδιοίκησης στο τμήμα γραμμής ΑΧΑΡΝΕΣ – ΤΙΘΟΡΕΑ» και για χρονικό διάστημα **εβδομήντα δύο (72) ημερολογιακών ημερών** περιγράφεται στον παρακάτω πίνακα:

Περιγραφή υπηρεσίας	Ενδεικτική Αξία € Χωρίς ΦΠΑ	ΦΠΑ 24%	Ενδεικτική Αξία € με ΦΠΑ	Καθαρή Αξία €	ΦΠΑ 24%	Τελική Αξία Προσφοράς με ΦΠΑ
Προληπτική Συντήρηση με άρση βλαβών και αποκατάσταση ζημιών από έκτακτα συμβάντα στις εγκαταστάσεις των Συστημάτων Σηματοδότησης – Τηλεδιοίκησης στο τμήμα γραμμής ΑΧΑΡΝΕΣ – ΤΙΘΟΡΕΑ	417.600,00 €	100.224,00 €	517.824,00 €			

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ € (Αριθμητικώς & Ολογράφως)

Χρόνος Παράδοσης :

Τίθεται η Υπογραφή του Νόμιμου Εκπροσώπου του Διαγωνιζομένου και η σφραγίδα της εταιρείας.

-----//-----
ΤΕΛΟΣ ΚΕΙΜΕΝΟΥ



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II

Γενικοί Όροι

Θεσμικό Πλαίσιο: Η παρούσα υπηρεσία θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με το Άρθρο 269 δ του Ν. 4412/2016 (ΦΕΚ 147Α/8.8.2016), ως ισχύει σήμερα, το οποίο προβλέπει τη δυνατότητα ανάθεσης με τη διαδικασία διαπραγμάτευσης χωρίς προηγούμενη δημοσίευση, λόγω κατεπείγουσας ανάγκης που οφείλεται σε απρόβλεπτα γεγονότα για τον αναθέτοντα φορέα. Πιο συγκεκριμένα η κατεπείγουσα και επιτακτική ανάγκη της προληπτικής συντήρησης από ανάδοχο συντηρητή που διαθέτει την πιστοποιημένη τεχνογνωσία και εμπειρία, είναι απαραίτητη για την εξασφάλιση της εύρυθμης λειτουργίας των Συστημάτων Σηματοδότησης - Τηλεδιοίκησης στο τμήμα Αχαρνές – Τιθορέα, καθώς η εύρυθμη λειτουργία των συστημάτων σχετίζεται με την ασφάλεια κυκλοφορίας.

Ισχύς Προσφοράς : Η προσφορά ισχύει και δεσμεύει τον ανάδοχο για τρεις (3) Μήνες από την επόμενη μέρα της καταληκτικής ημερομηνίας υποβολής της.

ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ

Αντικείμενο της σύμβασης είναι η *Προληπτική Συντήρηση με άρση βλαβών και αποκατάσταση ζημιών από έκτακτα συμβάντα στις εγκαταστάσεις των Συστημάτων Σηματοδότησης – Τηλεδιοίκησης στο τμήμα γραμμής ΑΧΑΡΝΕΣ – ΤΙΘΟΡΕΑ.*

Αναλυτικότερα στο αντικείμενο περιλαμβάνονται τα παρακάτω:

Η προληπτική συντήρηση με άρση βλαβών και αποκατάσταση ζημιών των Συστημάτων Σηματοδότησης & Τηλεδιοίκησης στο τμήμα Αχαρνές-Τιθορέα είναι υποχρεωτική βάση των οδηγιών των κατασκευαστών και συνιστά προϋπόθεση για την εύρυθμη και ομαλή λειτουργία των εν λόγω Συστημάτων και εγκαταστάσεων και κατ' επέκταση της ασφάλειας του σιδηροδρομικού δικτύου.

Με την προληπτική συντήρηση στα εν λόγω συστήματα επιτυγχάνεται:

- Η ελαχιστοποίηση των βλαβών υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας των Συστημάτων Σηματοδότησης-Τηλεδιοίκησης
- Η έγκαιρη αποκατάσταση βλαβών - ζημιών των υπόψη Συστημάτων
- Ο μέγιστος χρόνος ζωής του εξοπλισμού

Η προληπτική συντήρηση με άρση βλαβών και αποκατάσταση ζημιών από έκτακτα συμβάντα στον εξοπλισμό Σηματοδότησης & Τηλεδιοίκησης καθίσταται αναγκαία και επιτακτική καθώς η εύρυθμη και ομαλή λειτουργία αυτών σχετίζονται άμεσα με την ασφάλεια της σιδηροδρομικής κυκλοφορίας.

Η προληπτική συντήρηση με άρση βλαβών και αποκατάσταση ζημιών των Συστημάτων συνολικά στα τμήματα γραμμής Αχαρνάι – Τιθορέα δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί από το ελάχιστο τεχνικό και στελεχιακό προσωπικό του Τμήματος Ηλεκτρομηχανολογικών Εγκαταστάσεων, Σηματοδότησης & ETCS του Περιφερειακού Κέντρου Αθηνών της Διεύθυνσης Διαχείρισης Υποδομής που υπάγονται στη Γενική Διεύθυνση Λειτουργίας Δικτύου, καθώς το ολιγάριθμο τεχνικό προσωπικό δεν διαθέτει την απαραίτητη τεχνογνωσία-εμπειρία των εν λόγω Συστημάτων, αλλά και τον κατάλληλο εξοπλισμό οργάνων και μηχανημάτων σχετικά με την συντήρηση, άρση βλαβών και αποκατάσταση ζημιών εξοπλισμών Σηματοδότησης & Τηλεδιοίκησης.



Για τον λόγο αυτό κρίνεται απολύτως αναγκαία η ανάθεση των εν λόγω εργασιών σε εξειδικευμένο τεχνικό φορέα, ο οποίος διαθέτει την απαιτούμενη πιστοποιημένη τεχνογνωσία, εμπειρία και τα μέσα για την πλήρη και ασφαλή εκτέλεση των εργασιών προληπτικής συντήρησης με άρση βλαβών και των εργασιών αποκατάστασης ζημιών λόγω εκτάκτων συμβάντων.

Το τεχνικό αντικείμενο της Σύμβασης αφορά την «Προληπτική Συντήρηση με άρση βλαβών και αποκατάσταση ζημιών από έκτακτα συμβάντα στις εγκαταστάσεις των Συστημάτων Σηματοδότησης – Τηλεδιοίκησης στο τμήμα γραμμής ΑΧΑΡΝΕΣ – ΤΙΘΟΡΕΑ».

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η Τεχνική Περιγραφή επισυνάπτεται.

Τρόπος πληρωμής : Η πληρωμή θα γίνεται με επιταγή ημέρας ή με ισόποση κατάθεση στον τραπεζικό λογαριασμό του Αναδόχου.

Η «Σιδηρόδρομοι Ελλάδος Μ.Α.Ε.» βαρύνεται με τον εκάστοτε ισχύοντα Φόρο Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α.) επί των εκάστοτε πληρωτέων ποσών.

Το τιμολόγιο θα έχει τα παρακάτω στοιχεία :

Σιδηρόδρομοι Ελλάδος Μ.Α.Ε.

ΚΑΡΟΛΟΥ 1-3 Τ.Κ. 10437

Α.Φ.Μ.: 094038689 Δ.ΟΥ ΚΕΦΟΔΕ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗΣ, ΑΑΗΤ: 1039.E00852.0001

Για πληροφορίες σχετικά με την εξόφληση του τιμολογίου μπορείτε να επικοινωνείτε με το Κεντρικό Ταμείο στο email: s.simitikopoulou@hellenicrailways.gr

Σε κάθε περίπτωση απαιτείται η προσκόμιση Φορολογικής Ενημερότητας (ανεξαρτήτως ποσού) και για αξία άνω των #3.000,00#€ Ασφαλιστικής Ενημερότητας.

ΚΡΑΤΗΣΕΙΣ

Σύμφωνα με το άρθρο 350 του Ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 7 του Ν. 4912/2022 «Ενιαία Αρχή Δημοσίων Συμβάσεων και άλλες διατάξεις του Υπουργείου Δικαιοσύνης» (ΦΕΚ Α 59/17.03.2022), γίνεται κράτηση ύψους 0,1% υπέρ ΕΑΔΗΣΥ.

Κατά τα λοιπά, ισχύουν οι εφαρμοστέες, οικείες διατάξεις του Ν. 4412/2016 και συμπληρωματικώς του Αστικού Κώδικα.



**Σιδηρόδρομοι
Ελλάδος**

Σιδηρόδρομοι Ελλάδος Μονοπρόσωπη Α.Ε.
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΔΙΚΤΥΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΑΘΗΝΩΝ
Τμήμα Ηλεκτρομηχανολογικών Εγκαταστάσεων,
Σηματοδότησης & ETCS

ΤΙΤΛΟΣ: «Προληπτική Συντήρηση με άρση βλαβών και αποκατάσταση ζημιών από έκτακτα συμβάντα στις εγκαταστάσεις των Συστημάτων Σηματοδότησης-Τηλεδιοίκησης στο τμήμα γραμμής «ΑΧΑΡΝΕΣ – ΤΙΘΟΡΕΑ»

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ					
CPV: 50324100-3					
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΜ	Τιμή Μονάδας	Ποσότητα	Συνολική Δαπάνη
1	Προληπτική Συντήρηση με άρση βλαβών και αποκατάσταση ζημιών από έκτακτα συμβάντα στις εγκαταστάσεις των Συστημάτων Σηματοδότησης-Τηλεδιοίκησης στο τμήμα γραμμής «ΑΧΑΡΝΕΣ – ΤΙΘΟΡΕΑ	Η.Δ.	5.800,00 €	72	417.600,00 €
	Συνολικός εκτιμώμενος προϋπολογισμός εργασιών συντήρησης (χωρίς τον Φ.Π.Α. 24%)				417.600,00 €
	Συνολικός εκτιμώμενος προϋπολογισμός εργασιών συντήρησης (συμπεριλαμβανομένου τον Φ.Π.Α. 24%)				517.824,00 €





Σιδηρόδρομοι Ελλάδος Μονοπρόσωπη Α.Ε.

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΔΙΚΤΥΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΑΘΗΝΩΝ
Τμήμα Ηλεκτρομηχανολογικών Εγκαταστάσεων,
Σηματοδότησης & ETCS

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΥΠΗΡΕΣΙΑ: Προληπτική Συντήρηση με άρση βλαβών και αποκατάσταση ζημιών από έκτακτα συμβάντα στις εγκαταστάσεις των Συστημάτων Σηματοδότησης-Τηλεδιοίκησης στο τμήμα γραμής «ΑΧΑΡΝΕΣ – ΤΙΘΟΡΕΑ»

CPV: 50324100-3

Α.Π. 2680



Περιεχόμενα

1.	ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ – ΟΡΟΛΟΓΙΑ – ΕΠΕΞΗΓΗΣΕΙΣ	2
2.	ΓΕΝΙΚΑ.....	4
3.	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΕΥΧΟΥΣ	6
4.	ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ 1 ^{ου} ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΓΡΑΜΜΗΣ «ΑΧΑΡΝΕΣ – ΤΙΘΟΡΕΑ» 7	
4.1	ΓΕΝΙΚΑ	7
4.2	ΤΜΗΜΑ «ΑΧΑΡΝΑΙ – ΟΙΝΟΗ»	7
4.2.1	Γενικά	7
4.2.2	Σύστημα Σηματοδότησης-Τηλεδιοίκησης	8
4.2.3	Παρατρόχιος Εξοπλισμός	14
4.2.4	Σύστημα Τηλεδιοίκησης στο Κέντρο Ελέγχου Κυκλοφορίας (ΚΕΚ) ΣΚΑ	24
4.2.5	Συστήμα Τροφοδοσίας	28
4.3	ΤΜΗΜΑ «ΟΙΝΟΗ – ΤΙΘΟΡΕΑ»	33
4.3.1	Γενικά	33
4.3.2	Σύστημα Αλληλεξάρτησης Σηματοδότησης-Τηλεδιοίκησης	33
4.3.3	Σύστημα Ηλεκτρονικής Αλληλεξάρτησης (IXL).....	40
4.3.4	Παρατρόχιος Εξοπλισμός	46
4.3.5	Συστήμα Τηλεδιοίκησης στο Κέντρο Ελέγχου Κυκλοφορίας (ΚΕΚ) ΣΚΑ	50

1. ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ – ΟΡΟΛΟΓΙΑ – ΕΠΕΞΗΓΗΣΕΙΣ

Στην παρούσα τεχνική περιγραφή θα χρησιμοποιούνται οι παρακάτω ορολογίες:

Συντομογραφία / Ορολογία	Επεξήγηση
Τ.Π.	Τεχνική Περιγραφή
Σ.Γ.Υ.Τ.	Σιδηροδρομική Γραμμή Υψηλών Ταχυτήτων
Σ.Κ.Α.	Σιδηροδρομικό Κέντρο Αχαρνών
Κ.Ε.Κ. / Σ.Κ.Α.	Κέντρο Ελέγχου Κυκλοφορίας Σιδηροδρομικού Κέντρου Αχαρνών
Σ.Σ.	Σιδηροδρομικός Σταθμός
Φ/Σ	Φωτιστικό Σώμα
CCTV / ΚΚΤ	Κλειστό Κύκλωμα Τηλεόρασης
Η/Ζ	Ηλεκτροπαραγωγό Ζεύγος
UPS	Σύστημα Αδιάληπτης Παροχής Ισχύος
Π.Φ.	Πίνακας Φωτισμού
Π.Κ.Α.	Περιφερειακό Κέντρο Αθηνών
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	Διεύθυνση Διαχείρισης Υποδομής
ΑΝΩΤΕΡΑ ΒΙΑ	Θεωρείται κάθε γεγονός τυχερό και απρόβλεπτο που δεν μπορεί να αποτραπεί από τον Ανάδοχο ακόμη και με την επίδειξη άκρας επιμέλειας και σύνεσης. Τέτοια περιστατικά έχουν κριθεί ότι είναι ο σεισμός, ακραία καιρικά φαινόμενα κλπ.
ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΖΗΜΙΑΣ	Περιλαμβάνει όλες τις εργασίες που απαιτούνται για την εκτέλεση των απαραίτητων ρυθμίσεων και ελέγχων, επισκευή, εξάλειψη των ανωμαλιών των ζημιών που προκύπτουν εξαιτίας εκτάκτων συμβάντων.
ΒΛΑΒΗ	Περιλαμβάνει όλες τις εργασίες που απαιτούνται για την εκτέλεση των απαραίτητων ρυθμίσεων και ελέγχων, επισκευή, εξάλειψη των ανωμαλιών των βλαβών που προκύπτουν από τη συνεχή λειτουργία.
ΔΕΛΤΙΟ ΒΛΑΒΗΣ	Θεωρείται ένα ειδικό έντυπο στο οποίο καταγράφονται όλες οι πληροφορίες σχετικά με τη βλάβη καθώς και οι ενέργειες για την προσωρινή ή οριστική άρση αυτής σύμφωνα με το Υπόδειγμα που υπάρχει στο Παράρτημα II του τεύχους Τ.Σ.Υ.
ΔΕΛΤΙΟ ΖΗΜΙΑΣ	Θεωρείται ένα ειδικό έντυπο στο οποίο καταγράφονται όλες οι πληροφορίες σχετικά με τη ζημιά καθώς και οι ενέργειες για την προσωρινή ή οριστική άρση αυτής σύμφωνα με το Υπόδειγμα που υπάρχει στο Παράρτημα II του τεύχους Τ.Σ.Υ.
ΔΕΛΤΙΟ ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	Θεωρείται ένα ειδικό έντυπο στο οποίο θα καταγράφεται το είδος των εργασιών που έγιναν στο πλαίσιο της προληπτικής συντήρησης ανά σύστημα και υποσύστημα, όπως καθώς και οι πιθανές παρατηρήσεις σύμφωνα με το Υπόδειγμα που υπάρχει στο Παράρτημα II του τεύχους Τ.Σ.Υ.
ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ	Είναι η εργασία η οποία εκτελείται μετά την αναγνώριση ενός σφάλματος και σκοπό έχει να θέσει ένα προϊόν σε μια κατάσταση στην οποία θα μπορεί να ανταποκριθεί στην απαιτούμενη λειτουργία.
ΖΗΜΙΑ	Θεωρείται κάθε δυσλειτουργία σε μέρος του εξοπλισμού ή μιας συσκευής ή στο σύνολο των συστημάτων που οφείλεται είτε σε

Συντομογραφία / Ορολογία	Επεξήγηση
	λανθασμένες ενέργειες τρίτων (πχ. παραβίαση αλλαγής, κακή χρήση εξοπλισμού κοκ), είτε σε κλοπές – δολιοφθορές, είτε σε περιπτώσεις εκτάκτων συμβάντων.
ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	Θεωρείται το βιβλίο στο οποίο καθημερινά καταγράφονται η τμηματική εκτέλεση του αντικειμένου της σύμβασης, η καθημερινή απασχόληση του προσωπικού σε αριθμό και ειδικότητα, έκτακτα συμβάντα και άλλα στοιχεία που σχετίζονται με την εκτέλεση της σύμβασης, κατά τα λοιπά σύμφωνα με το άρθρο 216 §4 του Ν.4412/16.
ΜΗΝΙΑΙΟ ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	Θεωρείται το ειδικό έντυπο στο οποίο καταγράφεται ο προγραμματισμός των εργασιών προληπτικής συντήρησης του Αναδόχου για το αναφερόμενο χρονικό διάστημα και υπογράφεται από τον Υπεύθυνο Μηχανικό του Αναδόχου.
ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ	Είναι η εργασία συντήρησης η οποία εκτελείται σε προκαθορισμένα διαστήματα ή σύμφωνα με συγκεκριμένα κριτήρια με σκοπό να μειώσει την πιθανότητα αστοχίας ή υποβάθμιση της λειτουργίας ενός στοιχείου.
ΧΡΟΝΟΣ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΗΣ	Είναι ο χρόνος που ορίζεται από τη στιγμή αναγγελίας της βλάβης στον Ανάδοχο έως τη στιγμή που ο ανάδοχος φτάνει στο σημείο επέμβασης και επικοινωνεί με τον ΟΣΕ.

2. ΓΕΝΙΚΑ

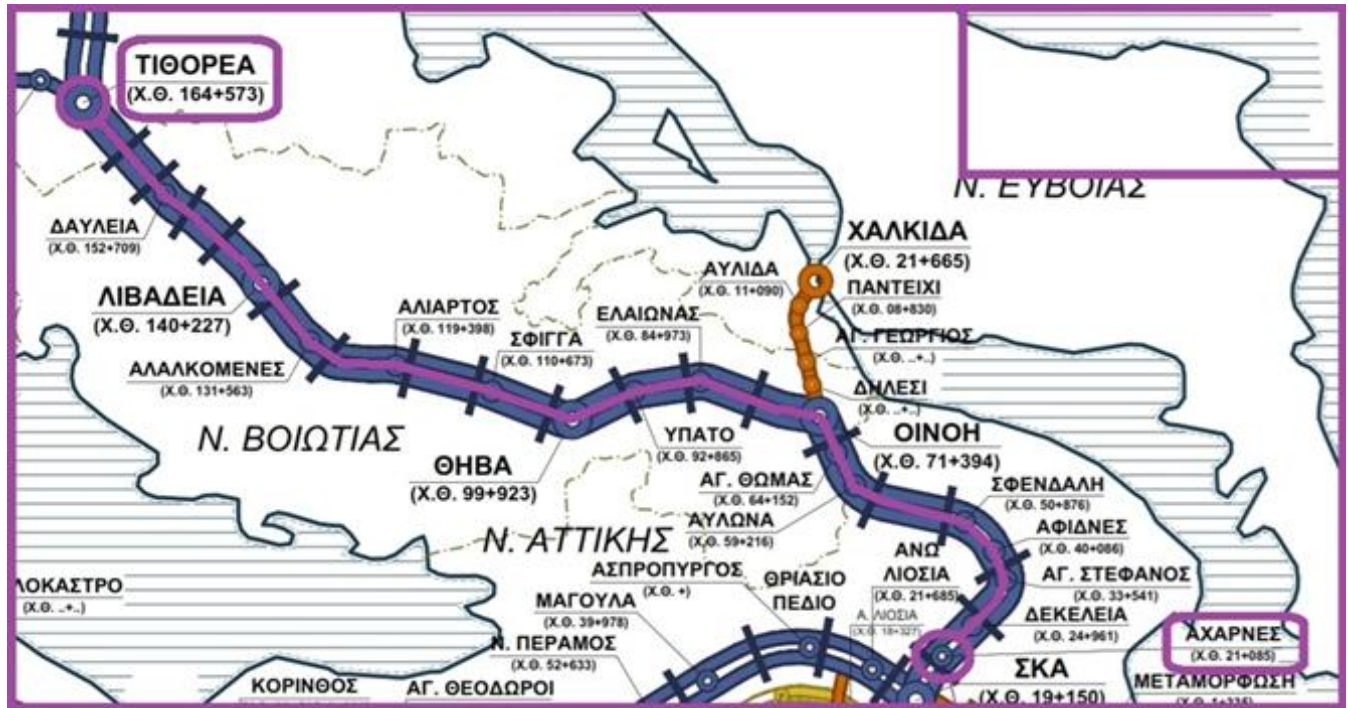
Το έργο αφορά στην προληπτική συντήρηση με άρση βλαβών και αποκατάσταση ζημιών από έκτακτα συμβάντα στον εξοπλισμό Σηματοδότησης-Τηλεδιοίκησης στο τμήμα της σιδηροδρομικής γραμμής του ΟΣΕ «Αχαρνές – Τιθορέα».

Μήκος **143,49 χλμ**, άξονα διπλής σιδηροδρομικής γραμμής διέρχεται από δεκαέξι (16) σιδηροδρομικούς σταθμούς, εκτείνεται δε από τον σταθμό Αχαρνές του νομού Αττικής μέχρι τον σταθμό Τιθορέας του νομού Φθιώτιδας.

Στο παρακάτω πίνακα και στο σχηματικό σκαρίφημα δίνονται αναλυτικά οι θέσεις τόσο της σιδηροδρομικής γραμμής όσο και των σταθμών.

Αχαρνές - Τιθορέα	
A/A	Ονομασία
1	Σ.Σ. Αχαρνές
2	Σ.Σ. Δεκελείας
3	Σ.Σ. Άγιος Στέφανος
4	Σ.Σ. Αφίδναι
5	Σ.Σ. Σφενδάλη
6	Σ.Σ. Αυλώνας
7	Σ.Σ. Άγιος Θωμάς
8	Σ.Σ. Οινόη
9	Σ.Σ. Ελαιώνας
10	Σ.Σ. Θήβας
11	Σ.Σ. Σφίγγα
12	Σ.Σ. Αλάρτος
13	Σ.Σ. Αλαλκομεναί
14	Σ.Σ. Λιβαδειά
15	Σ.Σ. Δαύλεια
16	Σ.Σ. Τιθορέας

Στο παρακάτω σκαρίφημα (α) παρουσιάζεται ο χάρτης του τμήματος σιδηροδρομικού δικτύου προς συντήρηση καθώς και οι ονομασίες και οι θέσεις των σιδηροδρομικών σταθμών.



Σκαρίφημα (α): Τμήμα Σιδηροδρομικής γραμμής «Αχαρνάι – Τιθορέα»

3. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΕΥΧΟΥΣ

Αντικείμενο της τεχνικής περιγραφής είναι η τεχνική παρουσίαση των υφιστάμενων ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων που αφορούν τα υποσυστήματα λειτουργίας Σηματοδότησης-Τηλεδιοίκησης, προκειμένου ο ανάδοχος να κατανοήσει το εύρος και την σημαντικότητα των εγκαταστάσεων για την παροχή υπηρεσιών Προληπτικής – Διορθωτικής συντήρησης των προαναφερθέντων υποσυστημάτων του τμήματος σιδηροδρομικής γραμμής Αχαρνές-Τιθορέα.

Παρεχόμενες Υπηρεσίες Συντήρησης περιλαμβάνουν :

- Προληπτική συντήρηση, σύμφωνα με το πρόγραμμα προληπτικής συντήρησης που θα υποβάλει ο Ανάδοχος και θα πληροί τις ελάχιστες απαιτήσεις συντήρησης που αναγράφονται στο Παράρτημα Ι της Τεχνικής Συγγραφής Υποχρεώσεων.
- Διορθωτική συντήρηση με άρση βλαβών, κατόπιν δήλωσης βλάβης από τον ΟΣΕ.
- Εργασίες αποκατάστασης λειτουργίας εξοπλισμού σε περιπτώσεις εκτάκτων συμβάντων (εκτροχιασμών, βανδαλισμών - κλοπών, ανωτέρας βίας) κατόπιν εντολής από τον ΟΣΕ.

Η Συντήρηση για κάθε κατηγορία που αναγράφεται στο παρόν, περιλαμβάνει το σύνολο του εγκατεστημένου εξοπλισμού, έστω και αν αυτός δεν περιγράφεται αναλυτικά στη παρούσα και διέπεται από τις προδιαγραφές των υλικών όπως αυτές αναγράφονται στη σύμβαση και στο μητρώο των έργων που έχουν παραδοθεί στον ΟΣΕ.

Ως βάση αναφοράς για την υπηρεσία Συντήρησης είναι η εκτέλεση του Προγράμματος Συντήρησης για τα επιμέρους συστήματα και τα υποσυστήματα, όπως αυτά δόθηκαν στο μητρώο του έργου της Α.Σ.717 της τέως ΕΡΓΟΣΕ.

Ο ανάδοχος οφείλει να εκτελεί το σύνολο των εργασιών συντήρησης σύμφωνα με τους όρους του παρόντος, καθώς και των εγχειρίδιων συντήρησης των κατασκευαστών και των σχετικών εγγράφων του μητρώου των ΑΣ.717 της τέως ΕΡΓΟΣΕ.

Επίσης, ο υποψήφιος οικονομικός φορέας έχει την δυνατότητα επίσκεψης των κτιρίων που αφορούν στο έργο, εφόσον ζητηθεί από την τεχνική υπηρεσία του ΟΣΕ.

Η διάρκεια της σύμβασης για τις προσφερόμενες υπηρεσίες συντήρησης ορίζεται **σε 72 ημερολογιακές ημέρες** από την υπογραφή της σύμβασης.

Για τις ανάγκες της συντήρησης θα διατεθούν από τον ΟΣΕ στον Ανάδοχο ανταλλακτικά που έχει στη διάθεσή του ή παραλάβει από την ανωτέρω σύμβαση, ενώ οποιοδήποτε άλλο μικρούλικό ή αναλώσιμο, ειδικό εργαλείο και οχήματα, απαιτηθούν για τις ανάγκες της συντήρησης, αυτά βαρύνουν τον Ανάδοχο σύμφωνα με τους όρους των συμβατικών τευχών και θεωρούνται ανηγμένα στη προσφορά του Αναδόχου. Στο άρθρο 3 της Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων, διατυπώνονται οι Γενικοί και Ειδικοί όροι που αφορούν τα ανταλλακτικά και τη διαχείριση αυτών.

Στον προϋπολογισμό του έργου που παρατίθεται σε επισυναπτόμενο τεύχος με την παρούσα τεχνική περιγραφή στις δαπάνες της προληπτικής και διορθωτικής συντήρησης του αναδόχου, τα απαιτούμενα ανταλλακτικά δεν περιλαμβάνονται.

4. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΓΡΑΜΜΗΣ «ΑΧΑΡΝΕΣ – ΤΙΘΟΡΕΑ»

4.1 ΓΕΝΙΚΑ

Παρακάτω παρατίθενται τεχνική περιγραφή των υφιστάμενων Συστημάτων Σηματοδότησης-Τηλεδιοίκησης του τμήματος γραμμής «Αχαρνές – Τιθορέα» τα οποία τεχνολογικά χωρίζονται σε δύο υποσυστήματα. Το πρώτο υφίστανται στο τμήμα γραμμής «Αχαρνές – Οινόη» και το δεύτερο στο τμήμα γραμμής «Οινόη – Τιθορέα».

4.2 ΤΜΗΜΑ «ΑΧΑΡΝΑΙ – ΟΙΝΟΗ»

4.2.1 Γενικά

Το τμήμα της σιδηροδρομικής γραμμής το οποίο αποτελεί αντικείμενο της παρούσας εκτείνεται από το Σ.Σ. Αχαρνών (περιλαμβανομένου) μέχρι το Σ.Σ. Οινόης (περιλαμβανομένου). Στο τμήμα αυτό λειτουργούν οχτώ (8) Σιδηροδρομικοί Σταθμοί και τρεις Ενδιάμεσες Θέσεις Αποκλεισμού (Ε.Θ.Α.), οι οποίοι παρατίθενται, συμπεριλαμβανομένου του εξοπλισμού σηματοδότησης-τηλεδιοίκησης που είναι εγκατεστημένος (μέσω προηγούμενων συμβάσεων του ΟΣΕ και της τέως ΕΡΓΟΣΕ) σε αυτούς, στον παρακάτω πίνακα.

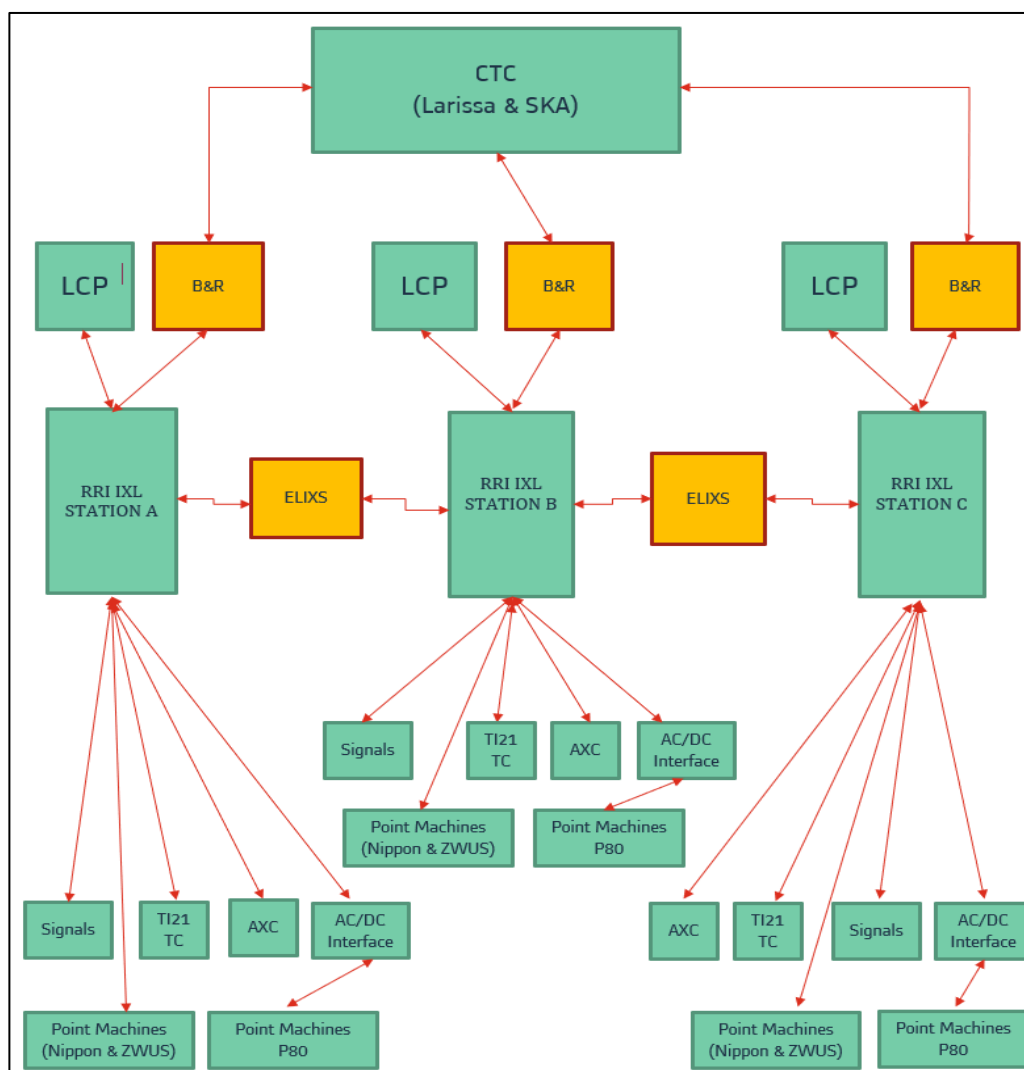
Πίνακας 1: Γενική Περιγραφή Εγκαταστημένων Συστημάτων Σηματοδότησης-Τηλεδιοίκησης σε τμήμα Σ.Σ. Αχαρνών (περιλαμβανομένου) - Σ.Σ. Οινόης (περιλαμβανομένου)

Σ.Σ./ Ε.Θ.Α.	Σ.Σ. Αχαρνών (περιλαμβανομένου) - Σ.Σ. Οινόης (περιλαμβανομένου)						Υφιστάμενο Καθεστώς Συντήρησης
	Αλληλεξάρτηση	Παρατρόχιος Εξοπλισμός	Τροφοδοσία	Τηλεδιοίκηση (ΚΕΚ ΣΚΑ)	Παθητικό Δίκτυο	ETCS L1	
Σ.Σ. Αχαρνάι	- Σύστημα Αλληλεξάρτησης με Ηλεκτρονόμους (RRI) - Μετάδοση ζωτικών δεδομένων μεταξύ σταθμών μέσω SIL4 PLC (ELIXS) - Τοπικοί Πίνακες Χειρισμών και Οπτικών Ελέγχων Τύπου Ψηφίδας (LCP) σε Σ.Σ. και όχι σε Ε.Θ.Α.	- Κύρια φωτοσήματα με λυχνίες διπλού νήματος και βοηθητικά φωτοσήματα με λυχνίες αλογόνου - Ανίχνευση συρμών με κυκλώματα γραμμής ακουστικών συχνοτήτων και μετρητές αξόνων - Ηλεκτροκίνητα Χειριστήρια Αλλαγών Τροχιάς - Εξοπλισμός Ελέγχου Θέσης Χειροκίνητων Χειριστηρίων Αλλαγών Τροχιάς και Εκτροχιαστών	- Εφεδρική Τροφοδοσία (H/Z) - Αδιάλειπτη Τροφοδοσία (UPS & Συστοιχία συσσωρευτών) - Πίνακες διανομής	- Σύστημα Τηλεδιοίκησης πλατφόρμας ICONIS - Μετάδοση μη-ζωτικών δεδομένων με σύστημα αλληλεξάρτησης μέσω SILO PLC (B&R)	- KOI 60 - KOI 12 - ODF	- Ερμάρια LEU - Balise Groups	Μερικώς υπό συντήρηση στο πλαίσιο της περιόδου εγγύησης των Α.Σ.717, Α.Σ.10005
Σ.Σ. Δεκέλεια							
Ε.Θ.Α. Κρυονέρι							
Σ.Σ. Οίον							
Σ.Σ. Αφίδναι							
Ε.Θ.Α. Πολυδένδρι							
Σ.Σ. Σφενδάλη							
Ε.Θ.Α. Χαράδρα							
Σ.Σ. Αυλών							
Σ.Σ. Άγιος Θωμάς							
Σ.Σ. Οινόη							

4.2.2 Σύστημα Σηματοδότησης-Τηλεδιοίκησης

Στο τμήμα γραμμής Σ.Σ. Αχαρνών (περιλαμβανομένου) - Σ.Σ. Οινόης (περιλαμβανομένου) η υφιστάμενη Σηματοδότηση-Τηλεδιοίκηση σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε αρχικώς στο πλαίσιο παλαιότερων συμβάσεων από την BOMBARDIER TRANSPORTATION (πρώην ABB SIGNAL και ADtranz) κατά τις δεκαετίες '80, '90 και '00 ενώ ανατάχθηκε μεταξύ 2014 και 2023 μέσω της Σύμβασης 717/14.

Ειδικότερα, μέσω της Α.Σ.717 υλοποιήθηκαν μετατροπές στο σύστημα αλληλεξάρτησης με ηλεκτρονόμους (νέες λειτουργίες), αντικαταστάθηκαν συσκευές μετάδοσης ζωτικών και μη ζωτικών δεδομένων, εγκαταστάθηκε νέο σύστημα Τηλεδιοίκησης, υλοποιήθηκαν στοχευμένες αναβαθμίσεις σε μέρος του εγκατεστημένου εξοπλισμού γραμμής, ανατάχθηκε μέρος του συστήματος τροφοδοσίας Σηματοδότησης-Τηλεδιοίκησης ενώ εγκαταστάθηκε και καλώδιο οπτικών ινών μετά του σχετικού ενεργού εξοπλισμού (μεταγωγείς- switches) για την μεταφορά δεδομένων. Η υφιστάμενη κατάσταση των επιμέρους υποσυστημάτων σηματοδότησης-τηλεδιοίκησης περιγράφεται αναλυτικότερα στα κεφάλαια που ακολουθούν. Πρόσθετα, στην κάτωθι εικόνα απεικονίζεται η γενική αρχιτεκτονική του εγκατεστημένου συστήματος Σηματοδότησης-Τηλεδιοίκησης.



Εικόνα 1: Γενική Αρχιτεκτονική Συστήματος Σηματοδότησης-Τηλεδιοίκησης Τμήματος Αχαρναί-Οινόη

4.2.2.1 Σύστημα Αλληλεξάρτησης με Ηλεκτρονόμους (RRI)

Το σύστημα αλληλεπίδρασης με ηλεκτρονόμους διαχωρίζεται σε τρία τμήματα που αναφέρονται παρακάτω:

- Στα Ερμάρια Ηλεκτρονόμων (RRI)
- Στους Τοπικούς Πίνακες Χειρισμών και Οπτικών Ελέγχων Τύπου Ψηφίδας (LCP) και
- Στο Σύστημα Μετάδοσης ζωτικών δεδομένων μεταξύ σταθμών

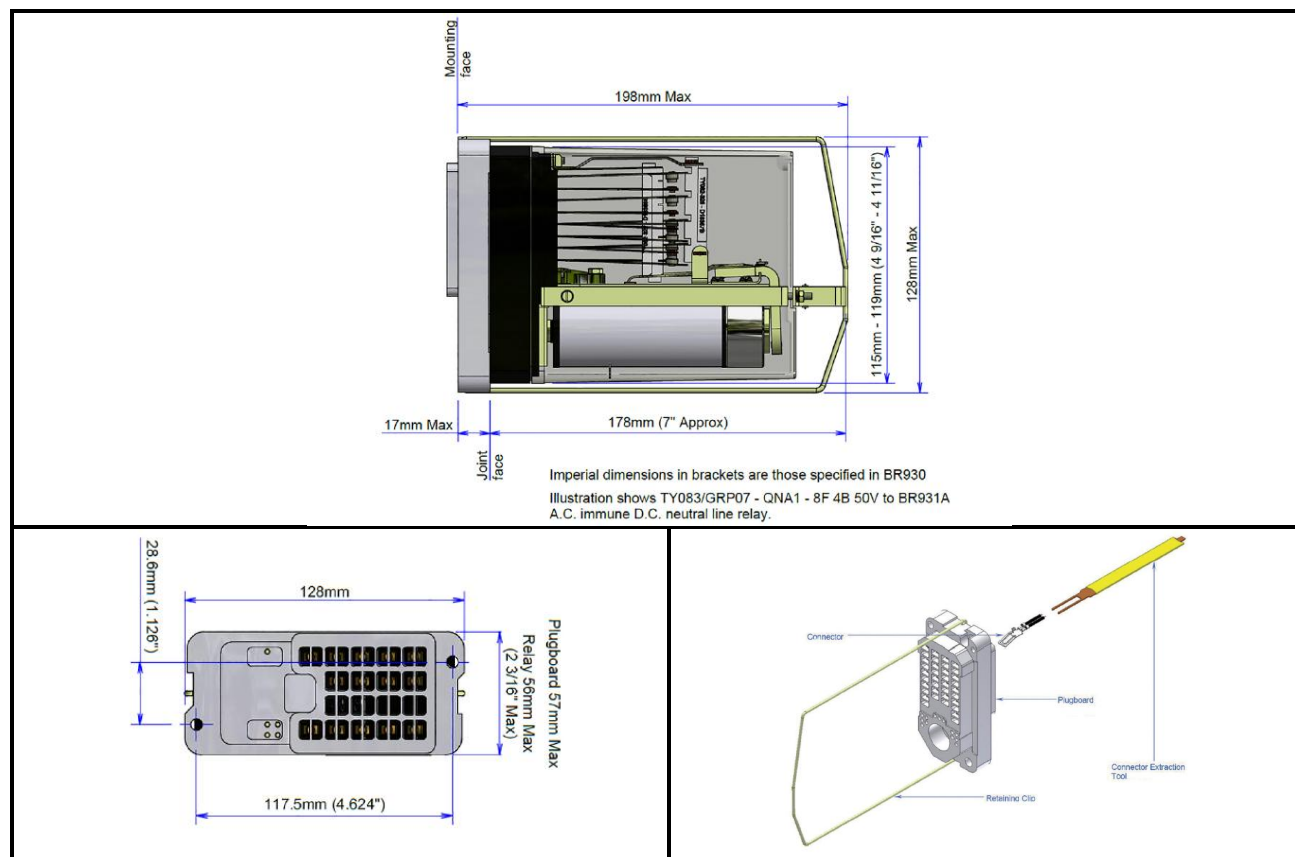
4.2.2.1.1 Ερμάρια Ηλεκτρονόμων (RRI)

Στο υφιστάμενο σύστημα αλληλεξάρτησης, το οποίο βασίζεται στην τεχνολογία με ηλεκτρονόμους (Route Relay Interlocking-RRI), η λογική της αλληλεξάρτησης υλοποιείται με φιαλιδωτούς βυσματούμενους ηλεκτρονόμους σηματοδότησης επιπέδου ασφαλείας SIL4, στυλ Q, τα βύσματα των οποίων είναι τοποθετημένα έτσι ώστε να μην μπορεί να προκληθεί βλάβη, ανωμαλία ή μη ασφαλής κατάσταση από λανθασμένη εγκατάσταση.

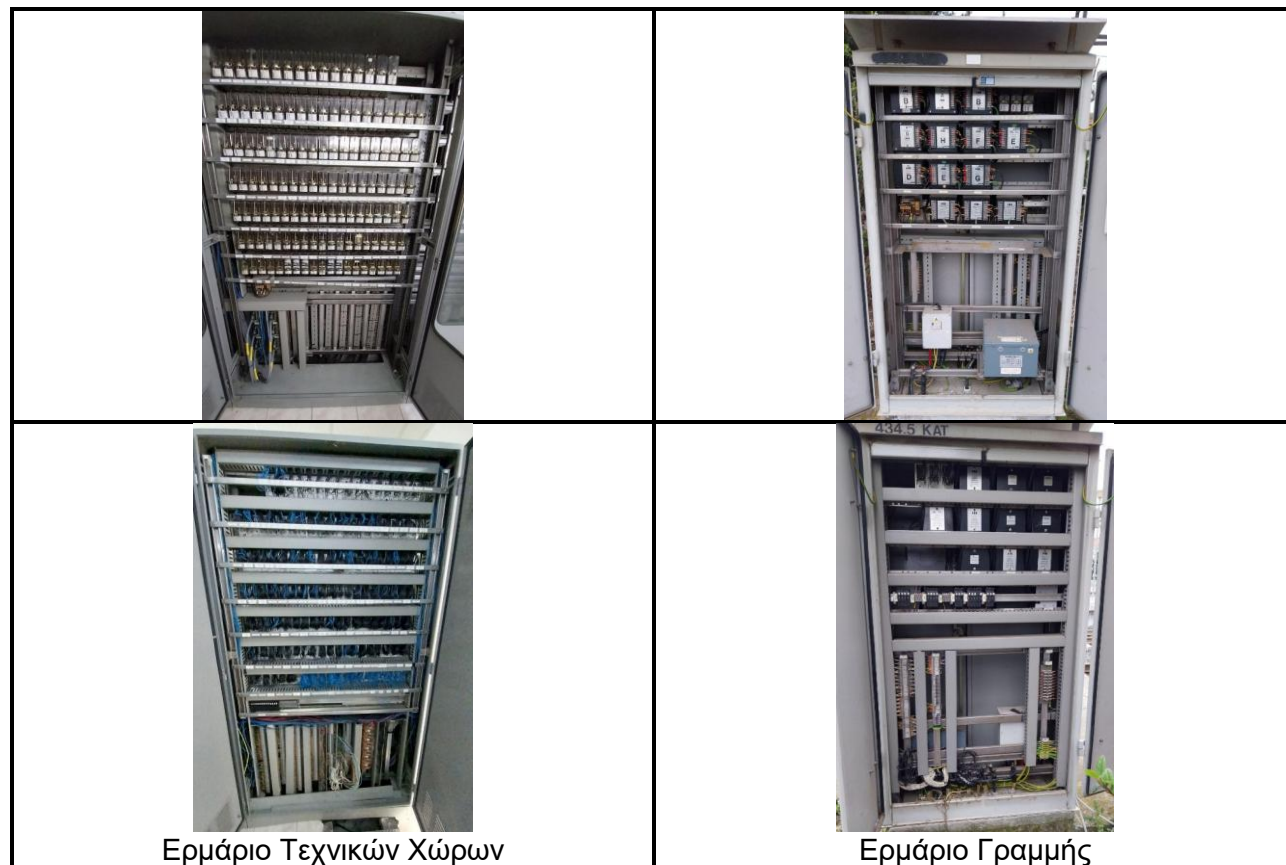
Οι συνδέσεις των καλωδίων στους ακροδέκτες Relay πραγματοποιούνται με βύσματα τύπου Q και σε κάθε περίπτωση χωρίς συγκόλληση. Η λογική του συστήματος αλληλεξάρτησης που έχει εφαρμοστεί, έκανε χρήση του ισχύοντος Γενικού Κανονισμού Κυκλοφορίας του Οργανισμού Σιδηροδρόμων Ελλάδος (Γ.Κ.Κ./ΟΣΕ).

Πίνακας 2: Ηλεκτρονόμοι συστήματος αλληλεξάρτησης RRI

No.	Q Reference	Pin Code	Rating	BR Specification
RELAY ROOM				
1	QSRA1	063	50VDC	BR934A
2	QBBA1	049	50VDC	BR961
3	QL1	011	50VDC	BR935A
4	QN1	004	50VDC	BR930
5	QNN1	212	50VDC	BR960
6	QNN1	056	50VDC	BR960
7	QNN1	060	50VDC	BR960
8	QN1	003	50VDC	BR930
9	QBA1	027	50VDC	BR932A
10	QN1	T002	24 VDC	BR930
11	QNN1	T003	24 VDC	BR960
12	QNN1	092	24 VDC	BR960
13	QTD5	-	50 VDC	Data Sheet 7-2-119 X342/55/000141 Revision 04 (Siemens)
14	QNN1	211	50 VDC	BR960
LOCATION				
1	QBA1	028	50 VDC	BR932A
2	QBBA1	017	50 VDC	BR961
3	QECX1	071	400 mAAC	BR941A
4	QBBA1	049	50VDC	BR961



Εικόνα 2: Τυπικό Σχέδιο Ηλεκτρονόμου Q-Style



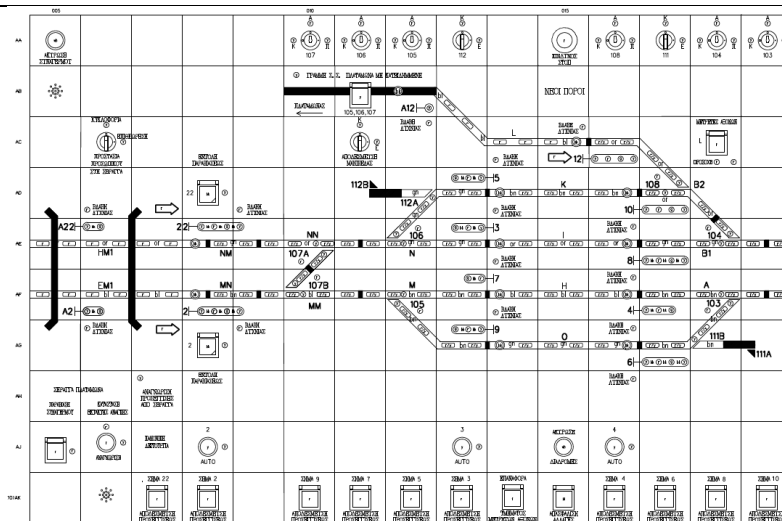
Ερμάριο Τεχνικών Χώρων

Ερμάριο Γραμμής

Εικόνα 3: Τυπικό Σχέδιο Εμπρόσθιας/ Οπίσθιας Όψης Ερμαρίων Ηλεκτρονόμων

4.2.2.1.2 Τοπικοί Πίνακες Χειρισμών και Οπτικών Ελέγχων Τύπου Ψηφίδας (LCP)

Οι τοπικοί πίνακες χειρισμών και οπτικών ελέγχων τύπου ψηφίδας χρησιμοποιούνται από τους Σταθμάρχες προς διευθέτηση της κυκλοφορίας μέσω του συστήματος αλληλεξάρτησης. Οι LCP περιλαμβάνουν ελέγχους, συναγερμούς και ενδείξεις για το σύστημα καθώς και σύστημα επείγουσας διακοπής/ ακύρωσης λειτουργίας.

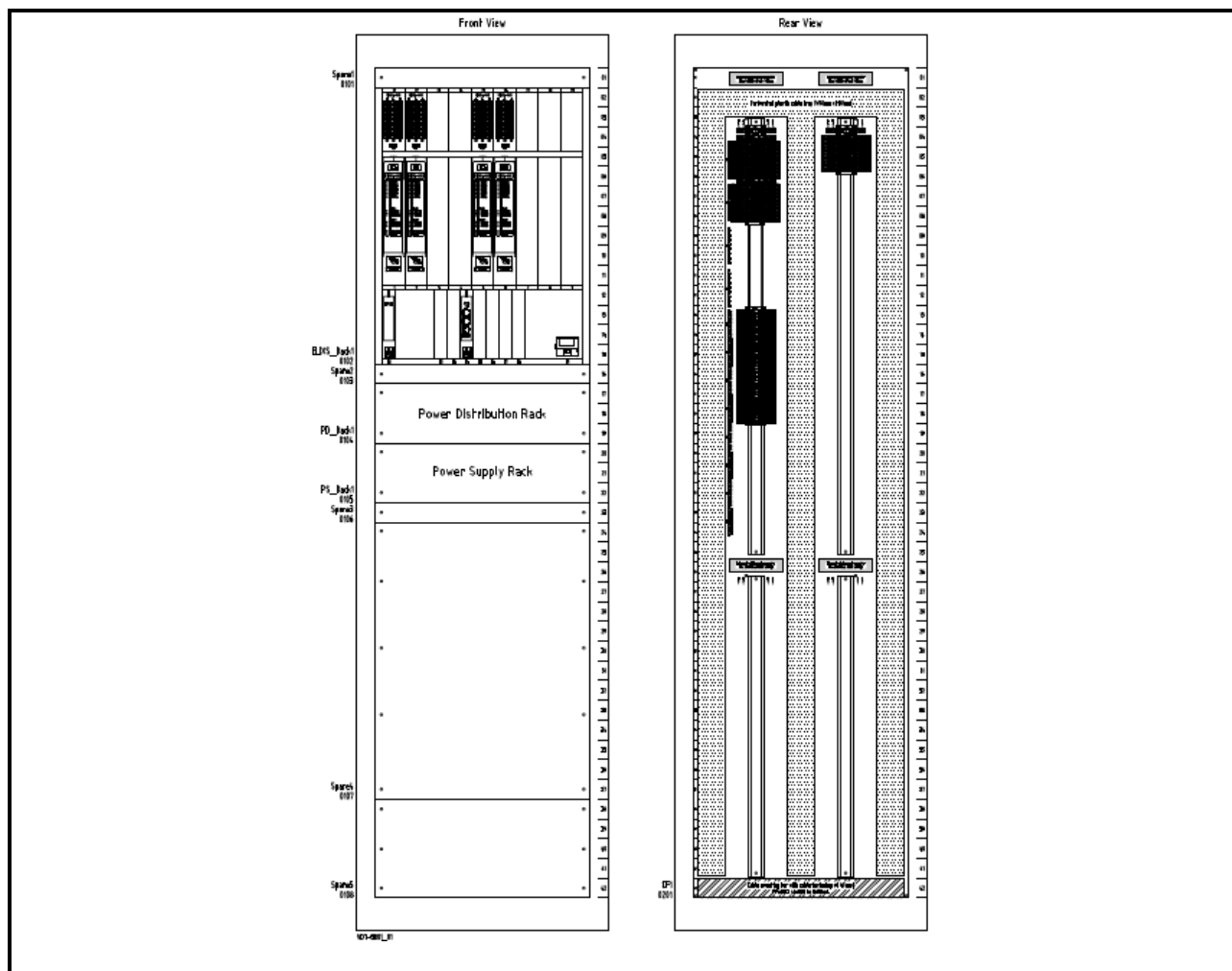


Εικόνα 4: Κάτοψη/ Φωτογραφία Τοπικού Πίνακα Χειρισμών και Οπτικών Ελέγχων Τύπου Ψηφίδας

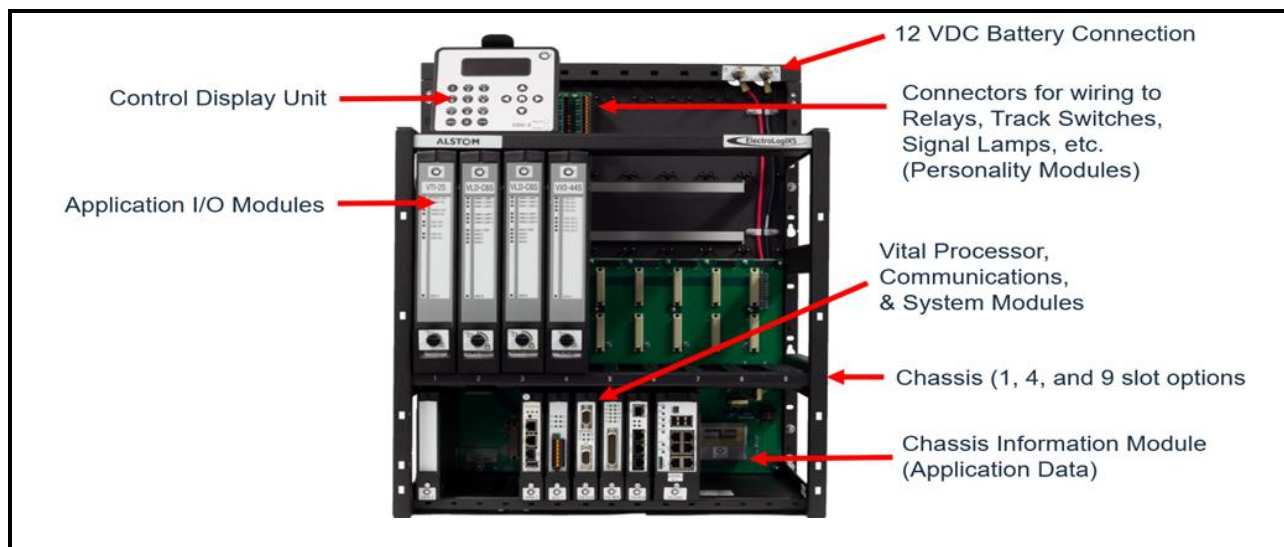
4.2.2.1.3 Μετάδοση ζωτικών δεδομένων μεταξύ σταθμών

Ως ζωτικά δεδομένα θεωρούνται τα δεδομένα ζωτικής λειτουργίας για τα οποία το σύστημα επεξεργασίας τους είναι πιστοποιημένο σύστημα SIL4 σύμφωνα με τα πρότυπα της CENELEC. Το εγκατεστημένο σύστημα για την εκτέλεση της μετάδοσης ζωτικών δεδομένων μεταξύ γειτονικών σταθμών στο εν λόγω τμήμα γραμμής είναι η πλατφόρμα ElectroLogiXS, προϊόν της ALSTOM TRANSPORT S.A.

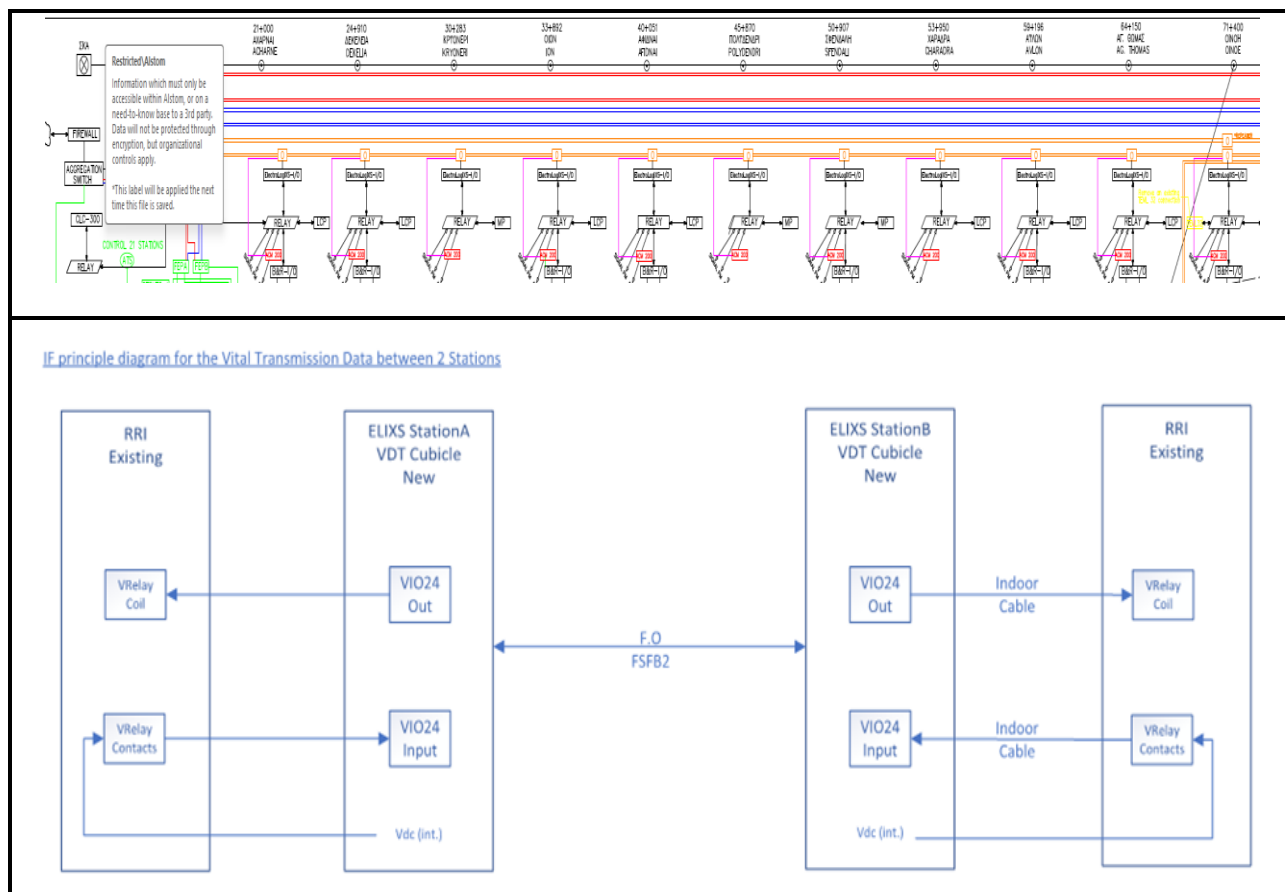
Η μετάδοση δεδομένων ζωτικής σημασίας επιτυγχάνεται μέσω απευθείας σύνδεσης των καρτών εισόδου/ εξόδου (I/O) του ElectroLogiXS με τις επαφές των ηλεκτρονόμων (για τις εισόδους) ή τα πηνία (για τις εξόδους) του συστήματος αλληλεξάρτησης RRI. Οι κάρτες I/O του ElectroLogiXS έχουν σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται εφεδρεία (redundant configuration) ενώ η μετάδοση των ζωτικών δεδομένων γίνεται μέσω δικτύου οπτικών ινών (απεικόνιση με πορτοκαλί χρώμα σε παρακάτω εικόνα) και χρήση κατάλληλου αριθμού και τοπολογίας μεταγωγών (Microsens MS652119PM-B - Modular Industrial Gigabit Ethernet BasicSwitch, 8x) σε τοπολογία δακτυλίου.



Εικόνα 5: Τυπικό Σχέδιο Εμπρόσθιας/ Οπίσθιας Όψης ερμαρίου ElectroLogiXS



Εικόνα 6: ElectroLogIXS VLC 9-slot



Εικόνα 7: Μετάδοση ζωτικών δεδομένων – ElectroLogIXS

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται η κατανομή του εξοπλισμού ElectroLogIXS συμπεριλαμβανομένου του αριθμού των μεταγωγών που χρησιμοποιούνται για την μετάδοση των δεδομένων μεταξύ των σταθμών:

Πίνακας 3: Κατανομή εξοπλισμού ElectroLogIXS σε σταθμούς τμήματος

ΣΤΑΘΜΟΣ	ElectroLogIXS	Switch (Microsens)	ΑΛΛΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ
ΣΚΑ		X	Διανγνωστικό τερματικό (PC) ElectroLogIXS
ΑΧΑΡΝΑΙ	X	X	
ΔΕΚΕΛΕΙΑ	X	X	
ΚΡΥΟΝΕΡΙ	X	X	
ΟΙΟΝ	X	X	
ΑΦΙΔΝΑΙ	X	X	
ΠΟΛΥΔΕΝΔΡΙ	X	X	
ΣΦΕΝΔΑΛΗ	X	X	
ΧΑΡΑΔΡΑ	X	X	
ΑΥΛΩΝΑΣ	X	X	
ΑΓΙΟΣ ΘΩΜΑΣ	X	X	
ΟΙΝΟΗ	X	X	Επαναληπτικός μεταγωγέας
ΤΑΝΑΓΡΑ	X	X	

4.2.3 Παρατρόχιος Εξοπλισμός

Με τον όρο παρατρόχιος εξοπλισμός περιγράφεται το σύνολο του εξοπλισμού/συσκευών Σηματοδότησης-Τηλεδιοίκησης οι οποίες μέσω ασφαλούς διεπαφής με το σύστημα αλληλεξάρτησης εξασφαλίζουν την εύρυθμη και ασφαλή λειτουργία της κυκλοφορίας. Ο παρατρόχιος εξοπλισμός εντοπίζεται εγκατεστημένος παρά η εντός των γραμμών κυκλοφορίας.

Εντός των ορίων του τμήματος Σ.Σ. Αχαρνών (περιλαμβανομένου) - Σ.Σ. Οινόης (περιλαμβανομένου) εντοπίζεται ο παρακάτω εξοπλισμός:

- Φωτοσήματα.
- Ηλεκτροκίνητα Χειριστήρια Αλλαγών Τροχιάς.
- Σύστημα Ανίχνευσης Συρμών (Κυκλώματα Γραμμής, Μετρητές Αξόνων)
- Συσκευές Ελέγχου Θέσης Χειροκίνητων Αλλαγών και Χειροκίνητων Εκτροχιαστών

4.2.3.1 Φωτοσήματα

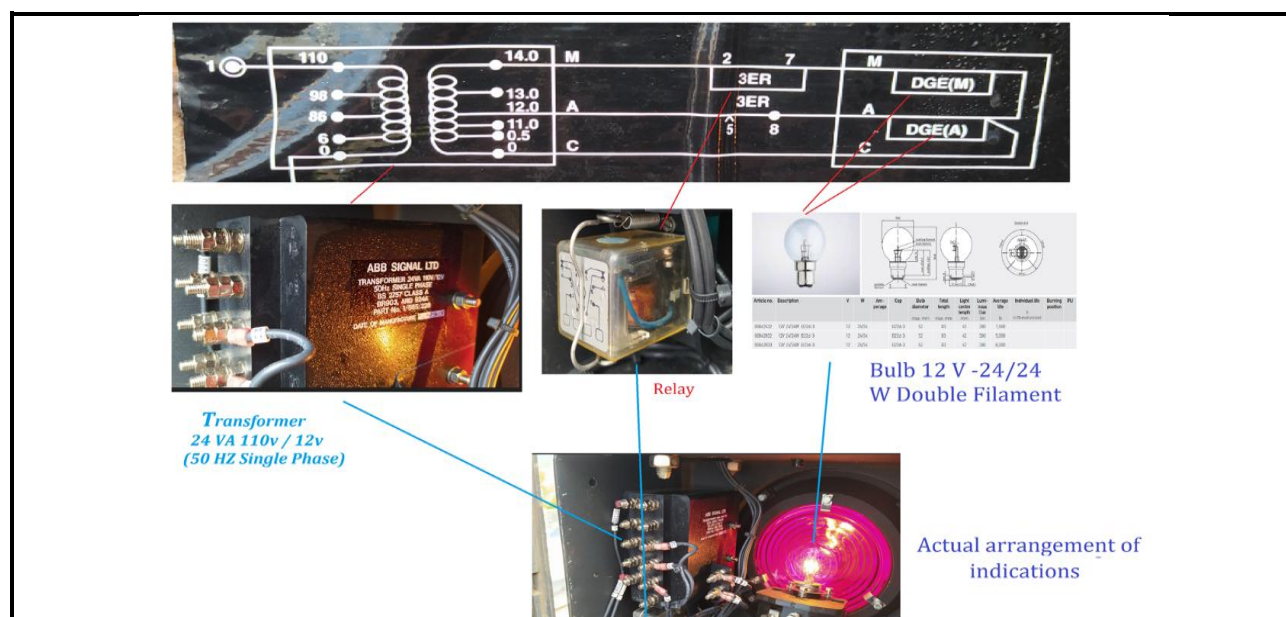
Τα Φωτοσήματα δίνουν οπτικές πληροφορίες στον μηχανοδηγό του τρένου έτσι ώστε να κινηθεί το όχημα με ασφάλεια είτε το φωτόσημα είναι ελεγχόμενο από τον Σταθμάρχη είτε είναι σε αυτόματη λειτουργία.

Εντός των ορίων του τμήματος Σ.Σ. Αχαρνών (περιλαμβανομένου) - Σ.Σ. Οινόης (περιλαμβανομένου) εντοπίζονται τρεις(3) βασικοί τύποι Φωτοσημάτων:

- Κύρια Φωτοσήματα (2, 3 ή 4 ενδείξεων).
- Βοηθητικά Φωτοσήματα- Οθόνες Πολλαπλών Ενδείξεων (ΣΦ1, ΣΦ2, ΣΦ5, ΣΦ3, ΣΦ3Α, Τ).
- Φωτοσήματα Ελιγμών.

Τα κύρια σήματα είναι εξοπλισμένα με λαμπτήρες διπλού νήματος 12Vac/ 2A/ 24W/ 24W μέσω μετασχηματιστή υποβιβασμού τάσης 110Vac / 12Vac.

Τα βοηθητικά σήματα είναι εξοπλισμένα με μονό λαμπτήρα αλογόνου 12Vac/ 50W μέσω μετασχηματιστή υποβιβασμού τάσης 110Vac / 12Vac.



Εικόνα 8: Κύκλωμα ελέγχου λάμπας διπλού νήματος

4.2.3.2 Ηλεκτροκίνητα Χειριστήρια Αλλαγών Τροχιάς (ΗΧΑ)

Εντός των ορίων του τμήματος Σ.Σ. Αχαρνών (περιλαμβανομένου) - Σ.Σ. Οινόης (περιλαμβανομένου) εντοπίζονται δύο (2) βασικοί τύποι ηλεκτροκίνητων χειριστηρίων αλλαγών τροχιάς:

- KA1212A 380Vac (The NIPPON signal) σε Σ.Σ. Οινόης μόνο.
- EEA-4 380Vac (ALSTOM- πρώην ZWUS) στους υπόλοιπους Σ.Σ. Σταθμούς του τμήματος.

Επισημαίνεται ότι το σύνολο των ΗΧΑ έχουν συγκεκριμένη διάρκεια ζωής η οποία υπολογίζεται από την ημερομηνία παραγωγής τους. Πρόσθετα επισημαίνεται ότι κάποια ΗΧΑ συνιστούν αντικείμενο τακτικής γενικής επισκευής (Overhaul) η οποία πραγματοποιείται αποκλειστικά και μόνο στο εργοστάσιο του κατασκευαστή. Για τους τύπους ΗΧΑ στο εν λόγω τμήμα παρουσιάζονται στους παρακάτω πίνακες πληροφορίες για την διάρκεια ζωής τους και την συχνότητα γενικών επισκευών.

Πίνακας 4: Διάρκεια Ζωής & Συχνότητα Τακτικής Γενικής Επισκευής ΗΧΑ NIPPON SIGNAL KA1212A 380Vac

NIPPON SIGNAL KA1212A 380Vac	Συχνότητα (Έτη)	Συχνότητα (Κινήσεις)
Απαίτηση για Γενική Επιθεώρηση/ Συντήρηση (Overhaul)	5-6	300.000
Απαίτηση για Οριστική Αντικατάσταση (Διάρκεια Ζωής)	17-18	1.000.000

Πίνακας 5: Διάρκεια Ζωής & Συχνότητα Τακτικής Γενικής Επισκευής ΗΧΑ EEA-4 380Vac

ALSTOM EEA-4 380Vac	Συχνότητα (Έτη)	Συχνότητα (Κινήσεις)
Απαίτηση για Γενική Επιθεώρηση/ Συντήρηση (Overhaul)	25 την πρώτη φορά και κάθε 20 εφεξής	800.000
Απαίτηση για Οριστική Αντικατάσταση (Διάρκεια Ζωής)	Μόνο εφόσον ένα ΗΧΑ δεν επισκευάζεται ή με την διακοπή υπηρεσιών γενικής επιθεώρησης/ συντήρησης/ επισκευής από τον κατασκευαστή	

Επισημαίνεται πως οι αλλαγές τροχιάς του τμήματος έχουν γεωμετρικά χαρακτηριστικά μέχρι και 1:9 οπότε δεν απαιτείται να εξασφαλίζεται ο έλεγχος θέσης «πτέρνας» και ως εκ τούτου δεν έχουν εγκατασταθεί σχετικές συσκευές.

Τέλος, για λόγους κυκλοφορίας και έκτακτων χειρισμών δίνεται η δυνατότητα από το σύστημα, κατόπιν εντολής του εν Υπηρεσία Σταθμάρχη ο χειροκίνητος χειρισμός ενός μεμονωμένου ΗΧΑ με χρήση χειροστροφάλου (μανιβέλα) ο οποίος εξάγεται μέσω εντολής από το σύστημα αλληλεξάρτησης από Ερμάριο Δέσμευσης Κλειδιών (KRB ή HAND CRANK). Σε κάθε σταθμό του τμήματος υφίστανται δύο συσκευές δέσμευσης κλειδιού για χειροκίνητους χειρισμούς ΗΧΑ και συγκεκριμένα, μία συσκευής στο νότιο και μία συσκευή στο βόρειο τμήμα του εκάστοτε σταθμού. Για κάθε σετ χειροκίνητης αλλαγής, εκτροχιαστή υφίσταται επίσης μία συσκευή δέσμευσης κλειδιού για χειροκίνητους χειρισμούς και έλεγχο της θέσης τους.

4.2.3.3 Σύστημα Ανίχνευσης Συρμών

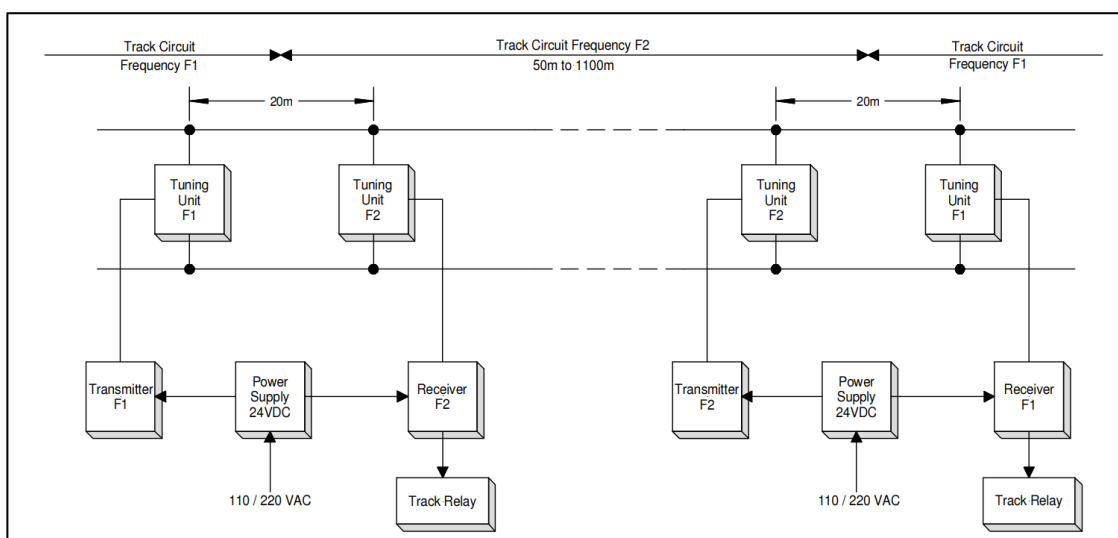
4.2.3.3.1 Κυκλώματα Γραμμής

Εντός των ορίων του τμήματος Σ.Σ. Αχαρνών (περιλαμβανομένου) - Σ.Σ. Οινόης (περιλαμβανομένου) για την ανίχνευση συρμών χρησιμοποιούνται κυκλώματα γραμμής μόνο εντός των στενών ορίων του Σ.Σ. Οινόης, ήτοι μεταξύ των Φωτοσημάτων του σταθμού από όλες τις κατευθύνσεις.

Ο σκοπός των Κυκλωμάτων γραμμής, είναι να διασφαλίσουν την κατάληψη και απελευθέρωση τμημάτων της γραμμής κατά τη διέλευση τρένου με τρόπο τέτοιο έτσι ώστε όταν υπάρχει αποτυχία ή αστοχία το σύστημα να οδηγείται πάντα σε ασφαλή κατάσταση (fail safe).

Τα κυκλώματα γραμμής TI21 (Track Circuit Style 21) είναι κυκλώματα γραμμής τύπου χωρίς μηχανικούς αρμούς, σχεδιασμένο για ηλεκτροδοτούμενες περιοχές εναλλασσόμενου ή συνεχούς ρεύματος όπου ενδέχεται να υπάρχουν υψηλά επίπεδα παρεμβολών (κυρίως από αρμονικές 50Hz).

Τα κυκλώματα τροχιάς TI21 χρησιμοποιούν οκτώ (8) ακουστικές συχνότητες στο εύρος 1549Hz έως 2593Hz. Οι ονομαστικές συχνότητες αναφέρονται συνήθως με γράμμα, δηλαδή οι συχνότητες A, B, C, D, E, F, G και H. Ο εξοπλισμός για τις οκτώ ονομαστικές συχνότητες χρησιμοποιείται σε τέσσερα ζεύγη - A/B, C/D, E/F και G/H. Χρησιμοποιείται ένα ζεύγος ανά τροχιά και οι συχνότητες εναλλάσσονται, π.χ. κύκλωμα τροχιάς "συχνότητας A", μετά κύκλωμα τροχιάς "συχνότητας B", μετά κύκλωμα τροχιάς "συχνότητας A" κ.ο.κ.



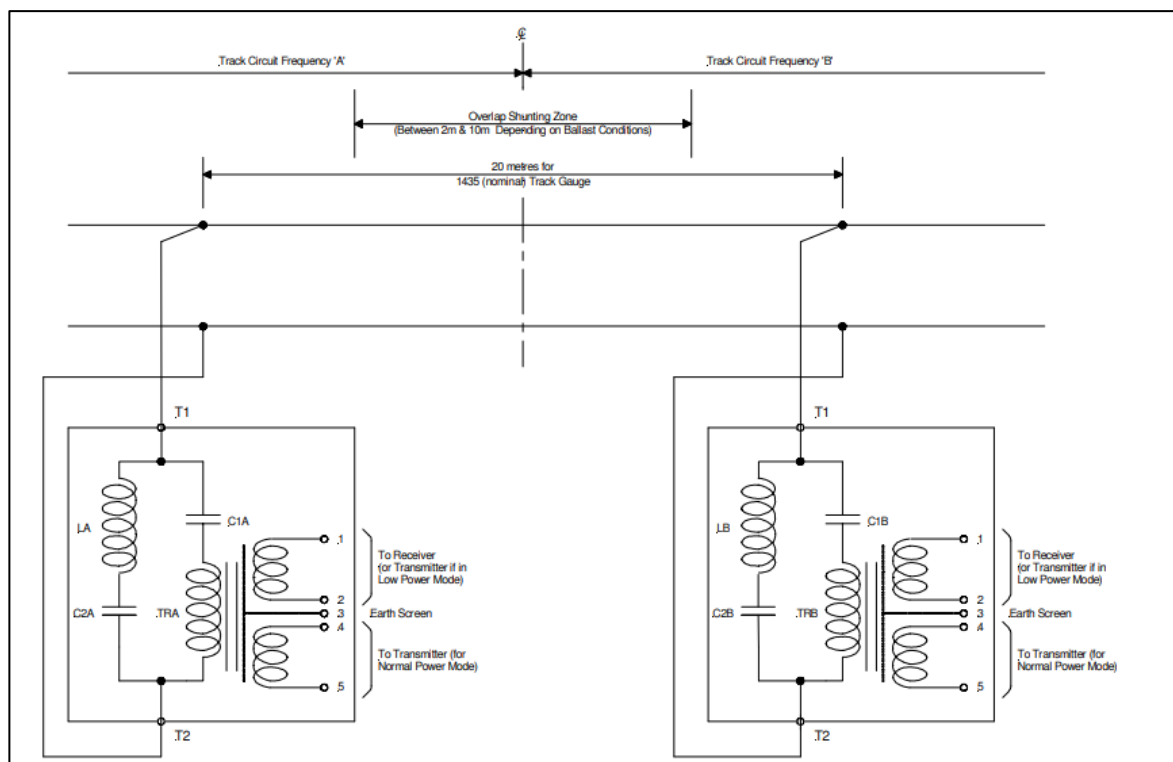
Εικόνα 9: Μπλοκ διάγραμμα «βασικού» κυκλώματος γραμμής

Τα τυπικά ρελαί BR (miniature) ή τα ισοδύναμά τους λειτουργούν απευθείας από το δέκτη. Ο δέκτης TI21 διαθέτει ενσωματωμένη καθυστέρηση απόκρισης λήψης, η οποία εξαλείφει την ανάγκη για ρελαί «αργής λήψης».

Ο ηλεκτρικός διαχωρισμός των γειτονικών κυκλωμάτων τροχιάς επιτυγχάνεται με συντονισμό της επαγωγής 20 μέτρων τροχιάς, χρησιμοποιώντας δύο μονάδες συντονισμού τροχιάς. Οι ιδανικές ιδιότητες ενός ηλεκτρικού αρμού διαχωρισμού είναι οι εξής:

1. Ενσωματώνει ένα ελάχιστο μήκος διασταύρωσης όπου αρχίζει ένα κύκλωμα και τελειώνει ένα άλλο.
2. Ένα ελάχιστο σήμα τροφοδοτείται στην αντίστροφη κατεύθυνση μέσω του αρμού.
3. Ανιχνεύεται αστοχία οποιουδήποτε στοιχείου του αρμού.

Οι ηλεκτρικές ιδιότητες του αρμού διαχωρισμού παρατίθενται στην παρακάτω εικόνα, όπου παρουσιάζεται το διάγραμμα ενός ηλεκτρικού αρμού διαχωρισμού που περιλαμβάνει δύο μονάδες συντονισμού.



Εικόνα 10: Περιγραφή λειτουργίας ηλεκτρικού αρμού διαχωρισμού

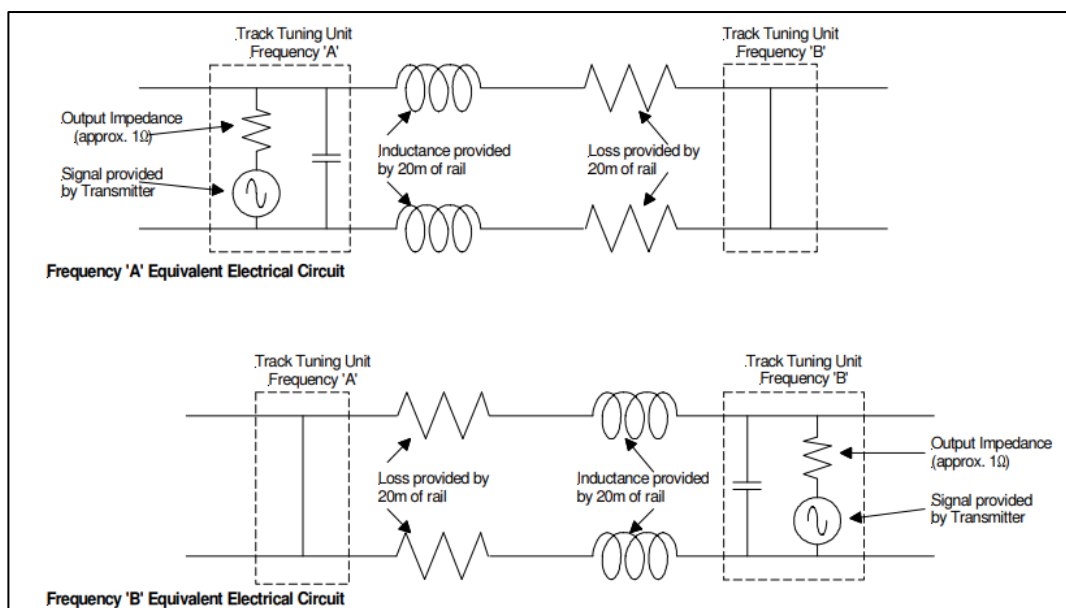
Κάθε ηλεκτρικός αρμός διαχωρισμού συνδέεται με δύο συχνότητες κυκλωμάτων τροχιάς (στην παραπάνω εικόνα παρουσιάζεται ένα κύκλωμα γραμμής συχνότητας "Α" και ένα κύκλωμα τροχιάς συχνότητας "Β". Η συχνότητα "Α" χρησιμοποιείται για μετάδοση από ή προς τα αριστερά και η "Β" για μετάδοση από ή προς τα δεξιά. Ανάλογα με την εφαρμογή, ο ηλεκτρικός αρμός διαχωρισμού μπορεί να συνδέεται με έναν πομπό και έναν δέκτη, με δύο πομπούς ή με δύο δέκτες.

Κάθε μονάδα συντονισμού τροχιάς παρουσιάζει χαμηλή αντίσταση σε μία από τις συχνότητες που υπάρχουν στον ηλεκτρικό αρμό διαχωρισμού, π.χ. η συχνότητα "Α" της μονάδας συντονισμού θα παρουσιάζει χαμηλή αντίσταση, μέσω των L_A και C_{2A} στο σήμα συχνότητας "Β", ενώ η συχνότητα "Β" της μονάδας συντονισμού μέσω των L_B και C παρουσιάζει χαμηλή αντίσταση στο σήμα συχνότητας "Α", οπότε η μετάδοση των συχνοτήτων τερματίζεται στις χαμηλές αντιστάσεις.

Η αυτεπαγωγή των σιδηροτροχιών μεταξύ των δύο μονάδων συντονισμού τροχιάς συντονίζεται σε υψηλή σύνθετη αντίσταση και για τις δύο παρούσες συχνότητες μέσω των καθαρών χωρητικών αντιδράσεων στις μονάδες συντονισμού.

Η συχνότητα "Β" της μονάδας συντονισμού τροχιάς συντονίζει τις ράγες στη συχνότητα "Β", ενώ η συχνότητα "Α" της μονάδας συντονισμού συντονίζει τις ράγες στη συχνότητα "Α", ώστε να επιτυγχάνεται κατευθυντικός συντονισμός, με επακόλουθη κατευθυντικότητα σε μετάδοση ή λήψη.

Στην εικόνα παρακάτω παρουσιάζονται τα ισοδύναμα κυκλωματικά διαγράμματα μέσω των οποίων επεξηγείται το φαινόμενο του κατευθυντικού συντονισμού.



Εικόνα 11: Κυκλωματικά διαγράμματα περιγραφής κατευθυντικού συντονισμού

Οι τάσεις που εμφανίζονται στην κατεύθυνση εκπομπής ή λήψης εξαρτώνται εν μέρει από τις απώλειες στα συντονισμένα κυκλώματα, οι περισσότερες από τις οποίες θα είναι στις ίδιες τις ράγες. Η τάση που εμφανίζεται στη χαμηλή αντίσταση, L_A , C_{2A} ή L_B , C_{2B} καθορίζεται μόνο από τις απώλειες αυτών των στοιχείων. Για μία συγκεκριμένη συχνότητα, υπάρχει ένας λόγος μεταξύ της τάσης στη μονάδα συντονισμού αυτής της συχνότητας και της τάσης στη συνοδευτική της μονάδα συντονισμού.

Τα κυκλώματα χαμηλής σύνθετης αντίστασης στις μονάδες συντονισμού εξυπηρετούν επίσης την πολύ σημαντική λειτουργία της βραχυκύκλωσης των αρμονικών τάσεων έλξης σιδηροτροχιάς σε συχνότητες κυκλώματος τροχιάς. Έτσι, η συνιστώσα της συχνότητας του κυκλώματος τροχιάς της τάσης έλξης σιδηροτροχιάς διατηρείται αρκετά χαμηλή ώστε να αποφεύγεται η υπερφόρτωση του δέκτη, καθώς η υπερφόρτωση του δέκτη μπορεί να απενεργοποιήσει τον ηλεκτρονόμο όταν το κύκλωμα τροχιάς είναι καθαρό.

Η έξοδος του πομπού και η είσοδος του δέκτη παρέχουν ένα φορτίο χαμηλής αντίστασης στο κύκλωμα τροχιάς, το οποίο είναι απαραίτητο για το σωστό συντονισμό της συντονισμένης περιοχής. Στη μονάδα συντονισμού, οι δέκτες συνδέονται πάντα στους ακροδέκτες 1 και 2. Για κανονική λειτουργία ισχύος (μήκη κυκλωμάτων τροχιάς 200 έως 1100 μέτρα) ο πομπός συνδέεται στους ακροδέκτες 4 και 5, ενώ για λειτουργία χαμηλής ισχύος (μήκη κυκλωμάτων τροχιάς 50 έως 250 μέτρα) ο πομπός συνδέεται στους ακροδέκτες 1 και 2.

Εντός της συντονισμένης περιοχής υπάρχει μια ζώνη επικάλυψης. Πρόκειται για μια περιοχή όπου και τα δύο κυκλώματα τροχιάς θα απενεργοποιηθούν από μια παράκαμψη. Η καθορισμένη τιμή διακλάδωσης θα απενεργοποιήσει και τα δύο κυκλώματα τροχιάς στο κέντρο της συντονισμένης περιοχής και η τιμή διακλάδωσης που απαιτείται για την πτώση κάθε κυκλώματος τροχιάς θα μηδενίζεται καθώς η θέση της διακλάδωσης απομακρύνεται από τη μονάδα συντονισμού του πόλου του κυκλώματος τροχιάς.

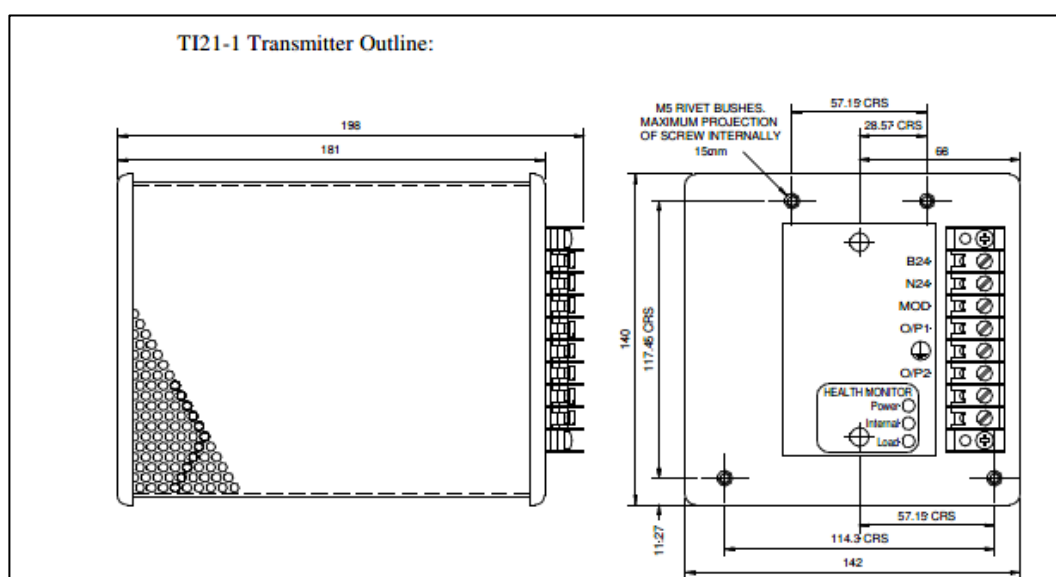
Το μήκος της ζώνης επικάλυψης θα εξαρτηθεί από διάφορους παράγοντες, όπως η παράκαμψη πτώσης που έχει οριστεί για κάθε ένα από τα κυκλώματα της γραμμής, οι συνθήκες έρματος και η τιμή της παράκαμψης. Γενικά θα κυμαίνεται μεταξύ 2m και 10m.

Πρόσθετα, χρησιμοποιούνται τερματικές μονάδες συντονισμού (End Termination Unit) οι οποίες συνιστούν ένα αυτόνομο συντονισμένο κύκλωμα για εφαρμογές όπου δεν απαιτείται η απομόνωση του κυκλώματος τροχιάς με τη χρήση του ηλεκτρικού διαχωριστικού συνδέσμου, ήτοι διαμόρφωση για τελική τροφοδοσία ή τελική λήψη δίπλα σε μονωμένες συνδέσεις σιδηροτροχιών (μηχανικοί αρμοί) ή κεντρική τροφοδοσία.

Τέλος, τα κυκλώματα γραμμής TI21 έχουν σχεδιαστεί ώστε να παρέχουν ασφαλή και αξιόπιστη λειτουργία τόσο σε ηλεκτροδοτούμενα δίκτυα εναλλασσόμενου όσο και συνεχούς ρεύματος και με όλους τους γνωστούς τύπους μηχανών.

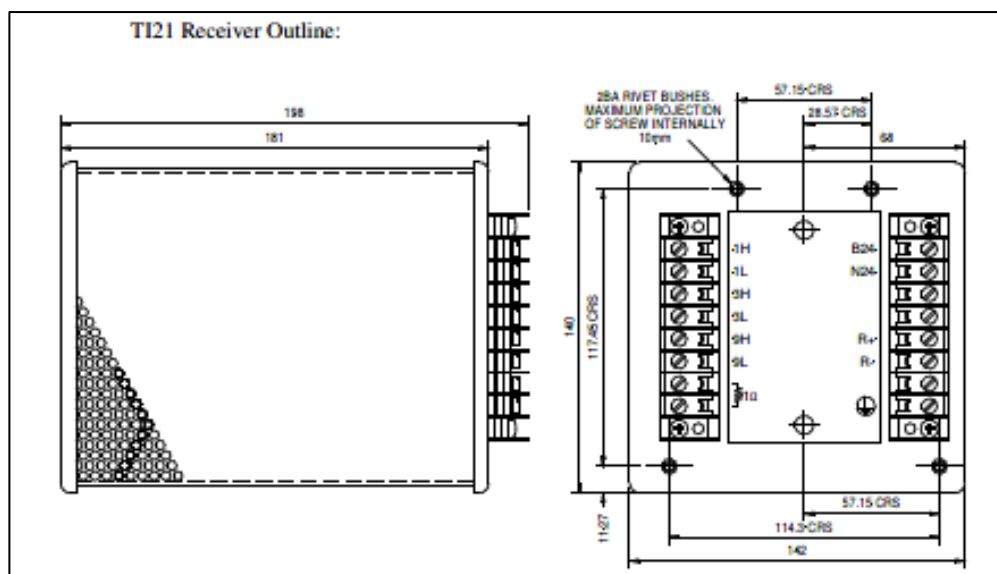
Παρακάτω παρέχονται έξι στοιχεία (6) μέσω εικόνων και σκαριφημάτων για τον εξοπλισμό ο οποίος συνιστά τα κυκλώματα γραμμής TI21.

1. Πομποί κυκλωμάτων γραμμής (εγκατεστημένα εντός ερμαρίων)



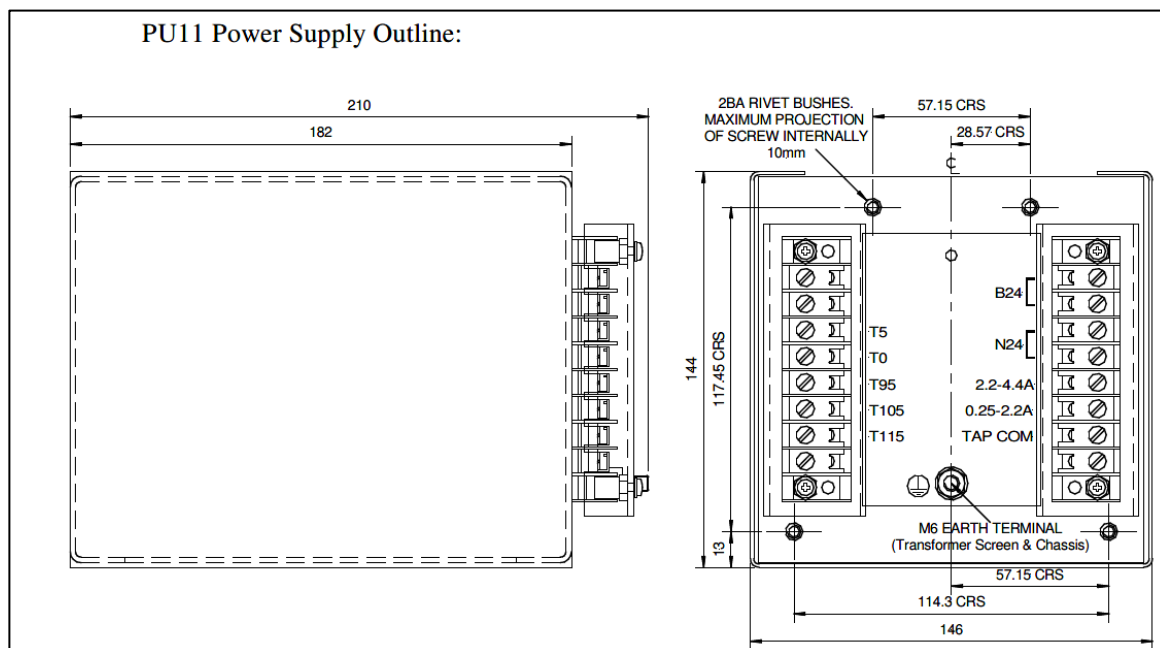
Εικόνα 12: Πομπός TI21

2. Δέκτες κυκλωμάτων γραμμής (εγκατεστημένα εντός ερμαρίων)



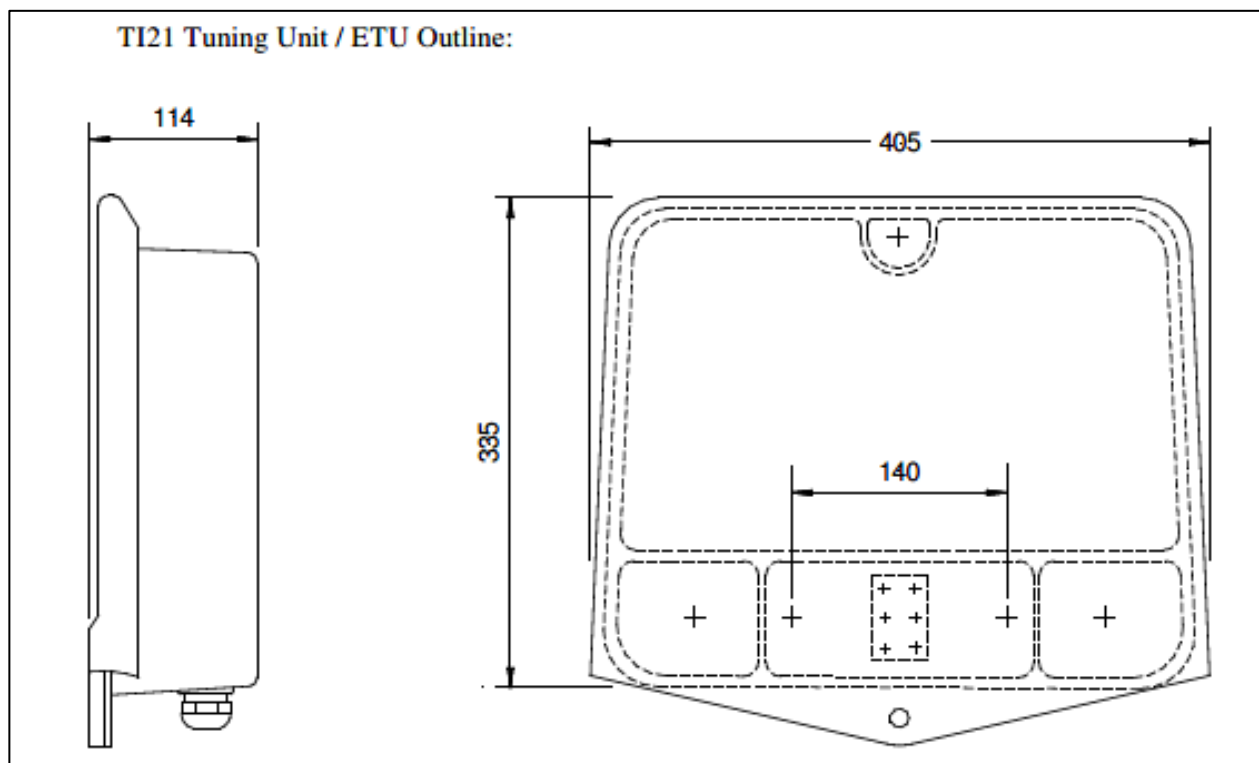
Εικόνα 13: Δέκτης TI21

3. Τροφοδοτικά τύπου Power Supply Style 11 (εγκατεστημένα εντός ερμαρίων).



Εικόνα 14: Τροφοδοτικό PU11

4. Μονάδες συντονισμού και τερματικές μονάδες συντονισμού (Εξοπλισμός γραμμής- σύνδεση με σιδηροτροχιές).



Εικόνα 15: Μονάδες συντονισμού- Τερματικές μονάδες συντονισμού

5. Επαγωγικές συνδέσεις (Impedance Bonds) B2 1200A (Εξοπλισμός γραμμής- σύνδεση με σιδηροτροχιές).



Εικόνα 16: Επαγωγικές συνδέσεις B2 1200A

6. Πυκνωτές Κυκλωμάτων Γραμμής- Φίλτρα αντιστάθμισης 30-32μF (Εξοπλισμός γραμμής- σύνδεση με σιδηροτροχιές).



Εικόνα 17: Πυκνωτές Κυκλωμάτων Γραμμής- Φίλτρα αντιστάθμισης 30-32μF

4.2.3.3.2 Μετρητές Αξόνων

Εντός των ορίων του τμήματος Σ.Σ. Αχαρνών (περιλαμβανομένου) - Σ.Σ. Οινόης (περιλαμβανομένου), σε όλους τους Σ.Σ. και Ε.Θ.Α πλην του Σ.Σ. Οινόης για το σύστημα ανίχνευσης συρμών, χρησιμοποιούνται διατάξεις αποτελούμενες από μετρητές αξόνων της εταιρείας SIEMENS.

Το σύστημα μέτρησης αξόνων ACM 200 AZS350U συνδυάζεται με εξοπλισμό ανίχνευσης τροχών τύπου ZP43 με διεπαφή ακουστικών συχνοτήτων.

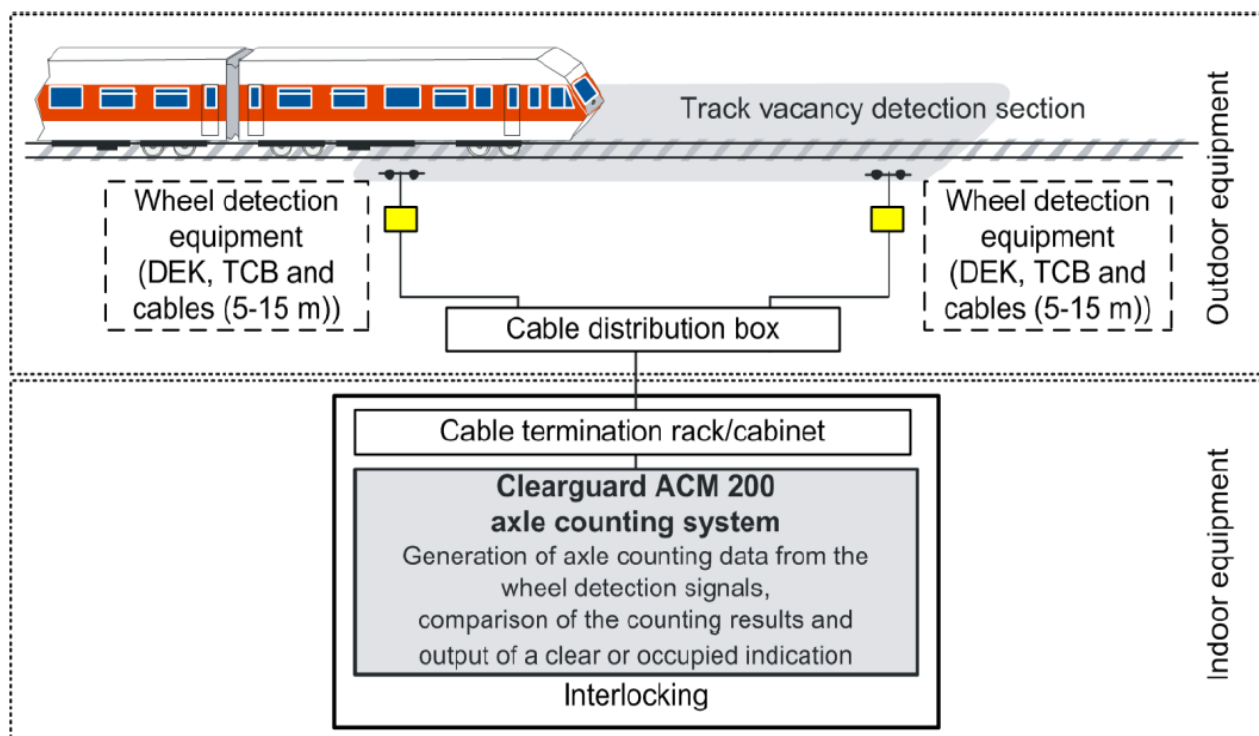
Ο εξοπλισμός του συστήματος μετρητών αξόνων αποτελείται από:

- Παρατρόχιο Εξοπλισμό:

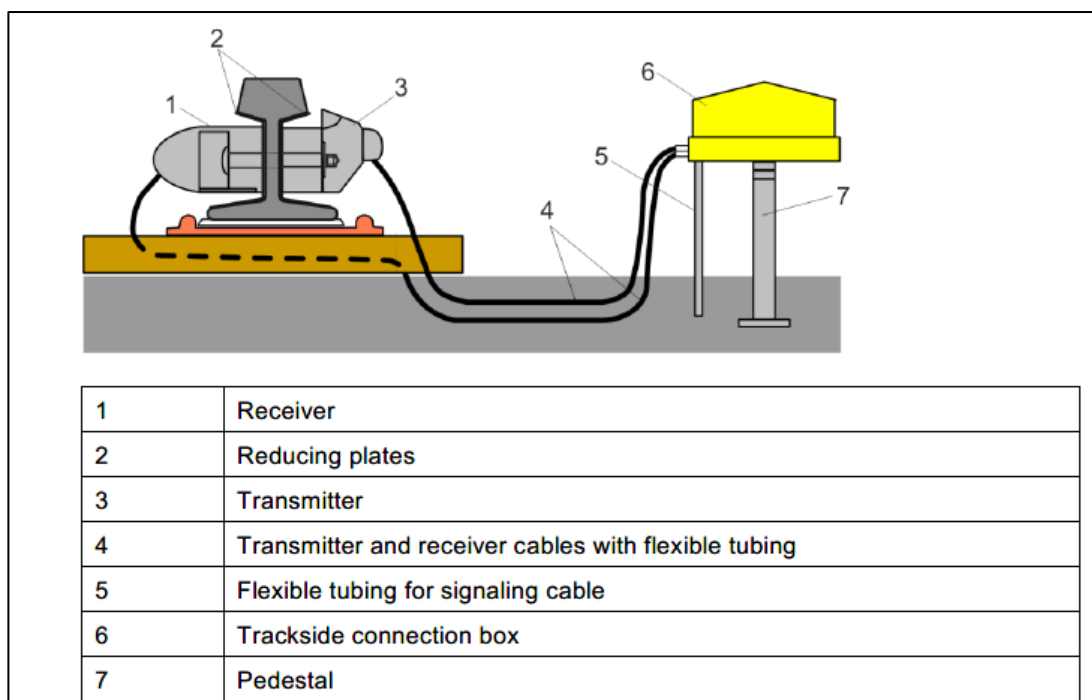
- Ανιχνευτής δύο τροχών (Double wheel detector) :
Δύο πομποί και δύο δέκτες σε ένα κουτί επιτρέπουν την ανίχνευση της κατεύθυνσης κάθε διερχόμενου άξονα. Τα καλώδια ανίχνευσης είναι τοποθετημένα σε προστατευτικό σωλήνα, βαρέως τύπου και υψηλής μηχανικής αντοχής. Το ρεύμα επιστροφής που χρησιμοποιείται για τη θέρμανση των βαγονιών των τρένων ντίζελ (1500V DC - 400A) δεν τα επηρεάζει ενώ η λειτουργία τους δεν επηρεάζεται από το σύστημα ηλεκτροκίνησης (25KV - 50Hz με τρένα ντίζελ που ελέγχονται από thyristor).
- Κυτίο τερματισμού (Termination box):
Αυτό το κυτίο περιέχει τα ηλεκτρονικά δεδομένα εντός της διαδρομής που απαιτούνται για τη διασύνδεση του ανιχνευτή με το σύστημα κλειδώματος. Το κυτίο είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα, ανθεκτικό στις μηχανικές καταπονήσεις και την ηλιακή ακτινοβολία. Μια πινακίδα ένδειξης αριθμού μετρητή αξόνων είναι κολλημένη στο κιβώτιο τερματισμού. Στο εσωτερικό της κυψέλης υπάρχει ένας μικροεπεξεργαστής δύο καναλιών για μεγαλύτερη ασφάλεια και αξιοπιστία που εκτελεί κυκλικό και συνεχή έλεγχο ορθής λειτουργίας και διαθέτει ενσωματωμένη διάταξη σύνδεσης για τον εντοπισμό σφαλμάτων. Η διάγνωση αυτή γίνεται από υπολογιστή.

- Εσωτερική μονάδα:

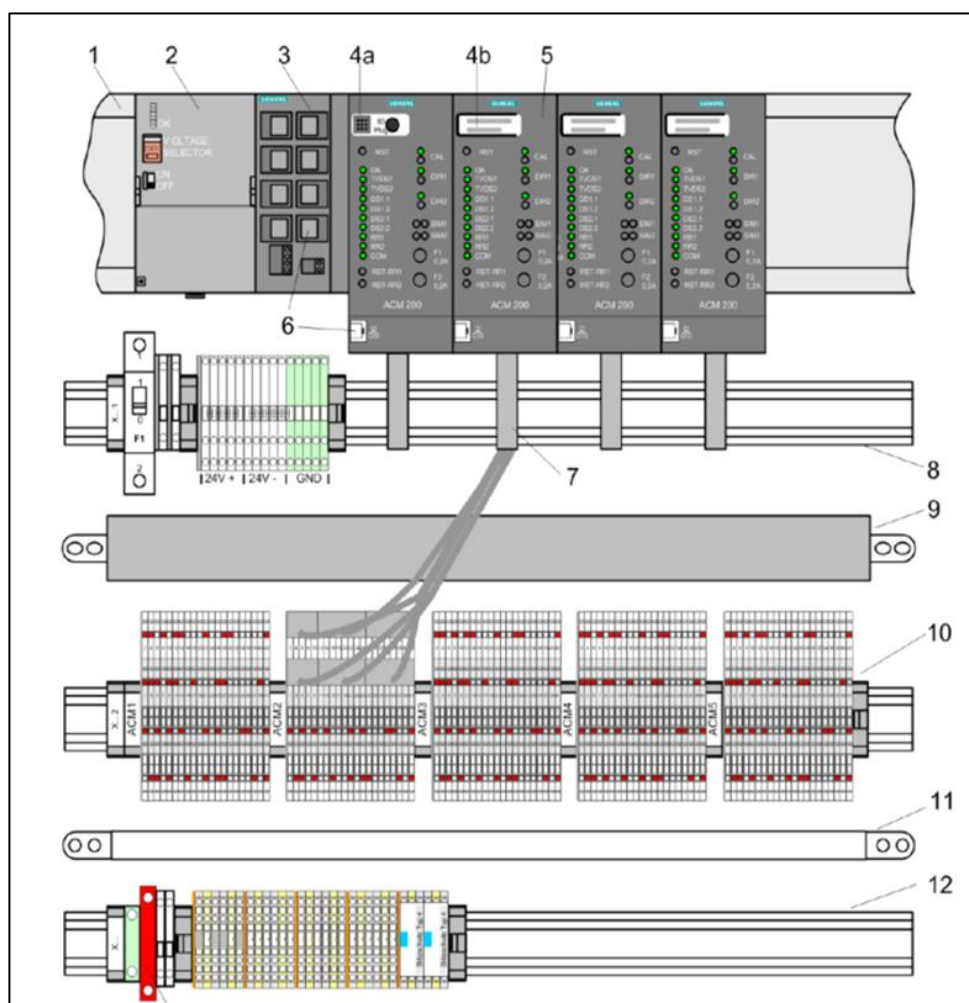
Οι πληροφορίες για την κατάσταση της γραμμής επεξεργάζονται από μια εσωτερική μονάδα επεξεργασίας μετρητών αξόνων και χρησιμοποιούνται από τη λογική αλληλομανδάλωσης. Η μονάδα μετρητή αξόνων είναι ασφαλής και εξαιρετικά αξιόπιστη.



Εικόνα 18: Σχηματική Αναπαράσταση Συστήματος Μετρητών Αξόνων



Εικόνα 19: Σχηματική Αναπαράσταση Παρατρόχιου Εξοπλισμού Μετρητών Αξόνων



Εικόνα 20: Τυπική εσωτερική εγκατάσταση ACM 200

4.2.4 Σύστημα Τηλεδιοίκησης στο Κέντρο Ελέγχου Κυκλοφορίας (ΚΕΚ) ΣΚΑ

4.2.4.1 Γενικά

Στο κέντρο ελέγχου κυκλοφορίας (ΚΕΚ) ΣΚΑ είναι εγκατεστημένο το σύστημα διαχείρισης κυκλοφορίας (TMS) μέσω του οποίου ελέγχονται τα τμήματα γραμμής Αχαρναί (περιλαμβανομένου)-Οινόη (περιλαμβανομένης) και Οινόη (μη περιλαμβανομένης) – Τιθορέα (μη περιλαμβανομένης).

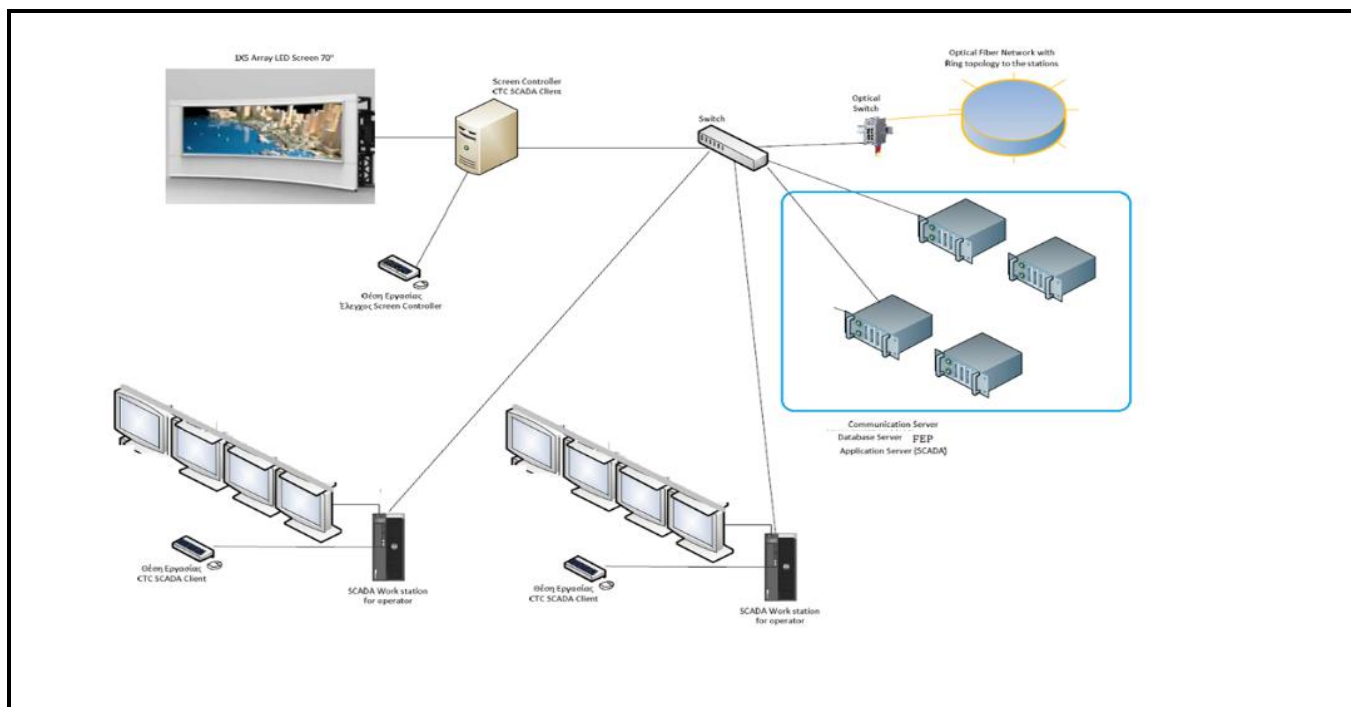
Το σύστημα CTC αποτελείται από 3 υποσυστήματα:

- Έλεγχος Κυκλοφορίας:
Σκοπός αυτού του υποσυστήματος είναι η παροχή αναπαράστασης σε πραγματικό χρόνο του παρατρόχιου εξοπλισμού που εντοπίζεται κατά μήκος της γραμμής (φωτοσήματα, ανίχνευση συρμών, ΗΧΑ κ.λπ.) στον τηλεδιοικητή μέσω συμβόλων σε οθόνες υψηλής ανάλυσης και η εκτέλεση των εντολών που θέλει να εκτελέσει ο τηλεδιοικητής για τη διαχείριση της κίνησης των τρένων.
- Διάγνωση και Συντήρηση:
Σκοπός αυτού του υποσυστήματος είναι η παροχή μιας αναπαράστασης σε πραγματικό χρόνο της κατάστασης του εξοπλισμού των υποσυστημάτων Ελέγχου Κυκλοφορίας και Τηλεπικοινωνιών μέσω συμβόλων σε οθόνες υψηλής ανάλυσης για την αναπαράσταση της εύρυθμης λειτουργίας του εξοπλισμού του συστήματος τηλεδιοίκησης. Το υποσύστημα βοηθά τους χειριστές συντήρησης να επιλύσουν τα προβλήματα με τον ταχύτερο τρόπο.
- Υποσύστημα Τηλεπικοινωνιών:
Σκοπός αυτού του υποσυστήματος είναι να εγγυηθεί αξιόπιστη επικοινωνία μεταξύ των διαφόρων εξοπλισμών του υποσυστήματος τηλεδιοίκησης, με το κατάλληλο επίπεδο πλεονασμού.

Η λογική αρχιτεκτονική του συστήματος τηλεδιοίκησης βασίζεται στην δυνατότητα κάθε υποσυστήματος να μπορεί λογικά να αναλυθεί περαιτέρω σε μια κλασική τριεπίπεδη αρχιτεκτονική πελάτη / διακομιστή (client / server). Έτσι από κάτω προς τα πάνω διακρίνουμε:

- Επίπεδο συλλογής δεδομένων:
Τα δεδομένα από το πεδίο συλλέγονται μέσω δύο διακομιστών FEP που βρίσκονται στο ΣΚΑ. Οι διακομιστές FEP είναι συνδεδεμένοι στο δίκτυο Green (για την υλοποίηση της επικοινωνίας με τους Διακομιστές Εφαρμογών) και είναι επίσης συνδεδεμένοι στο σύστημα B&R.
- Επίπεδο επεξεργασίας δεδομένων:
Εδώ βρίσκονται όλες οι εφαρμογές και οι βάσεις δεδομένων που χρησιμοποιούνται για την υλοποίηση των συγκεκριμένων λειτουργιών της τηλεδιοίκησης και του υποσυστήματος διάγνωσης και συντήρησης αυτού. Αυτό το επίπεδο υλοποιείται μέσω υλισμικού και λογισμικού που βρίσκονται στο ΣΚΑ.
- Επίπεδο παρουσίασης:
Εδώ τοποθετούνται όλες οι εφαρμογές που χρησιμοποιούνται για την υλοποίηση του HMI, επιτρέποντας στους χειριστές να έχουν πρόσβαση στις διαθέσιμες λειτουργίες. Αυτό το επίπεδο υλοποιείται μέσω υλισμικού και λογισμικού που βρίσκονται στο ΣΚΑ.

Όλα τα παραπάνω επίπεδα συνδέονται μέσω του Πράσινου Δικτύου (μη ζωτικό δίκτυο). Το σύστημα σχεδιάστηκε από την ALSTOM TRANSPORT S.A. και υλοποιήθηκε στην πλατφόρμα ICONIS.



Εικόνα 21: Αρχιτεκτονική συστήματος TMS ΣΚΑ

Το σύστημα τηλεδιοίκησης αποτελείται από τα ακόλουθα:

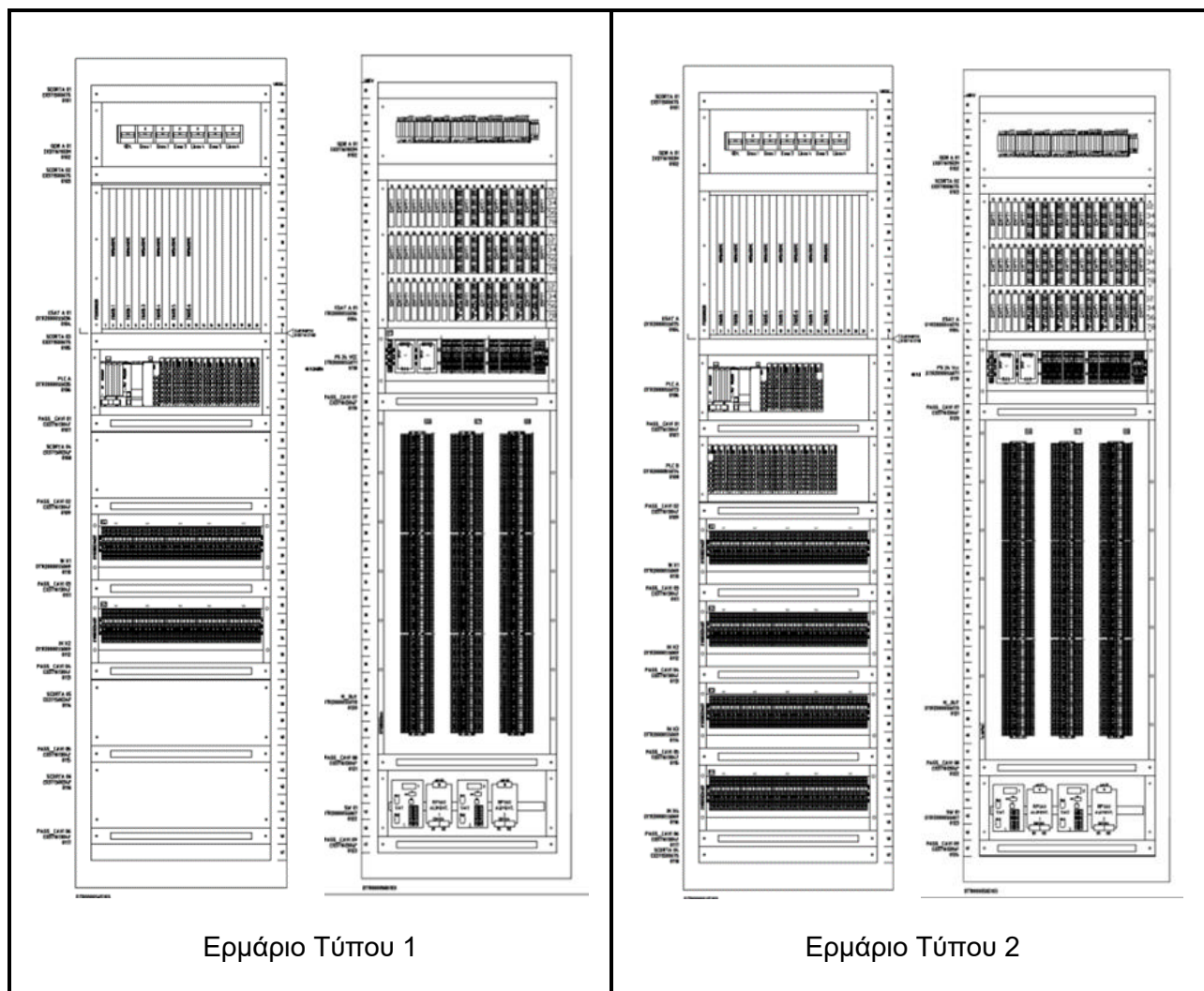
- 2 διακομιστές TMS (πλεονάζουσα διαμόρφωση)
- 2 FEP (πλεονάζουσα διαμόρφωση)
- 2 μεταγωγείς
- 2 σταθμούς εργασίας χειριστή (HMI)
- 1 διαγνωστικό TMS
- 1 σύστημα υποστήριξης διακομιστή/εξυπηρετητής & καταγραφικό σηματοδότησης-τηλεδιοίκησης (Ssys/JR)
- 8 μεγάλες οθόνες 75"

4.2.4.2 Μετάδοση μη ζωτικών δεδομένων μεταξύ συστημάτων αλληλεξάρτησης-τηλεδιοίκησης

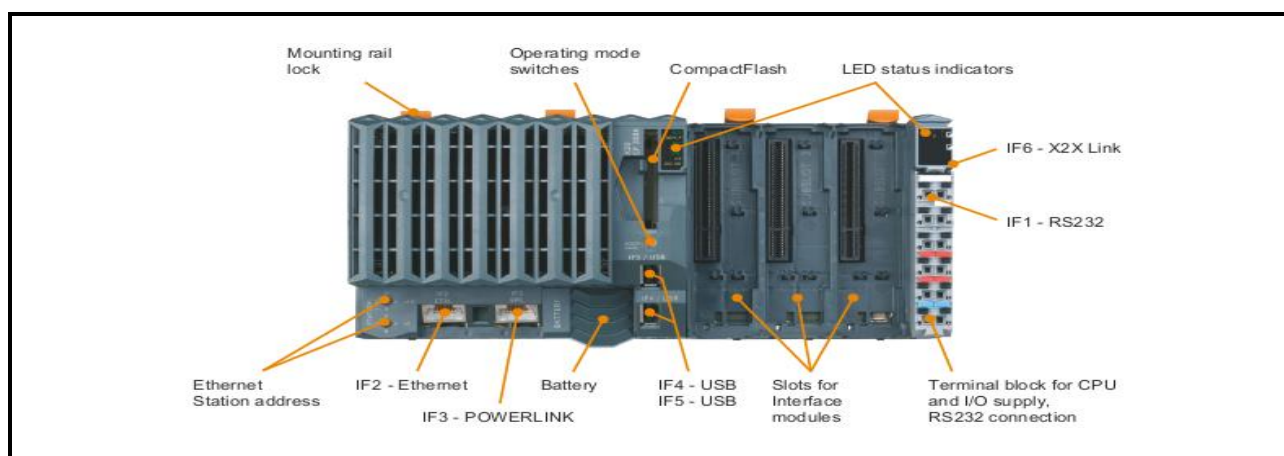
Ως μη ζωτικά δεδομένα θεωρούνται τα δεδομένα μη ζωτικής λειτουργίας τα οποία ανταλλάσσονται μεταξύ των συστημάτων αλληλεξάρτησης- τηλεδιοίκησης.

Εφόσον τα δεδομένα αυτά είναι όπως περιγράφεται παραπάνω μη ζωτικά δεν υπάρχουν απαιτήσεις ασφαλείας (εξοπλισμός επιπέδου ασφαλείας SIL0).

Το εγκατεστημένο σύστημα για την εκτέλεση της μετάδοσης μη ζωτικών δεδομένων μεταξύ γειτονικών σταθμών στο εν λόγω τμήμα γραμμής είναι η πλατφόρμα PLC X20 της B&R Industrial Automation. Ενσωματωμένοι στο έργο υπάρχουν δύο (2) τύποι ερμαρίων, ανάλογα με τον αριθμό των εισόδων / εξόδων που δύνανται να διαχειριστούν [Τύπος 1 με 160 εισόδους / 96 εξόδους σε ένα (1) ικριώμα & Τύπος 2 με 320 εισόδους / 128 εξόδους κατανεμημένες σε δύο (2) ικριώματα].



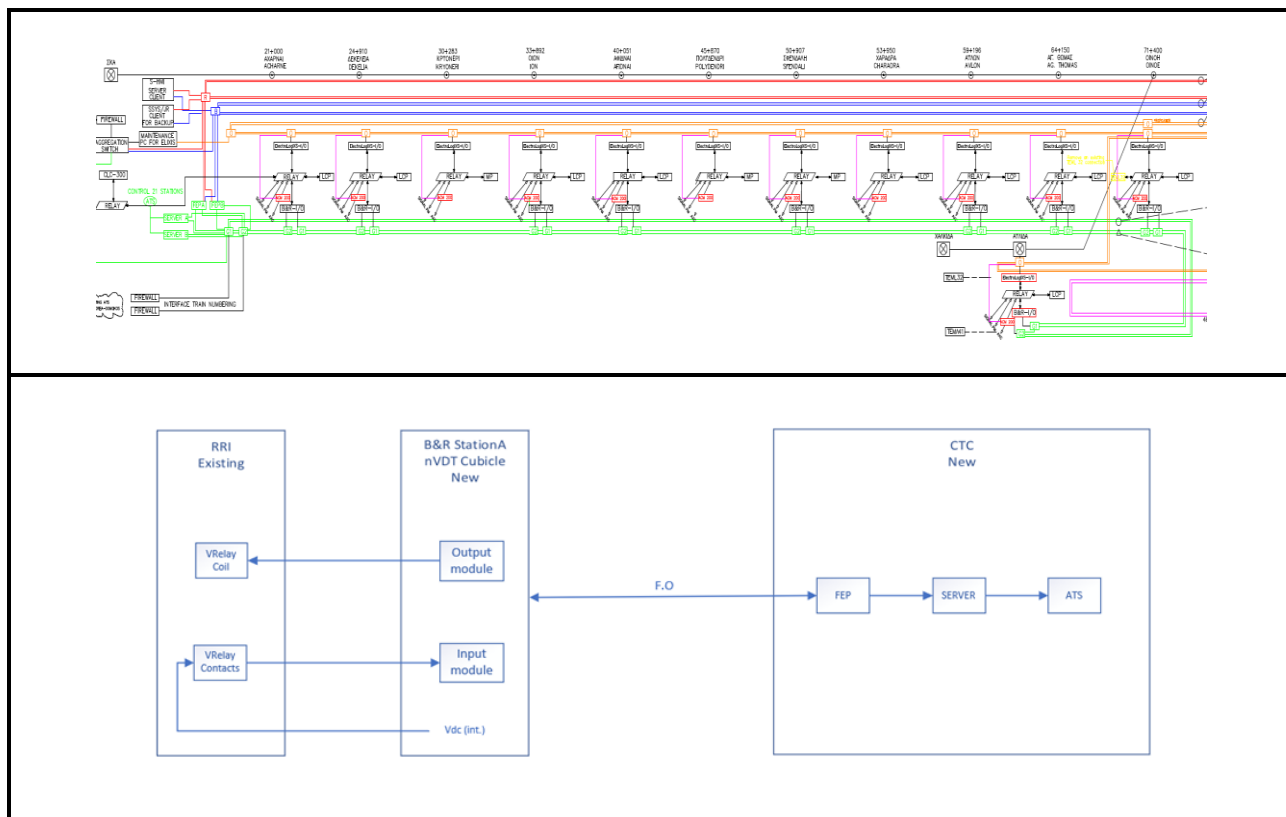
Εικόνα 22: Τυπικό Σχέδιο Εμπρόσθιας / Οπίσθιας Όψης ερμαρίων Τύπου 1 & Τύπου 2 PLC X20 B&R



Εικόνα 23: B&R CPU module C20CP3586

Η μετάδοση δεδομένων μη ζωτικής σημασίας επιτυγχάνεται μέσω απευθείας σύνδεσης των καρτών εισόδου/ εξόδου (I/O) του X20 PLC με τις επαφές των ηλεκτρονόμων (για τις εισόδους) ή τα πηνία (για τις εξόδους) του συστήματος αλληλεξάρτησης RRI μέσω της κάρτας Micro-relay E16R05.

Η μετάδοση των μη ζωτικών δεδομένων γίνεται μέσω δικτύου οπτικών ινών (απεικόνιση με πράσινο χρώμα σε παρακάτω εικόνα) και χρήση κατάλληλου αριθμού και τοπολογίας μεταγωγέων (RS30 GIGABIT ETHERNET SWITCH 8-24 PORTS) σε τοπολογία δακτυλίου.



Εικόνα 24: Μετάδοση ζωτικών δεδομένων – X20 PLC (B&R)

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται η κατανομή του εξοπλισμού X20 B&R συμπεριλαμβανομένου του αριθμού των μεταγωγέων που χρησιμοποιούνται για την μετάδοση των δεδομένων μεταξύ των σταθμών:

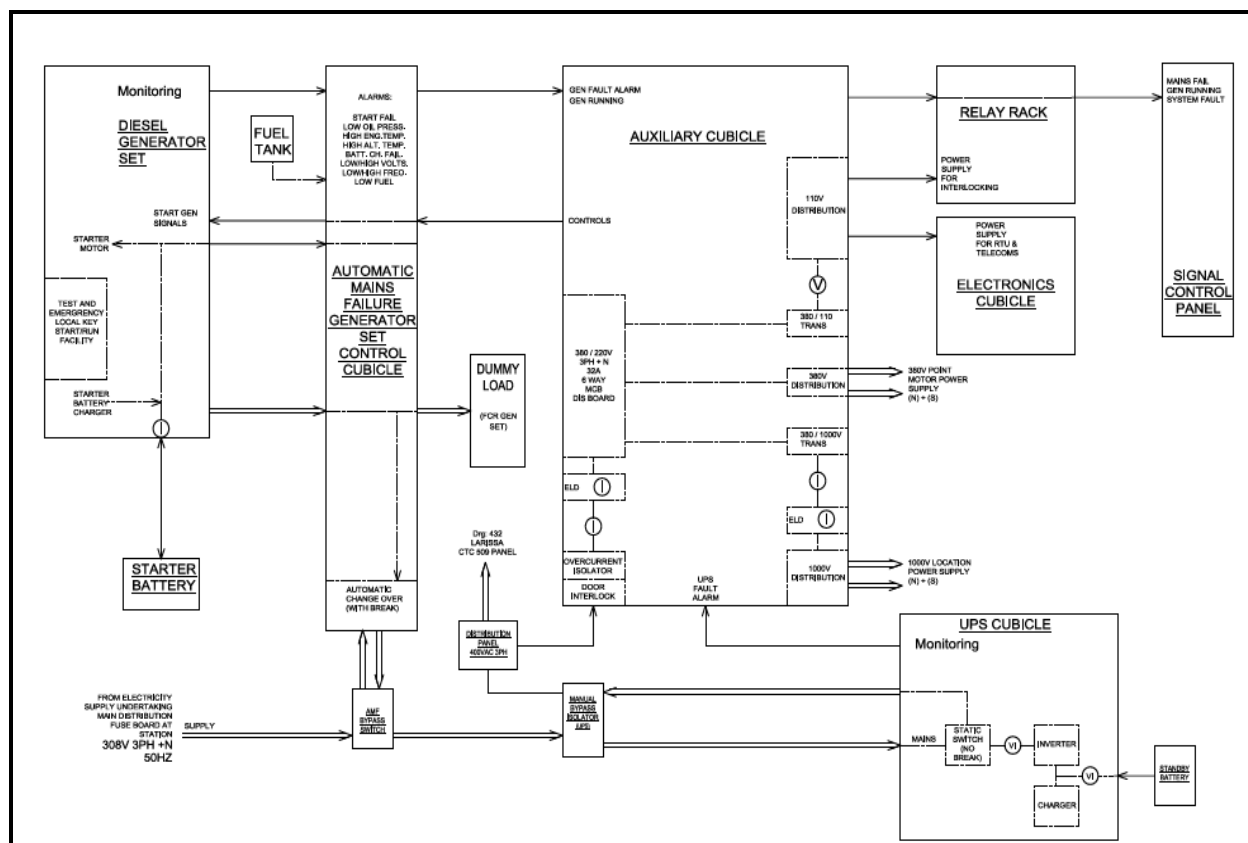
Πίνακας 6: Κατανομή εξοπλισμού X20 B&R σε σταθμούς τμήματος

ΣΤΑΘΜΟΣ	B&R X20 (Τύπου 1)	B&R X20 (Τύπου 2)	Redundant Switch (Microsens)	ΑΛΛΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ
ΣΚΑ			X	-
ΑΧΑΡΝΑΙ		X	X	-
ΔΕΚΕΛΕΙΑ		X	X	-
ΑΓΙΟΣ ΣΤΕΦΑΝΟΣ		X	X	-
ΑΦΙΔΝΑΙ		X	X	-
ΣΦΕΝΔΑΛΗ		X	X	-
ΑΥΛΩΝΑΣ	X		X	-
ΑΓΙΟΣ ΘΩΜΑΣ	X		X	-
ΟΙΝΟΗ		X	X	-

4.2.5 Σύστημα Τροφοδοσίας

Εντός των ορίων του τμήματος Αχαρναί (περιλαμβανομένου)- Οινόη (προλαμβανομένης), το σύστημα τροφοδοσίας του εκάστοτε σταθμού αποτελείται από τα παρακάτω:

- Εφεδρική τροφοδοσία με Η/Ζ μέσω αυτόματου πίνακα μεταγωγής σε περίπτωση διακοπής της τροφοδοσίας από τον ΔΕΔΔΗΕ.
- Σύστημα αδιάλειπτης τροφοδοσίας αποτελούμενο από UPS και συστοιχία συσσωρευτών η οποία εξασφαλίζει το σύστημα έναντι διακυμάνσεων του δικτύου ΔΕΔΔΗΕ, ελαχιστοποιεί της επίδρασης αρμονικών συχνοτήτων και εξασφαλίζει πρόσθετα την συνεχή και απρόσκοπτη λειτουργία του συστήματος σηματοδότησης-τηλεδιοίκησης με τροφοδοσία μέσω της συστοιχίας συσσωρευτών είτε κατά την απώλεια τροφοδοσίας από ΔΕΔΔΗΕ και την μεταγωγή σε Η/Ζ και αντίστροφα.
- Πίνακες διανομής τροφοδοσίας οι οποίοι εξασφαλίζουν τα απαραίτητα επίπεδα τάσης για την λειτουργία του συστήματος σηματοδότησης-τηλεδιοίκησης πέραν των 380Vac (ενδεικτικά 1000Vac, 110Vac, 24Vdc, 50Vdc κ.λπ.).



Εικόνα 25: Ενδεικτική Διαγραμματική απεικόνιση συστήματος τροφοδοσίας σηματοδότησης-τηλεδιοίκησης

4.2.5.1 Σύστημα αδιάλειπτης παροχής ισχύος (UPS)

Ο σκοπός του υφιστάμενου συστήματος αδιάλειπτης & εφεδρικής παροχής ισχύος, τύπου ON-LINE (ο inverter τροφοδοτεί τα φορτία), είναι η εξασφάλιση της αδιάλειπτης παροχής ισχύος στα φορτία, τόσο υπό συνθήκες κανονικής παροχής ρεύματος, όσο και υπό συνθήκες διακοπής, αποθηκεύοντας την ηλεκτρική ενέργεια κατά την διάρκεια της κανονικής παροχής και αποδίδοντάς της κατά την διάρκεια της διακοπής.

Η τροφοδοσία αποτελείται από το κύριο δίκτυο παροχής τριφασικού ρεύματος με 400Vac και από το δευτερεύον εφεδρικό δίκτυο ρεύματος με 400Vac.

Η αποθήκευση ενέργειας γίνεται με συστοιχία συσσωρευτών. Επειδή η ηλεκτρική ενέργεια αποθηκεύεται μόνο υπό μορφή συνεχούς ρεύματος στους συσσωρευτές, το εναλλασσόμενο ρεύμα του τριφασικού δικτύου πρέπει να μετατραπεί σε συνεχές για τη φόρτιση των τελευταίων οι οποίοι, έτσι, θα είναι σε θέση να παρέχουν ενέργεια, υπό συνθήκες διακοπής της τάσης του δικτύου.

Το συνεχές ρεύμα που παρέχουν οι συσσωρευτές, πρέπει στη συνέχεια να μετατραπεί σε εναλλασσόμενο, για να τροφοδοτήσει τα φορτία που συνδέονται με αυτούς.

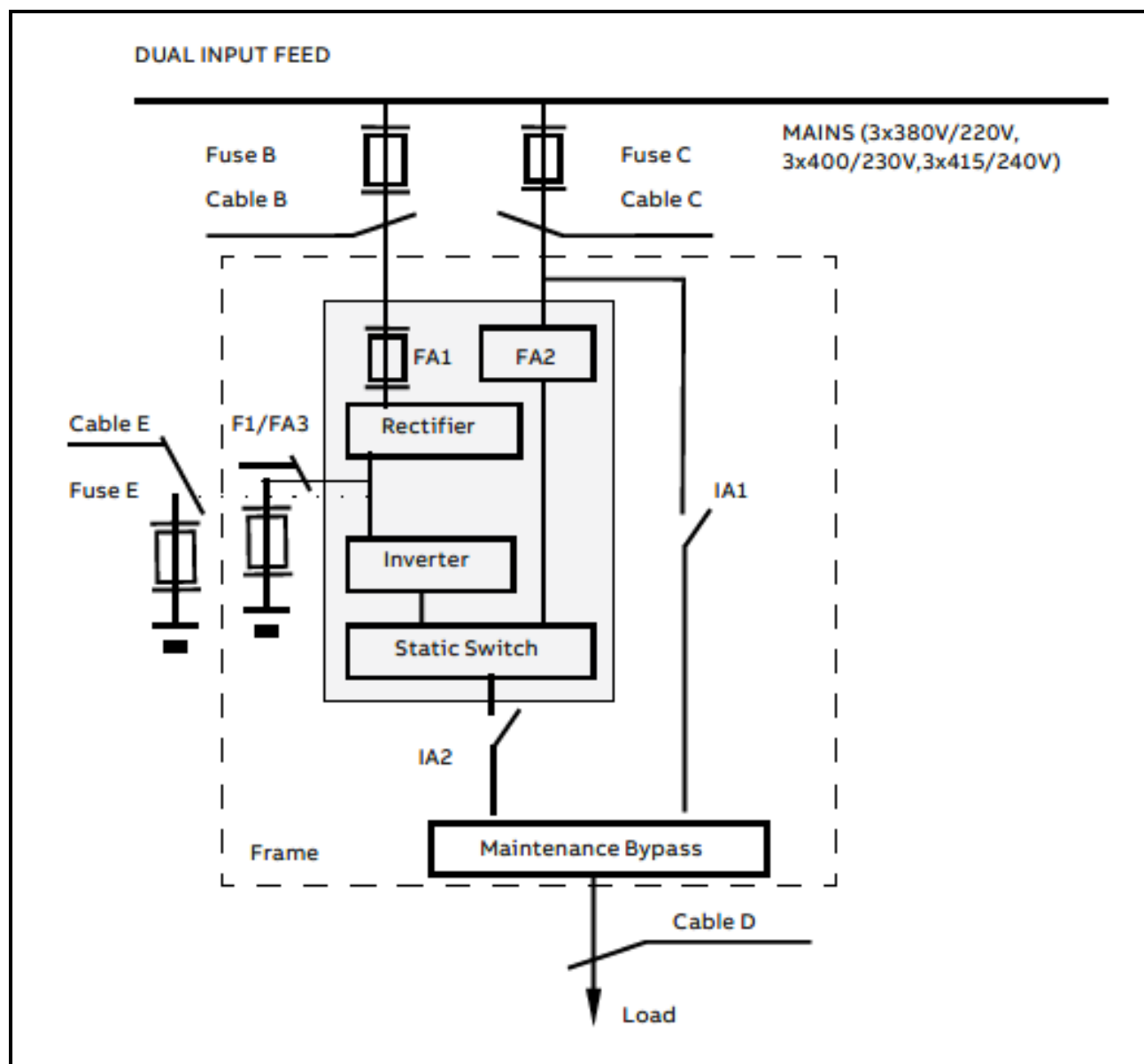
Η διάταξη αδιάλειπτης παροχής ισχύος, αποτελείται από:

- Τον ανορθωτή (rectifier), που μετατρέπει το εναλλασσόμενο ρεύμα σε συνεχές και που τροφοδοτεί συγχρόνως τη συστοιχία των συσσωρευτών και τον inverter.
- Τον inverter, που μετατρέπει το συνεχές ρεύμα σε εναλλασσόμενο και τροφοδοτεί τις καταναλώσεις εναλλασσόμενου.
- Τον στατό διακόπτη, που επιλέγει το εφεδρικό δίκτυο σε περίπτωση υπερφόρτισης ή σε περίπτωση βλάβης του inverter και αντίστροφα.

ΟΤΑΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΤΟ ΚΥΡΙΟ ΔΙΚΤΥΟ	Τα φορτία τροφοδοτούνται από τον inverter.
ΟΤΑΝ ΑΠΟΥΣΙΑΖΕΙ ΤΟ ΚΥΡΙΟ ΔΙΚΤΥΟ	Η συστοιχία συσσωρευτών παρέχει ενέργεια στον inverter ο οποίος συνεχίζει να τροφοδοτεί τα φορτία χωρίς διακοπή συνέχειας μέχρι το τέλος της αυτονομίας των συσσωρευτών.
ΣΤΑΤΙΚΗ ΓΕΦΥΡΩΣΗ (BYPASS) ΣΕ ΠΑΡΟΥΣΙΑ /ΑΠΟΥΣΙΑ ΚΥΡΙΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΕΦΕΔΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ	Τα φορτία τροφοδοτούνται σταθερά από τον inverter. Όταν ξεπεραστούν τα όρια υπερφόρτισης ή σε περίπτωση βλάβης του inverter τα φορτία τροφοδοτούνται από το εφεδρικό δίκτυο. Η επαναφορά του inverter είναι αυτόματη.

- Την συστοιχία συσσωρευτών, που αποτελούν την αυτόνομη εφεδρεία ενέργειας.

Απώτερος σκοπός της εφαρμογής του συστήματος, που οφείλεται στο σχεδιασμό του, είναι οι καταναλώσεις να μην αντιλαμβάνονται τις διακοπές τροφοδοσίας από το δίκτυο στο πλαίσιο της ορθής λειτουργίας του UPS και της αυτονομίας της συστοιχίας των συσσωρευτών.



Εικόνα 26: Διαγραμματική απεικόνιση συστήματος αδιάλειπτης τροφοδοσίας σηματοδότησης-τηλεδιοίκησης

4.2.5.2 Εφεδρική Παροχή Ισχύος (H/Z)

Η εφεδρική παροχή ισχύος εξασφαλίζεται με H/Z μέσω αυτόματου πίνακα μεταγωγής σε περίπτωση διακοπής της τροφοδοσίας από τον ΔΕΔΔΗΕ.

Εφόσον υπάρξει απώλεια τροφοδοσίας από ΔΕΔΔΗΕ και H/Z για όσο διάστημα είναι αυτό εφικτό βάση της αυτονομίας που μπορεί να προσφέρει η συστοιχία συσσωρευτών βάση της κατανάλωσης λειτουργεί ως εφεδρική τροφοδοσία.

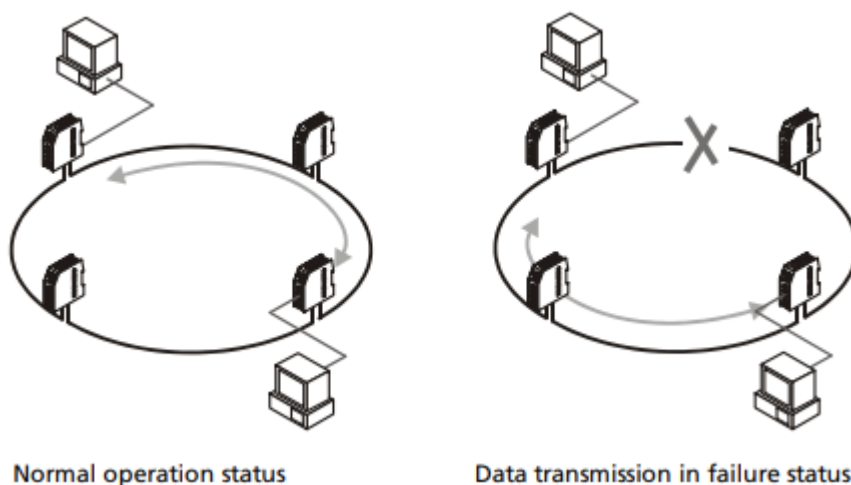
Στο τμήμα Αχαρναί (περιλαμβανομένου)- Οινόη (περιλαμβανομένης) υπάρχουν εγκατεστημένοι συσσωρευτές κλειστού τύπου VRLA (Valve Regulated Lead Acid) 12Vdc με χωρητικότητες αναλόγως της μελέτης για την απαιτούμενη αυτονομία βάση του αριθμού τους και της κατανάλωσης.

4.2.5.3 Παθητικό Δίκτυο Μεταφοράς Δεδομένων

Το Παθητικό Δίκτυο Κορμού αποτελείται από τα καλώδια οπτικών ινών του βασικού κορμού και από τον Παθητικό Εξοπλισμό τερματισμού των καλωδίων (Οπτικοί Κατανεμητές).

Το βασικό δίκτυο κορμού υλοποιείται με καλώδιο 60 οπτικών ινών. Ο σχεδιασμός και η υλοποίησή του έχει γίνει με εγκατάσταση δύο καλωδίων οπτικών ινών κατά μήκος της γραμμής με διαφορετική γεωγραφική διαδρομή (Α' και Β' Δρόμος, όπου Α' Δρόμος είναι το καλώδιο 60 οπτικών ινών της 717 σύμβασης και όπου Β' Δρόμος είναι το καλώδιο 60 οπτικών ινών του GSM-R) ώστε το δίκτυο κορμού να είναι ανεκτικό σε σφάλματα με τον σχηματισμό δακτυλίων. Κατά προτεραιότητα η διαφορετική γεωγραφική όδευση των καλωδίων οπτικών ινών ακολουθείται και εντός των ορίων των σιδηροδρομικών σταθμών, εκτός από τις περιπτώσεις όπου τα καλώδια οδηγούνται μέσω υφιστάμενων υποδομών (σε αποβάθρες ή κτίρια) στα σημεία των Τεχνικών Δωματίων. Οι Σιδηροδρομικοί Σταθμοί αποτελούν κόμβο του οπτικού δικτύου, ώστε να σχηματίζονται οι δακτύλιοι και υποδακτύλιοι της αρχιτεκτονικής

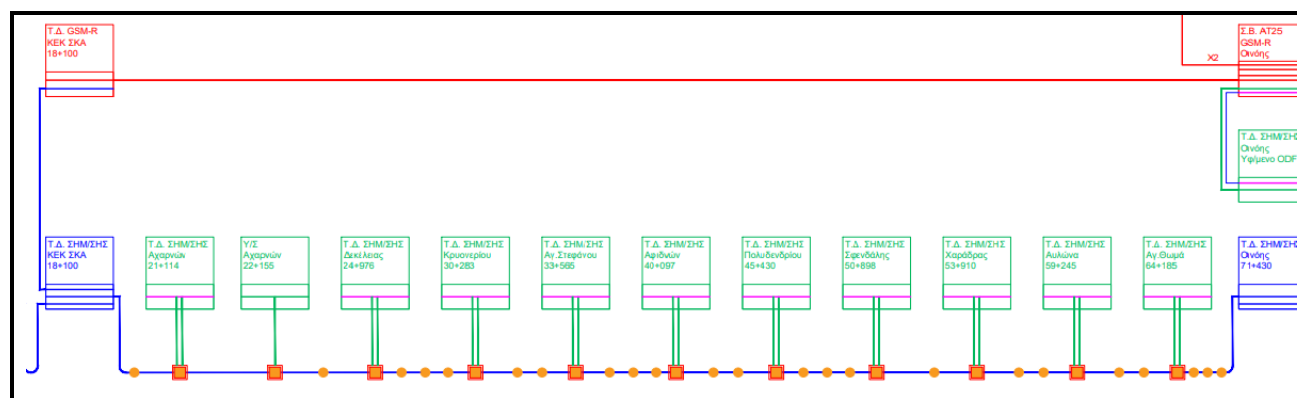
Η τοπολογία του δικτύου εξασφαλίζει ότι σε περίπτωση τρωθέντος καλωδίου του ημίσιου δακτυλίου, θα γίνεται αυτόματη μεταγωγή και μετάδοση των δεδομένων προς την άλλη πλευρά του δακτυλίου, χωρίς προβλήματα στη λειτουργία του δικτύου. Οποιοδήποτε σφάλμα εντός του δικτύου θα αναγνωρίζεται αυτόματα από τον ενεργό εξοπλισμό των συστημάτων.



Οι κεντρικοί Σιδηροδρομικοί Σταθμοί αποτελούν τους «κόμβους» του δικτύου όπου γίνεται πλήρης τερματισμός και ανάπτυξη σε οπτικό κατανεμητή των καλωδίων 60 ινών για τον Α' και τον Β' Δρόμο, προσφέροντας την δυνατότητα πλήρους διασύνδεσης των συστημάτων και στα δύο καλώδια.

Οι κόμβοι του δακτυλίου στο τμήμα Αχαρναί – Οινόη είναι οι εξής:

- Σταθμός ΣΚΑ
- Σταθμός ΟΙΝΟΗΣ



Εικόνα 27: Απεικόνιση του Παθητικού δικτύου στο τμήμα Αχαρνάι-Οινόη

Το δίκτυο έχει σχεδιαστεί για να έχει διακλαδώσεις με όλες τις θέσεις που έχει εγκατασταθεί εξοπλισμός για την λειτουργία των Συστημάτων.

Οι διακλαδώσεις αφορούν τις θέσεις :

1. Τα τεχνικά δωμάτια Σηματοδότησης-τηλεδιοίκησης RS,

Σε κάθε διακλάδωση έχει εγκατασταθεί οπτικός σύνδεσμος για την απομάστευση των απαιτούμενων οπτικών ινών του δικτύου κορμού, οι οποίες μέσω νέων οπτικών καλωδίων 24 ινών τερματίζουν σε οπτικούς καταμεμητές εντός των ερμαριών με τον ενεργό εξοπλισμό των συστημάτων.

Για τις ανάγκες διασύνδεσης των συστημάτων θα δεσμευθούν ζεύγη οπτικών ινών σε όλο το μήκος του τμήματος και στα δύο καλώδια, σύμφωνα με την ακόλουθη ανάλυση.

Σωληνίσκος	Οπτικές Ίνες	Χρήση Οπτικών Ινών
1	01 – 02	Σηματοδότηση - Εφεδρεία
	03 – 04	Σηματοδότηση - Εφεδρεία
	05 – 06	Σηματοδότηση – Green
	07 – 08	Σηματοδότηση – Orange
	09 – 10	Εφεδρεία
	11 – 12	Εφεδρεία
2	13 – 14	Εφεδρεία
	15 - 16	Εφεδρεία
	17 - 18	Εφεδρεία
	19 – 20	Εφεδρεία
	21 – 22	Εφεδρεία
	23 – 24	Εφεδρεία
3	25 – 26	Alarm
3	27-36	Εφεδρεία
4	37 – 48	Εφεδρεία
5	49 – 60	Εφεδρεία

4.3 ΤΜΗΜΑ «ΟΙΝΟΗ – ΤΙΘΟΡΕΑ»

4.3.1 Γενικά

Το τμήμα της σιδηροδρομικής γραμμής το οποίο αποτελεί αντικείμενο της παρούσας εκτείνεται από το Σ.Σ. Οινόης (μη περιλαμβανομένου) μέχρι το Σ.Σ. Τιθορέας (μη περιλαμβανομένου). Στο τμήμα αυτό λειτουργούν οχτώ (8) Σιδηροδρομικοί Σταθμοί οι οποίοι παρατίθενται, συμπεριλαμβανομένου του εξοπλισμού Σηματοδότησης-Τηλεδιοίκησης που είναι εγκατεστημένος (μέσω προηγούμενων συμβάσεων του ΟΣΕ και της ΕΡΓΟΣΕ) σε αυτούς, στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 7: Γενική Περιγραφή Εγκαταστημένων Συστημάτων Σηματοδότησης-τηλεδιοίκησης σε τμήμα Σ.Σ. Οινόης (μη περιλαμβανομένου) - Σ.Σ. Τιθορέας (μη περιλαμβανομένου)

Σ.Σ./ Ε.Θ.Α.	Σ.Σ. Οινόης (μη περιλαμβανομένου) - Σ.Σ. Τιθορέας (μη περιλαμβανομένου)						Υφιστάμενο Καθεστώς Συντήρησης
	Αλληλεξάρτησ η	Παρατρόχιος Εξοπλισμός	Τροφοδοσία	Τηλεδιοίκηση (ΚΕΚ ΣΚΑ)	Παθητικό Δίκτυο	ETCS L1	
Σ.Σ. Τανάγρα	- Σύστημα Ηλεκτρονικής Αλληλεξάρτησης (IXL) τεχνολογίας CIXL-M (SML400) - Τοπικοί Πίνακες Χειρισμών και Οπτικών Ελέγχων S-HMI - Σύστημα Διάγνωσης και Συντήρησης Ssys	- Κύρια φωτοσήματα με λυχνίες διπλού νήματος και βοηθητικά φωτοσήματα με λυχνίες αλογόνου - Ανίχνευση συρμών με μετρητές αξόνων - Ηλεκτροκίνητα Χειριστήρια Αλλαγών Τροχιάς - Εξοπλισμός Ελέγχου Θέσης Χειροκίνητων Χειριστηρίων Αλλαγών Τροχιάς και Εκτροχιαστών	- Εφεδρική Τροφοδοσία (H/Z) - Αδιάλειπτη Τροφοδοσία (UPS & Συστοιχία συσσωρευτών) - Πίνακες διανομής	- Σύστημα Τηλεδιοίκησης πλατφόρμας ICONIS	- ΚΟΙ 60 - ΚΟΙ 12 - ODF	- Ερμάρια LEU - Balise Groups	Μερικώς υπό συντήρηση στο πλαίσιο της περιόδου εγγύησης των Α.Σ.717, Α.Σ.10005
Σ.Σ. Ελεών							
Σ.Σ. Θήβα							
Σ.Σ. Σφίγγα							
Σ.Σ. Αλιάρτος							
Σ.Σ. Αλακομεναί							
Σ.Σ. Λεβαδεία							
Σ.Σ. Δαύλεια							

4.3.2 Σύστημα Αλληλεξάρτησης Σηματοδότησης-Τηλεδιοίκησης

Στο τμήμα γραμμής Σ.Σ. Οινόης (μη περιλαμβανομένου) - Σ.Σ. Τιθορέας (μη περιλαμβανομένου) της Σύμβασης Α.Σ. 717 διατηρώντας επιμέρους εξοπλισμό (H/Z, συσκευές ελέγχου θέσης χειροκίνητων αλλαγών τροχιάς και εκτροχιαστών) η ο οποίος είχε εγκατασταθεί στο πλαίσιο παλαιότερων συμβάσεων από την BOMBARDIER TRANSPORTATION (πρώην ABB SIGNAL και ADtranz) κατά τις δεκαετίες '80, '90. Ειδικότερα, μέσω της Α.Σ.717 εγκαταστάθηκε νέο σύστημα ηλεκτρονικής αλληλεξάρτησης, εγκαταστάθηκε νέο σύστημα τηλεδιοίκησης, εγκαταστάθηκε νέο σύστημα τροφοδοσίας σηματοδότησης-τηλεδιοίκησης (πλην H/Z), ανατάχθηκε πλήρως το σύνολο των Φωτοσημάτων, εγκαταστάθηκαν νέα ηλεκτρικά χειριστήρια αλλαγών τροχιάς και νέο σύστημα ανίχνευσης συρμών αποτελούμενο από μετρητές αξόνων ενώ εγκαταστάθηκε και καλώδιο οπτικών ινών μετά του σχετικού ενεργού εξοπλισμού (μεταγωγείς- switches) για την μεταφορά δεδομένων.

Το σύστημα βασίζεται σε μια γενική πλατφόρμα πλεονάζουσας ασφάλειας που σχεδιάστηκε από την Alstom. Ο ζωτικής σημασίας υπολογιστής έχει διαμορφωθεί ώστε να εκτελεί το λογισμικό εφαρμογής

του συστήματος ηλεκτρονικής αλληλεξάρτησης χρησιμοποιώντας ένα σύνολο κλειδιών USB, καθένα από τα οποία εισάγεται στην μπροστινή πλευρά των μονάδων επεξεργασίας, έχοντας προγραμματιστεί εκ των προτέρων με το κατάλληλο λογισμικό και τα Δεδομένα Εφαρμογής που είναι κατάλληλα για το στοχευόμενο σχήμα που ελέγχεται από το σύστημα αλληλεξάρτησης. Αυτό σημαίνει ότι μια αλλαγή στη διαμόρφωση της ελεγχόμενης περιοχής συμβατή με την προγραμματισμένη απόδοση (π.χ. αλλαγές στη διάταξη της γραμμής, επεκτάσεις της ελεγχόμενης περιοχής, αφαίρεση εξοπλισμού παρατρόχιας λειτουργίας, όπως σήματα, σημεία, ορισμένοι μετρητές αξόνων, συμβατά) θα εφαρμοστεί στον Κεντρικό Υπολογιστή του συστήματος αλληλεξάρτησης αντικαθιστώντας το σύνολο των κλειδιών USB, χωρίς τροποποίηση της φυσικής διαμόρφωσης του ερμαρίου του Κεντρικού Υπολογιστή του συστήματος αλληλεξάρτησης.

Η αρχιτεκτονική συστήματος ηλεκτρονικής αλληλεξάρτησης βασίζεται στο SML400 Generic Product τα κύρια στοιχεία του οποίου είναι:

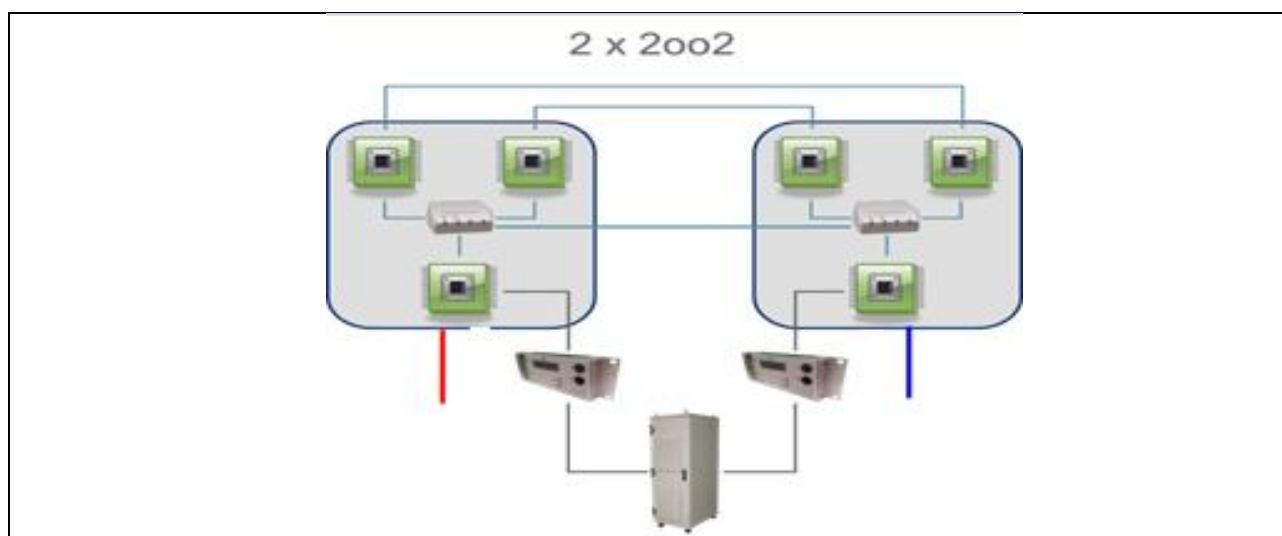
- Το υποσύστημα που είναι υπεύθυνο για την επεξεργασία των εξισώσεων που διασφαλίζουν την ασφαλή λειτουργία της σιδηροδρομικής περιοχής. Λαμβάνει κυκλικά τις καταστάσεις του εξοπλισμού γραμμής από τους Ελεγκτές Αντικειμένων (Object Controllers) μέσω του υποσυστήματος εισόδων/ εξόδων (I/O) και ορίζει την κατάσταση του εξοπλισμού γραμμής μέσω του ίδιου καναλιού. Επεξεργάζεται όλες τις εξισώσεις κυκλικά. Τα παρεχόμενα κλειδιά USB είναι εξαιρετικά αξιόπιστα, εγγυώμενα ότι ο Κεντρικός Υπολογιστής είναι συμβατός με τις απαιτήσεις MTBF και διαθεσιμότητας. Τα κλειδιά USB χρησιμοποιούνται από τον Κεντρικό Υπολογιστή μόνο κατά την εκκίνηση. Ακόμα και σε περίπτωση βλάβης του κλειδιού, ο Κεντρικός Υπολογιστής ξεκινά με πλήρη λειτουργικότητα (χάρη στην παρουσία ξεχωριστού κλειδιού σε κάθε Υπολογιστικό Κανάλι).

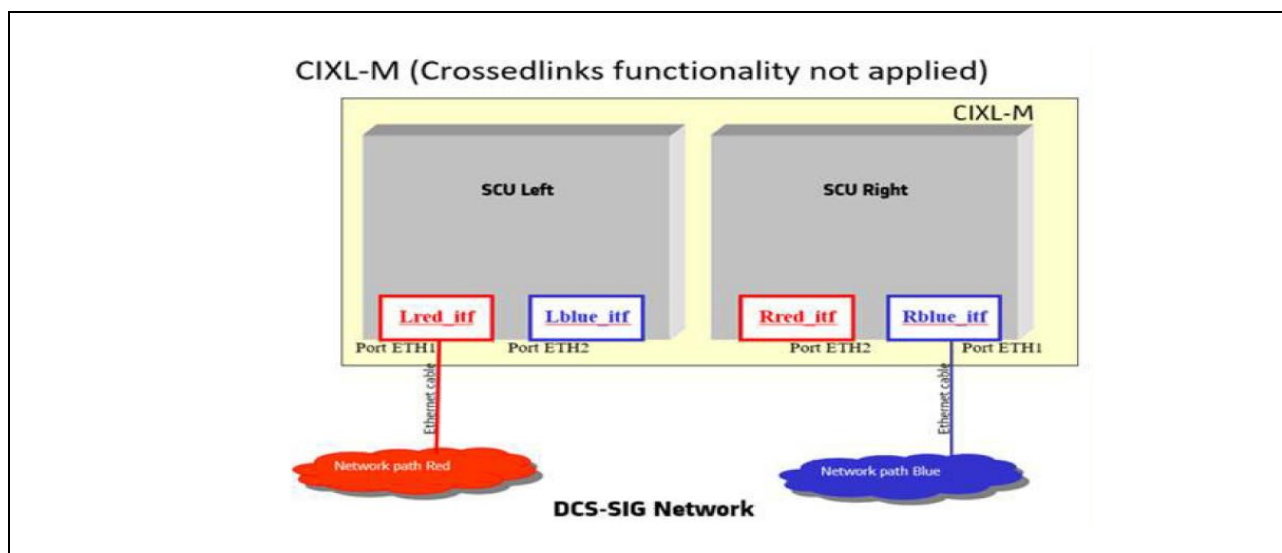
Ο Κεντρικός Υπολογιστής CIXL-M είναι οργανωμένος με τα ακόλουθα στοιχεία:

- 2 x SCU (Μονάδα Ασφαλούς Υπολογισμού) – ο οποίος είναι ο πυρήνας της πλατφόρμας του υλικού.

Κάθε SCU αποτελείται από:

- Τρεις (3) πανομοιότυπες κάρτες CPU COTS. Το Κανάλι Α και το Κανάλι Β είναι οι υπολογιστικές κάρτες που υλοποιούν την αρχιτεκτονική 2oo2. Η υπολογιστική κάρτα Gateway είναι η κάρτα επικοινωνίας
- Ένας (1) μεταγωγέας Ethernet COTS Gb/s
- Σύστημα ηλεκτρικής τροφοδοσίας
- Σύστημα ψύξης / αερισμού - Δύο (2) Ανεμιστήρες
- Έναν (1) εξοπλισμό, μία (1) Διεπαφή Ανθρώπου-Μηχανής συνδεδεμένο σε κάθε SCU





Εικόνα 28: Αρχιτεκτονική CIXL-M

- Ο Ελεγκτής Αντικειμένων (SMIO OC) παρέχει τη ζωτική διεπαφή μεταξύ του Κεντρικού Υπολογιστή συστήματος αλληλεξάρτησης και του παρατρόχιου εξοπλισμού με αποκλειστικές εισόδους/εξόδους και είναι κατανομημένος σε πολλαπλές τοποθεσίες. Το υποσύστημα Ελεγκτή Αντικειμένων είναι υπεύθυνο για την ασφαλή διαχείριση της διεπαφής με τον παρατρόχιο εξοπλισμό. Οι μονάδες ελεγκτή αντικειμένων έχουν σχεδιαστεί για να φιλοξενούν εφαρμογές κρίσιμες για την ασφάλεια που απαιτούν Επίπεδο Ακεραιότητας Ασφάλειας 4 (SIL 4). Ο σχεδιασμός των μονάδων OC συμμορφώνεται με τις συστάσεις των προτύπων CENELEC για συστήματα κρίσιμα για την ασφάλεια. Οι ελεγκτές αντικειμένων βασίζονται σε διπλή αρχιτεκτονική για να διασφαλίζουν την ασφάλεια των λειτουργιών επεξεργασίας. Η εσωτερική ή εξωτερική επικοινωνία είναι πλεονάζουσα για να διασφαλίζεται η διαθεσιμότητα του συστήματος.

Κάθε μονάδα περιέχει δύο υπολογιστικές μονάδες για την υλοποίηση της διπλής αρχιτεκτονικής. Η μετάδοση ενός μηνύματος ή εντολής επιτρεπόμενης κατάστασης απαιτεί να λειτουργούν και τα δύο κανάλια.

Επιπλέον, και οι δύο υπολογιστικές μονάδες συγκρίνουν την κατάστασή τους και παρακολουθούν συνεχώς τη δική τους λειτουργία. Κάθε απόκλιση ή ανωμαλία έχει ως αποτέλεσμα την άμεση εφαρμογή ασφάλειας σε αυτές.

Σε περίπτωση μοιραίου σφάλματος, ο μηχανισμός ασφαλείας απομονώνει αμέσως και τα δύο κανάλια επεξεργασίας από τον εσωτερικό δίαυλο επικοινωνίας απενεργοποιώντας αυτήν τη διεπαφή και έχει ως αποτέλεσμα την διακοπή των ζωτικών εισόδων ή εξόδων.

Οι εσωτερικές και εξωτερικές επικοινωνίες του Ελεγκτή Αντικειμένων διαχειρίζονται από δύο πλεονάζουσες μονάδες COM που υπάρχουν στο ικρίωμα Ελεγκτή Αντικειμένων.

Για την εσωτερική επικοινωνία στο ικρίωμα, ένα κατάλληλο επίπεδο κωδικοποίησης διασφαλίζει την επικοινωνία μεταξύ της μονάδας I/O και της μονάδας COM.

Ο δέκτης του μηνύματος (η μονάδα COM) είναι υπεύθυνος για την αποκωδικοποίηση και τον έλεγχο της συνέπειας των πληροφοριών που λαμβάνονται από τη μονάδα Ελεγκτή Αντικειμένων.

Η κωδικοποίηση μηνυμάτων εγγυάται επίσης ότι η πιθανότητα μη ανιχνευμένου σφάλματος είναι κάτω από τα όρια που απαιτούνται από τους κανόνες CENELEC για την πιστοποίηση του προϊόντος ως συμβατού με το SIL 4.

Στο τμήμα έχουν εγκατασταθεί δύο ειδών Ελεγκτές Αντικειμένων:

- ο Ένας εκ' των δύο ελεγκτών ελέγχει:
 - I. Ζωτικές Εισόδους (κάρτες Input Module- IM). Οι ζωτικές εισοδοί βασίζονται στις αρχές ασφαλείας. Κάθε ζωτική είσοδος έχει δύο κλάδους, που λαμβάνονται και από τα δύο κανάλια επεξεργασίας. Και τα δύο κανάλια ανταλλάσσουν την κατάσταση της εισόδου, η οποία θεωρείται ενεργή μόνο εάν και τα δύο κανάλια την έχουν διαβάσει ως ενεργή. Σε περίπτωση τυχαίου σφάλματος σε ένα από τα κανάλια, θα υπάρξει απόκλιση μεταξύ των δύο καναλιών. Σε αυτήν την περίπτωση, η είσοδος δηλώνεται ως ελαττωματική και ορίζεται στην περιοριστική κατάσταση.
 - II. Ζωτικές Εξόδους (κάρτες Output Module- OM). Οι ζωτικές έξοδοι ελέγχονται από το IXL μέσω των μονάδων Object Controller. Η ασφάλεια βασίζεται στην αρχή της διπλής αντίδρασης. Και τα δύο κανάλια είναι απαραίτητα για να δοθεί εντολή στην έξοδο σε επιτρεπτή κατάσταση και και τα δύο θα πρέπει να διαβάζουν την κατάσταση της εξόδου. Κάθε Μονάδα Εξόδου (OM) διαθέτει ρελέ διακοπής για την ασφαλή διακοπή της τροφοδοσίας σε περίπτωση ανίχνευσης σφάλματος. Σε περίπτωση που ένα από τα κανάλια διαβάζει μια ασυνάρτητη έξοδο, ο κύριος διακόπτης είναι ανοιχτός και οι έξοδοι τίθενται σε περιοριστική κατάσταση. Και τα δύο κανάλια θα ελέγξουν κυκλικά το κύκλωμα του κύριου διακόπτη. Εάν η δοκιμή ανιχνεύσει βλάβη σε αυτό το κύκλωμα, ο κύριος διακόπτης είναι επίσης ανοιχτός και οι έξοδοι τίθενται σε περιοριστική κατάσταση και η μονάδα OM τίθεται εκτός λειτουργίας. Σε περίπτωση τυχαίου σφάλματος μόνο σε ένα κανάλι, οι ζωτικές έξοδοι δεν μπορούν να ενεργοποιηθούν.
 - III. Φωτοσημάτα (κάρτες Signal Module- SM). Η κάρτα SM διαχειρίζεται τις ενδείξεις φωτοσημάτων (ενεργοποίηση, απενεργοποίηση, αναλάμπουσα λειτουργία). Η μέτρηση της κατανάλωσης ρεύματος και της ενεργού ισχύος κάθε εξόδου επιτρέπει την ανίχνευση της ένδειξης που εμφανίζεται στο πεδίο. Σε περίπτωση βλάβης της λυχνίας, οι υποβαθμισμένες λειτουργίες μπορούν να διαχειριστούν τοπικά σύμφωνα με τη διαμόρφωση της μονάδας.
- ο Ένας που ελέγχει ηλεκτροκίνητα χειριστήρια αλλαγών τροχιάς (κάρτες Point Module- PM). Η κάρτα PM είναι κάρτα SIL4 σχεδιασμένη για τη διαχείριση ηλεκτροκίνητων χειριστηρίων αλλαγών τροχιάς που λειτουργούν σε τάση DC. Παρέχει δύο ανεξάρτητα στοιχεία κίνησης κινήτηρα σημείου και τέσσερα ανεξάρτητα στοιχεία ανίχνευσης θέσης. Η κάρτα μπορεί να αφαιρεθεί χωρίς διακοπή της τροφοδοσίας. Μπορεί να εισαχθεί μια νέα και να συνδεθούν ξανά οι σύνδεσμοι. Χάρη στο κλειδί διαμόρφωσής της, μόλις η νέα μονάδα εγκατασταθεί και συνδεθεί σωστά, είναι άμεσα λειτουργική.

Η διαμόρφωση των Ελεγκτών Αντικειμένων εξασφαλίζεται χάρη σε ένα εξωτερικό κλειδί διαμόρφωσης. Το κλειδί διαμόρφωσης βρίσκεται σε κάθε κύρια μονάδα επεξεργασίας. Αυτό επιτρέπει την άμεση αντικατάσταση οποιασδήποτε μονάδας χωρίς καμία αναδιαμόρφωση.

Αυτό σημαίνει ότι οι τεχνικοί συντήρησης μπορούν να αντικαταστήσουν μια μονάδα με μια άλλη εφεδρική μονάδα του ίδιου τύπου, με τη διαμόρφωση να διατηρείται αμετάβλητη στο κλειδί διαμόρφωσης.

Η κύρια μονάδα επεξεργασίας παρέχει τη διεπαφή μεταξύ των εγκαταστάσεων επικοινωνίας και των καρτών του Ελεγκτή Αντικειμένων. Οι εξωτερικές διεπαφές της κύριας μονάδας επεξεργασίας είναι:

- Πλεονάζουσα διεπαφή με το δίκτυο επικοινωνίας
- Σειριακή διεπαφή για δοκιμές και συντήρηση
- Η κύρια μονάδα επεξεργασίας συνδέεται με την κάρτα Ελεγκτή Αντικειμένων με την ακόλουθη διεπαφή:
 - ο Έναν εφεδρικό εσωτερικό σειριακό δίαυλο

- ο Τροφοδοσία για τα ηλεκτρονικά των καρτών.
Οι τάσεις που απαιτούνται για τα εσωτερικά ηλεκτρονικά είναι 24/48 Vdc.
Η κύρια μονάδα επεξεργασίας παρέχεται σε πλήρως πλεονάζουσα διαμόρφωση. Κάθε μία από τις δύο κύριες μονάδες επεξεργασίας είναι ικανή να ελέγχει ολόκληρο τον θάλαμο, σε περίπτωση μη λειτουργίας της άλλης μονάδας.
- Εξοπλισμός/ σύστημα χειρισμών και ελέγχου (S-HMI). Το ζωτικό MMI (S-HMI) επιτρέπει στον χειριστή/ σταθμάρχη να ελέγχει και να επιβλέπει τοπικά τον σταθμό. Ο τοπικός χώρος εργασίας ελέγχου που βρίσκεται σε κάθε σταθμό θα διαθέτει τον ακόλουθο εξοπλισμό:
 - ο Μονάδα αναφοράς S-HMI (διακομιστής)
 - ο Σταθμός εργασίας με έως και 2 οθόνες (ανάλογα με το μέγεθος του σταθμού), πληκτρολόγιο και ποντίκι.

Η κονσόλα χειριστή βασίζεται σε υπολογιστή συμβατό με IBM (HP), με τυπικό εξοπλισμό (αλφαριθμητικό πληκτρολόγιο, ποντίκι και οθόνη), με γραφική πλακέτα πολλαπλών οθονών που βασίζεται στο λειτουργικό σύστημα Windows 10. Οι οθόνες του σταθμού εργασίας χειριστή είναι τυπικές οθόνες LCD 24” που χρησιμοποιούνται για την εμφάνιση της διάταξης του σταθμού.

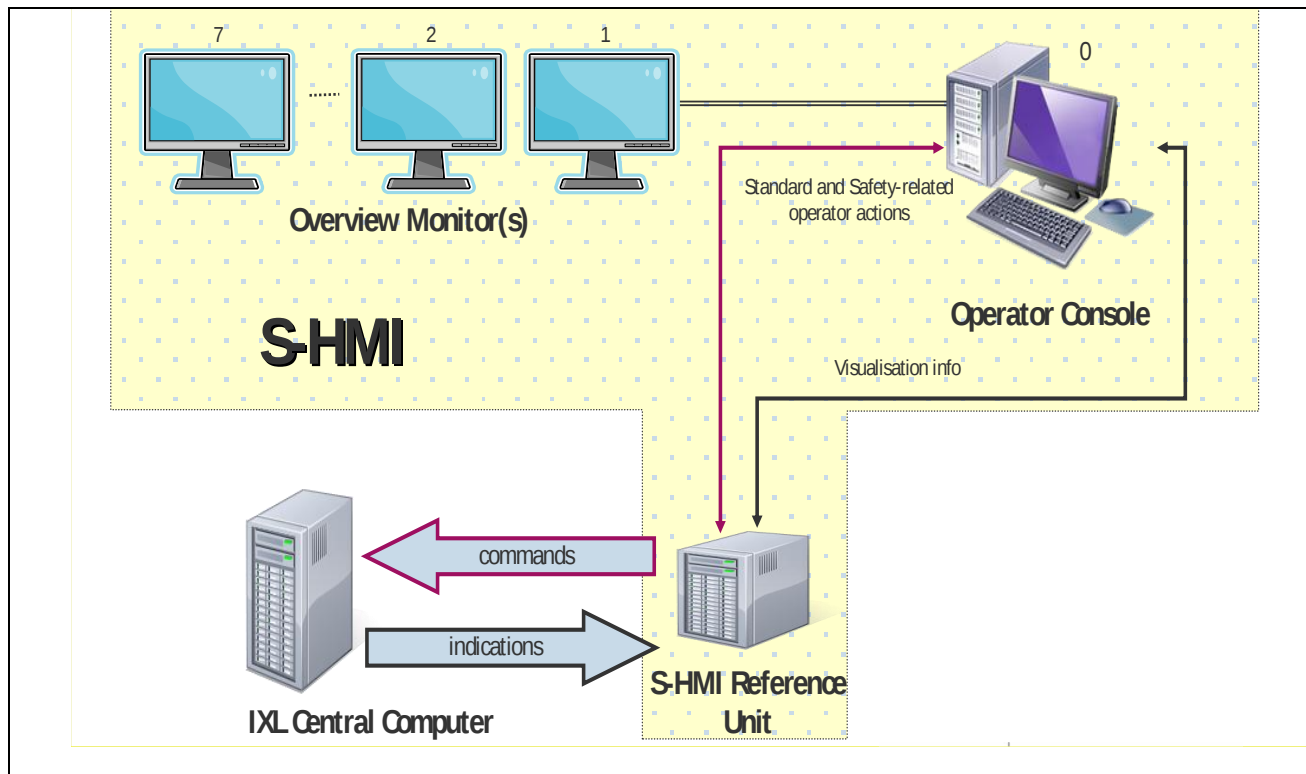
Οι οθόνες παρέχονται με υψηλή ανάλυση, TFT, 1920 x 1200 και με κατακόρυφο ρυθμό ανανέωσης έως 60 Hz. Είναι εξοπλισμός υψηλής ποιότητας σχεδιασμένος να λειτουργεί 24/7 και να επιτρέπει όλες τις απαραίτητες ρυθμίσεις (π.χ. φωτεινότητα, αντίθεση, τοποθέτηση, θερμοκρασία χρώματος, μεμονωμένος έλεγχος χρώματος, σειριακός αριθμός, οθόνη, ρολόι, φάση ρολογιού, διαχείριση οθόνης, επαναφορά εργοστασιακών ρυθμίσεων).

Η κονσόλα χειριστή επιτρέπει την εισαγωγή δεδομένων τόσο για εντολές που σχετίζονται με την ασφάλεια όσο και για μη εντολές που σχετίζονται με την ασφάλεια. Η προβολή διάταξης παρέχει τη λεπτομερή αναπαράσταση της γραμμής με όλο τον εξοπλισμό της και την κατάσταση λειτουργίας τους και επιτρέπει τον πλήρη έλεγχο κάθε στοιχείου. Πρόσθετα παρέχονται επισκόπηση συστήματος, λίστα συναγερμών και αρχείο καταγραφής καθημερινών δραστηριοτήτων. Η προβολή διάταξης δεν μπορεί να τροποποιηθεί σε αναλογίες και λεπτομέρειες από τον χρήστη.

Το αρχείο καταγραφής καθημερινών δραστηριοτήτων παρέχει τη λίστα των σχετικών συμβάντων που καταγράφονται κατά τη λειτουργία S-HMI. Αυτά τα συμβάντα περιλαμβάνουν εντολές, κατάσταση παρατρόχιου εξοπλισμού, βλάβες, συναγερμούς. Αυτή η λίστα εμφανίζει κάθε στοιχείο με χρονική σήμανση, ώστε να είναι δυνατή η προβολή της ακριβούς ώρας και της χρονολογικής σειράς των συμβάντων.

Το S-HMI είναι ένας ολοκληρωμένος σταθμός εργασίας που παρέχει:

- Σχηματική αναπαράσταση μιας περιοχής αλληλεξάρτησης με δυναμικά γραφικά αντικείμενα που αντιπροσωπεύουν τον εξοπλισμό γραμμής και τις καταστάσεις του.
- Αποστολή ζωτικών και μη ζωτικών εντολών στον κεντρικό υπολογιστή IXL.



Εικόνα 29: Αρχιτεκτονική S-HMI

- Εξοπλισμό ηλεκτρικής τροφοδοσίας του εξοπλισμού με τα κατάλληλα επίπεδα τάσης.
- Εξοπλισμός/ σύστημα διάγνωσης και συντήρησης (SSys).
- Το σύστημα διάγνωσης και συντήρησης (SSys) παρέχει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες σχετικά με το σύστημα αλληλεξάρτησης στους χειριστές για τη διατήρηση της σιδηροδρομικής διαδικασίας και τη βελτίωση της διαθεσιμότητας και της αξιοπιστίας του συστήματος. Οι διαγνωστικές πληροφορίες περιλαμβάνουν την παρακολούθηση, την κατάσταση διαφόρων στοιχείων αλληλεξάρτησης, όπως ο παρατρόχιος εξοπλισμός, ο εξοπλισμός επικοινωνίας, τη διαχείριση συναγερμών για διαγνωστικούς σκοπούς και για σκοπούς διόρθωσης σφαλμάτων.
- Όλα τα διαγνωστικά που δημιουργούνται συλλέγονται από το SSys, το οποίο εκτελεί τις λειτουργίες διαχείρισης συναγερμών και αρχείων καταγραφής συμβάντων.

Το SSys διαθέτει τον ακόλουθο εξοπλισμό:

- Μονάδα αναφοράς S-HMI (διακομιστής)
- Σταθμός εργασίας με έως και 2 οθόνες (ανάλογα με το μέγεθος του σταθμού), πληκτρολόγιο και ποντίκι.

Το SSys παρέχει ένα ολοκληρωμένο και ευέλικτο σύνολο λειτουργιών στον χειριστή συντήρησης, όπως:

- Παρακολούθηση συστήματος και πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο σχετικά με την κατάσταση του συστήματος
- Διαχείριση συναγερμών, συμπεριλαμβανομένων ακολουθιών συμβάντων για την υποστήριξη διαγνωστικών δραστηριοτήτων.
- Αρχαιοθέτηση συμβάντων και ενεργειών για περαιτέρω ανάλυση για τη διάγνωση μεμονωμένων συμβάντων (καταγραφικό σηματοδότησης-τηλεδιοίκησης).
- Παρέχει στον συντηρητή πρόσβαση σε ένα πλήρες σύνολο δεδομένων που αναγνωρίζουν και περιγράφουν τα παρεχόμενα εξαρτήματα και την κατάσταση λειτουργίας τους,

συμπεριλαμβανομένων δεδομένων σε πραγματικό χρόνο που συλλέγονται από τον εξοπλισμό. Παρέχεται μια διαδραστική διαδικασία για να καθοδηγήσει τον συντηρητή να εντοπίσει την ελαττωματική LRU και να επιλέξει τις κατάλληλες ενέργειες επισκευής.

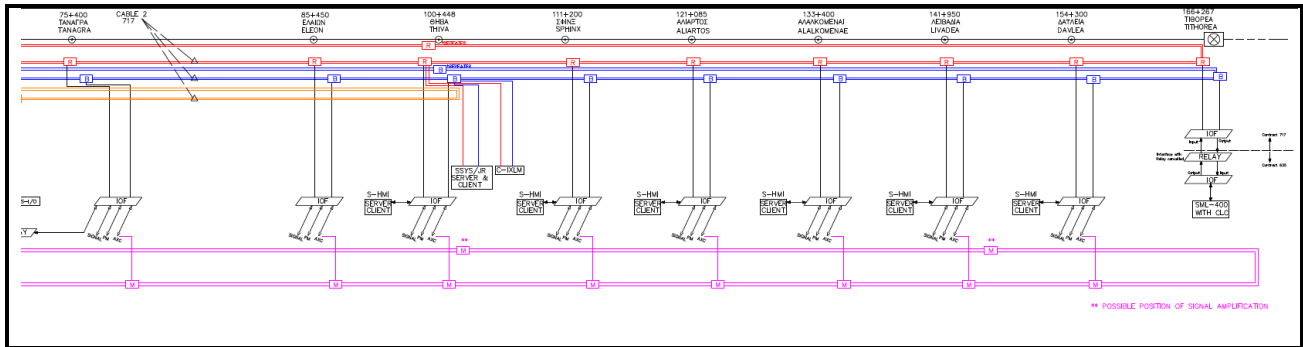
- Εξοπλισμός/ σύστημα καταγραφής δεδομένων σηματοδότησης-τηλεδιοίκησης.
- Ερμάρια ηλεκτρονόμων (Relay Frames). Χρησιμοποιούνται για τις διεπαφές μέσω ηλεκτρονόμων εισόδου/εξόδου μεταξύ των ελεγκτών αντικειμένων και του εξοπλισμού γραμμής ή των διεπαφών με γειτνιάζοντα τμήματα. Οι ηλεκτρονόμοι ασφαλείας RR2000 (606N) που παρέχονται από την ALSTOM χρησιμοποιούνται για την ανταλλαγή ζωτικών εντολών/δεδομένων και τα μη ζωτικά μικροελέ FINDER 60.12_48Vdc για μη ζωτικές πληροφορίες.
- Ερμάρια Τερματισμού Εξωτερικών καλωδίων (Cable Frames). Οι συνδέσεις μεταξύ εσωτερικού εξοπλισμού και εξωτερικών καλωδίων υλοποιούνται με τη χρήση αυτών των ερμαρίων ανοιχτού τύπου. Είναι εξοπλισμένα αντικεραυνικά, Μ/Σ απομόνωσης και οριολωρίδες (κλέμες).

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται η κατανομή του εξοπλισμού του συστήματος SML400:

Πίνακας 8: Κατανομή εξοπλισμού SML400 σε σταθμούς τμήματος

ΣΤΑΘΜΟΣ	CIXL-M	UN3	UN4	IM	OM	SM	PM	Server Cub	S-HMI	Ssys/JR	Relay Cub	Cable Frame
ΣΚΑ	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-
ΤΑΝΑΓΡΑ	-	-	1	7	4	4	0	-	-	-	1	2
ΕΛΕΟΝ	-	1	1	9	4	7	2	1	-	-	1	3
ΘΗΒΑ	1	1	1	12	5	8	3	1	1	1	1	3
ΣΦΙΓΓΑ	-	1	1	8	4	6	2	1	1	-	1	3
ΑΛΙΑΡΤΟΣ	-	1	1	10	4	8	3	1	1	-	1	3
ΑΛΑΛΚΟΜΕΝΕ	-	1	1	8	3	6	2	1	1	-	1	3
ΛΕΙΒΑΔΙΑ	-	1	1	10	4	8	3	1	1	-	1	3
ΔΑΥΛΕΙΑ	-	1	1	9	4	6	2	1	1	-	1	3
ΤΙΘΟΡΕΑ	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-

Η μετάδοση των δεδομένων μεταξύ του εξοπλισμού και των σταθμών γίνεται μέσω δικτύου οπτικών ινών και δημιουργία ενός πλεονάζοντος δικτύου DCS-SIG, το οποίο αποτελείται από 2 LAN που διαχωρίζονται φυσικά με το διακριτικό όνομα Red LAN και Blue LAN, με χρήση κατάλληλου αριθμού και τοπολογίας μεταγωγέων επιπέδου L2 (RS30 GIGABIT ETHERNET SWITCH 8-24 PORTS) και L3 (MAR1040 & MAR103 GIGABIT ETHERNET SWITCH 8-24 PORTS) τα οποία συνιστούν δύο redundand- hot swap δίκτυα (RED & BLUE) σε τοπολογία δακτυλίου το καθένα.

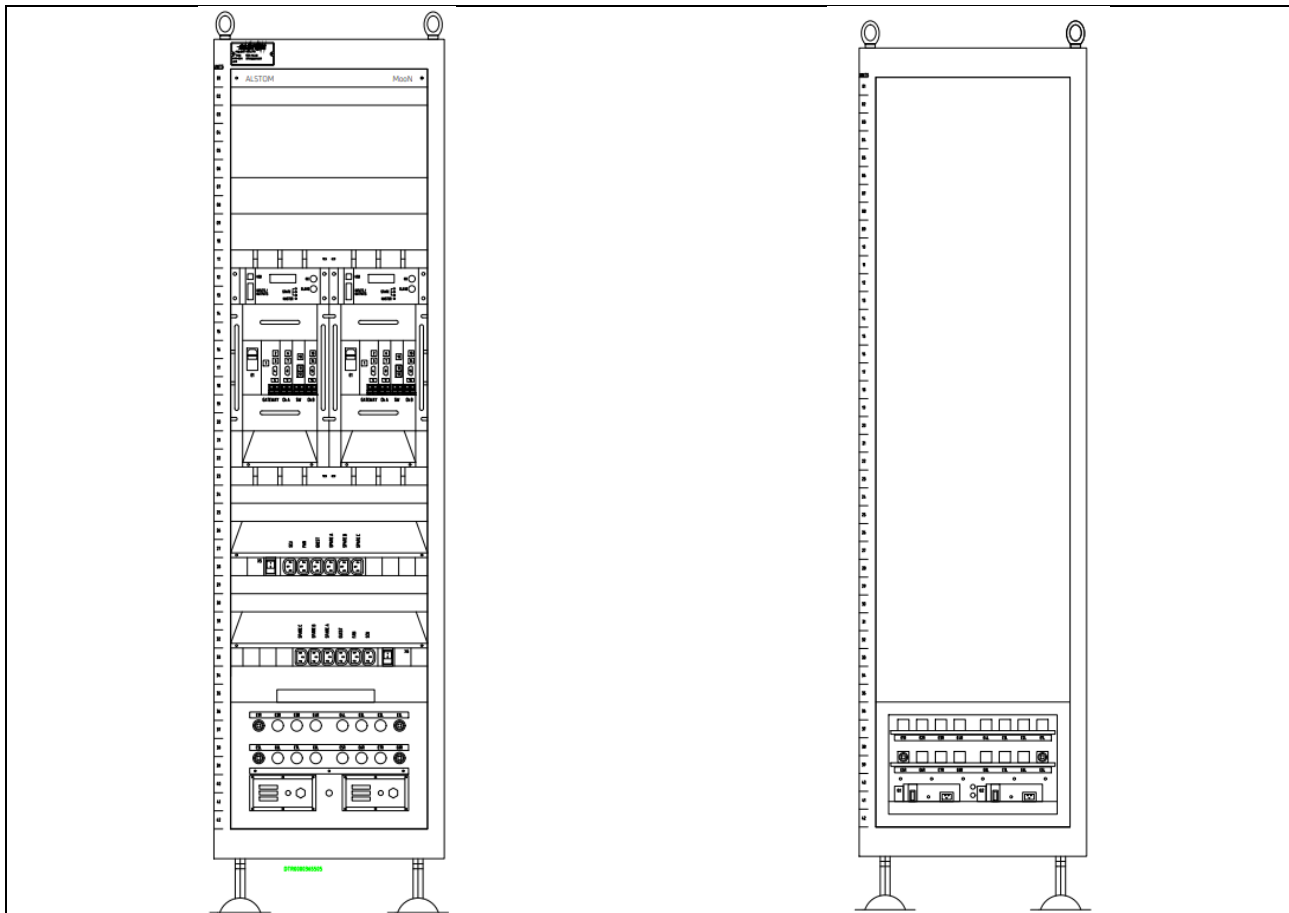


Εικόνα 30: Μετάδοση δεδομένων μεταξύ εξοπλισμού ηλεκτρονικού συστήματος αλληλεξάρτησης

4.3.3 Σύστημα Ηλεκτρονικής Αλληλεξάρτησης (IXL)

4.3.3.1 Διαμόρφωση Εξοπλισμού Συστήματος (IXL)

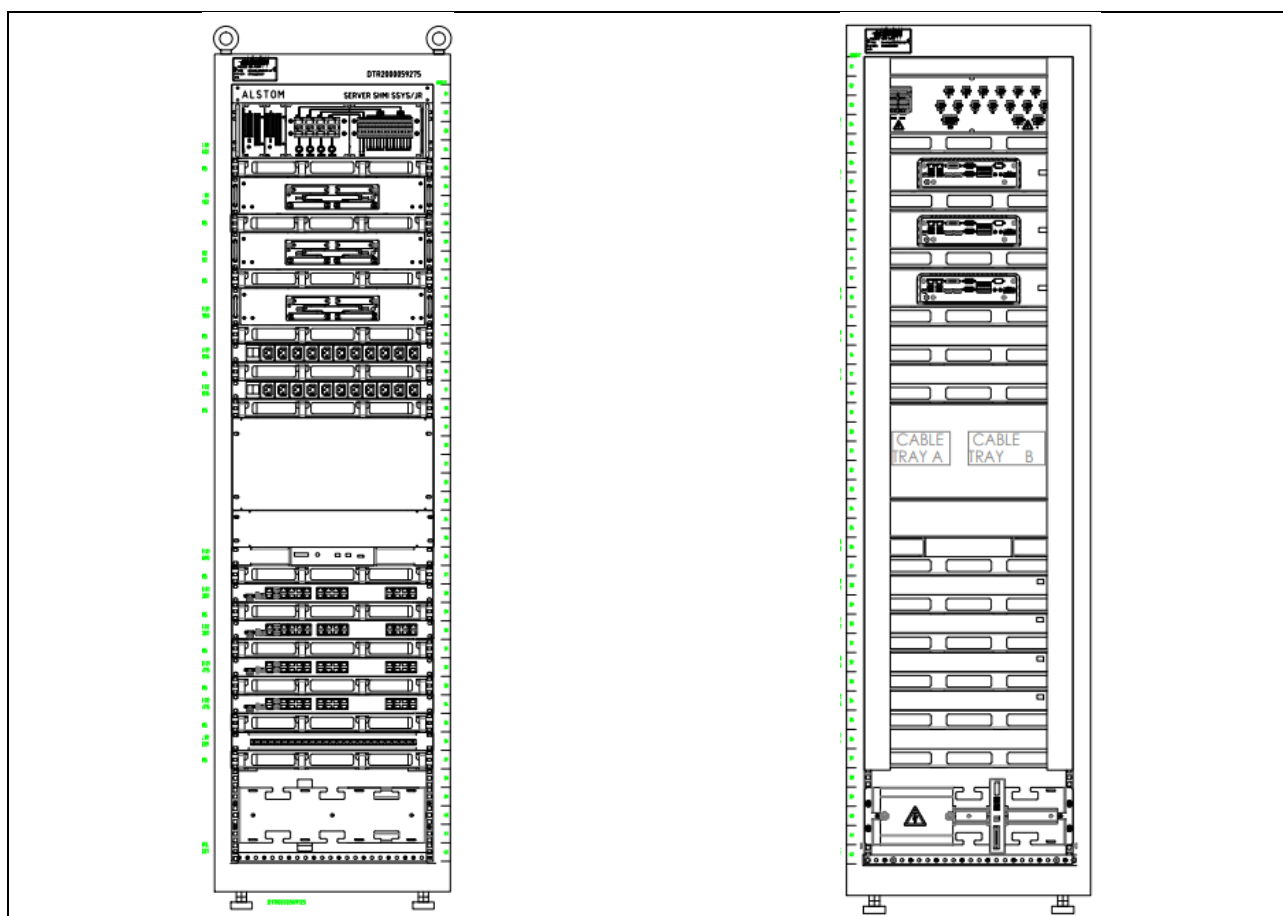
Παρακάτω παρατίθενται με τόσο εικόνες και όσο και με σκαριφήματα η διαμόρφωση του εξοπλισμού του συστήματος IXL



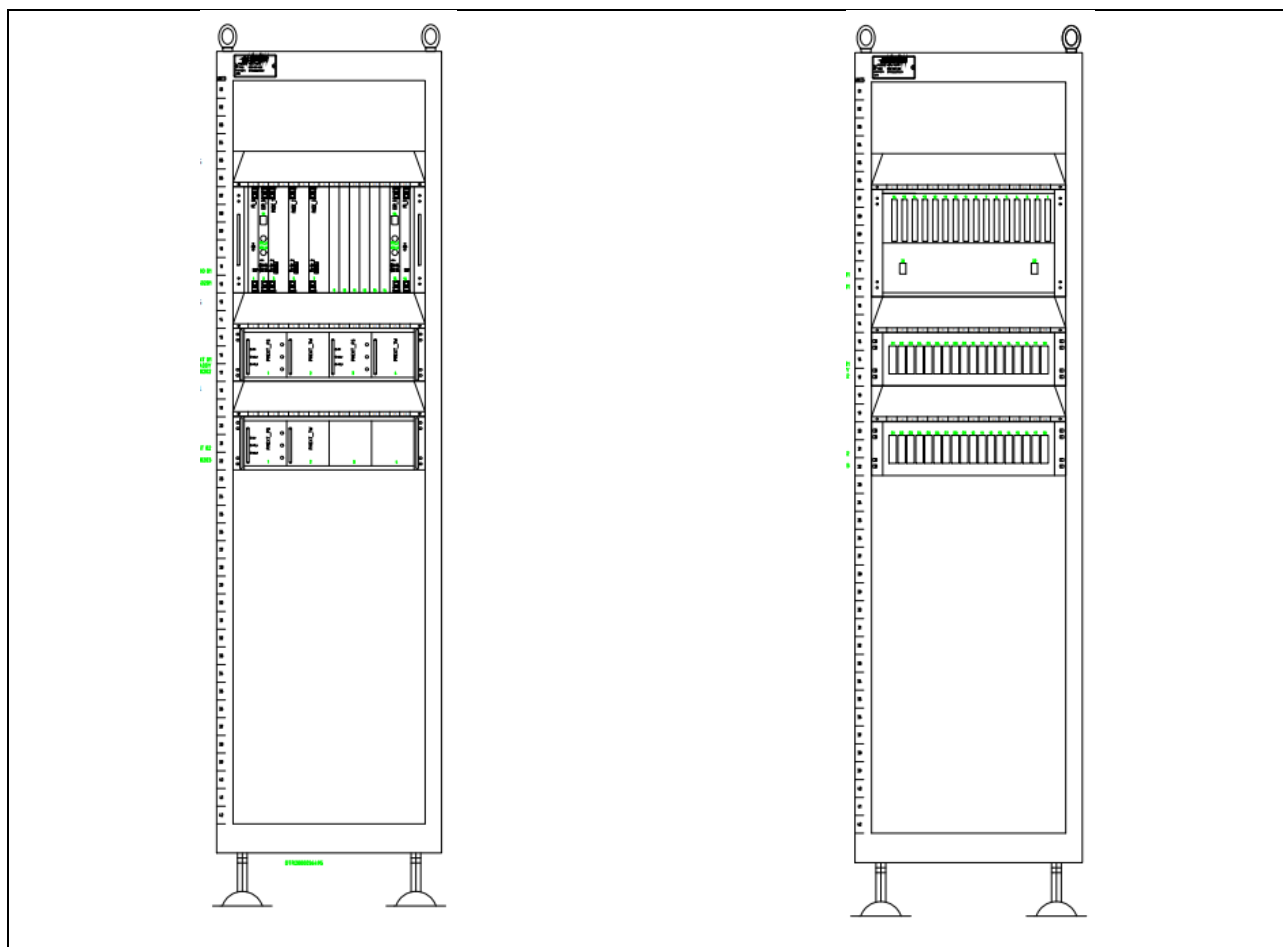
Εικόνα 31: Τυπικό Σχέδιο Εμπρόσθιας/ Οπίσθιας Όψης ερμαρίου CIXL-M



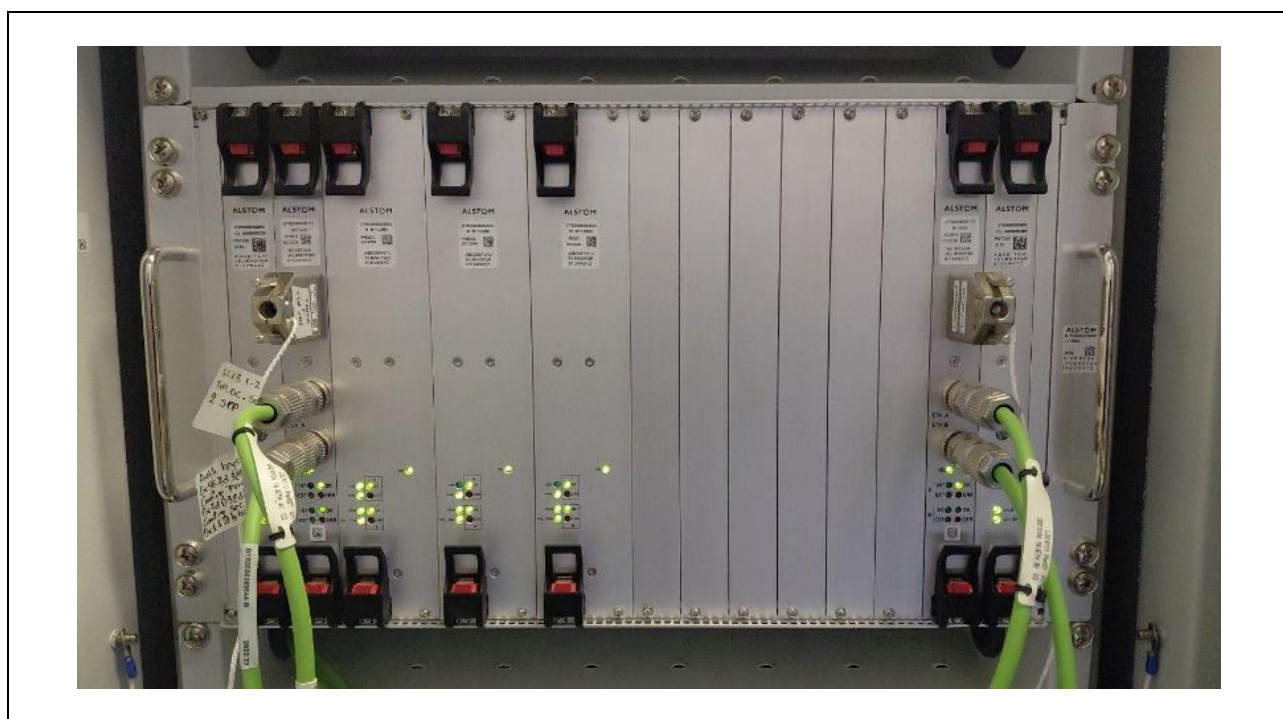
Εικόνα 32: Safe Computing Unit CIXL-M



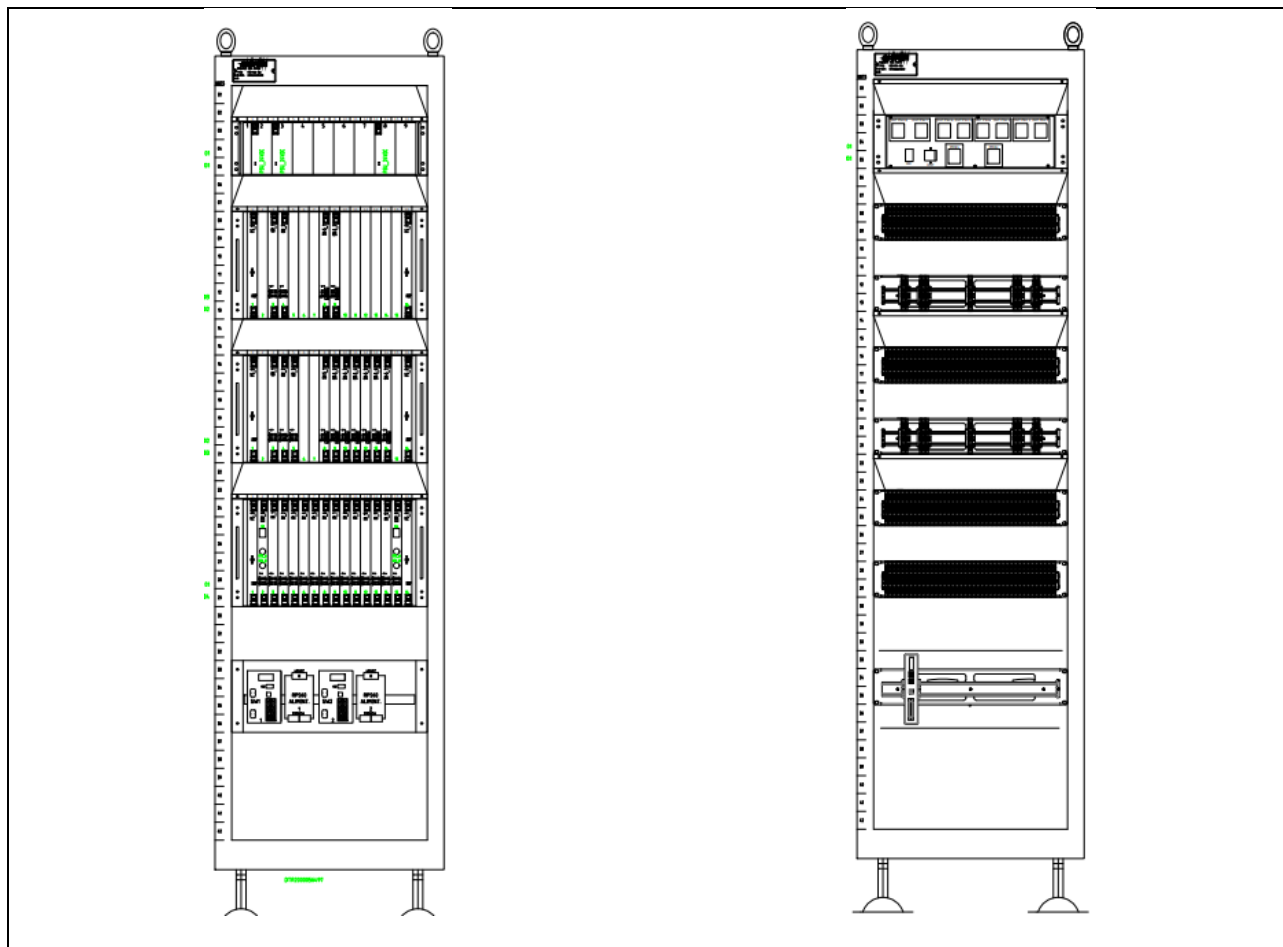
Εικόνα 33: Τυπικό Σχέδιο Εμπρόσθιας/ Οπίσθιας Όψης ερμαρίων SERVER



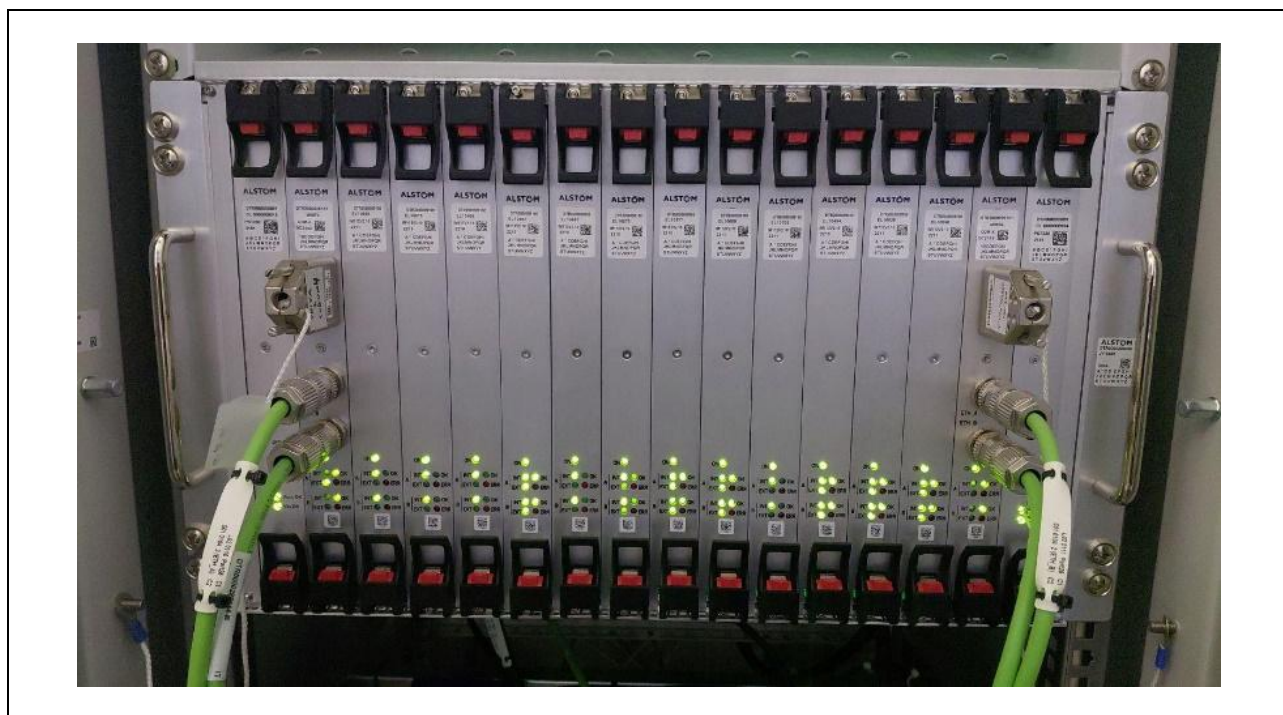
Εικόνα 34: Τυπικό Σχέδιο Εμπρόσθιας/ Οπίσθιας Όψης ερμαρίων UN3



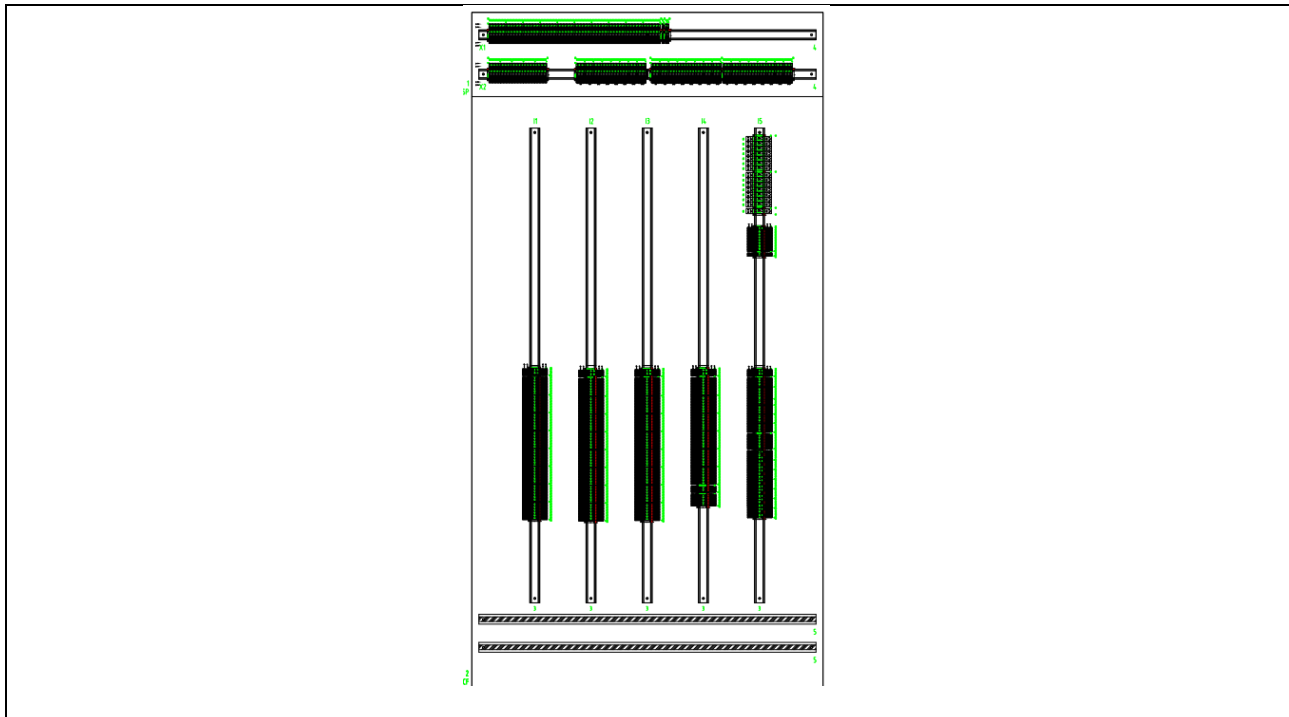
Εικόνα 35: Object Controller ερμαρίου UN3



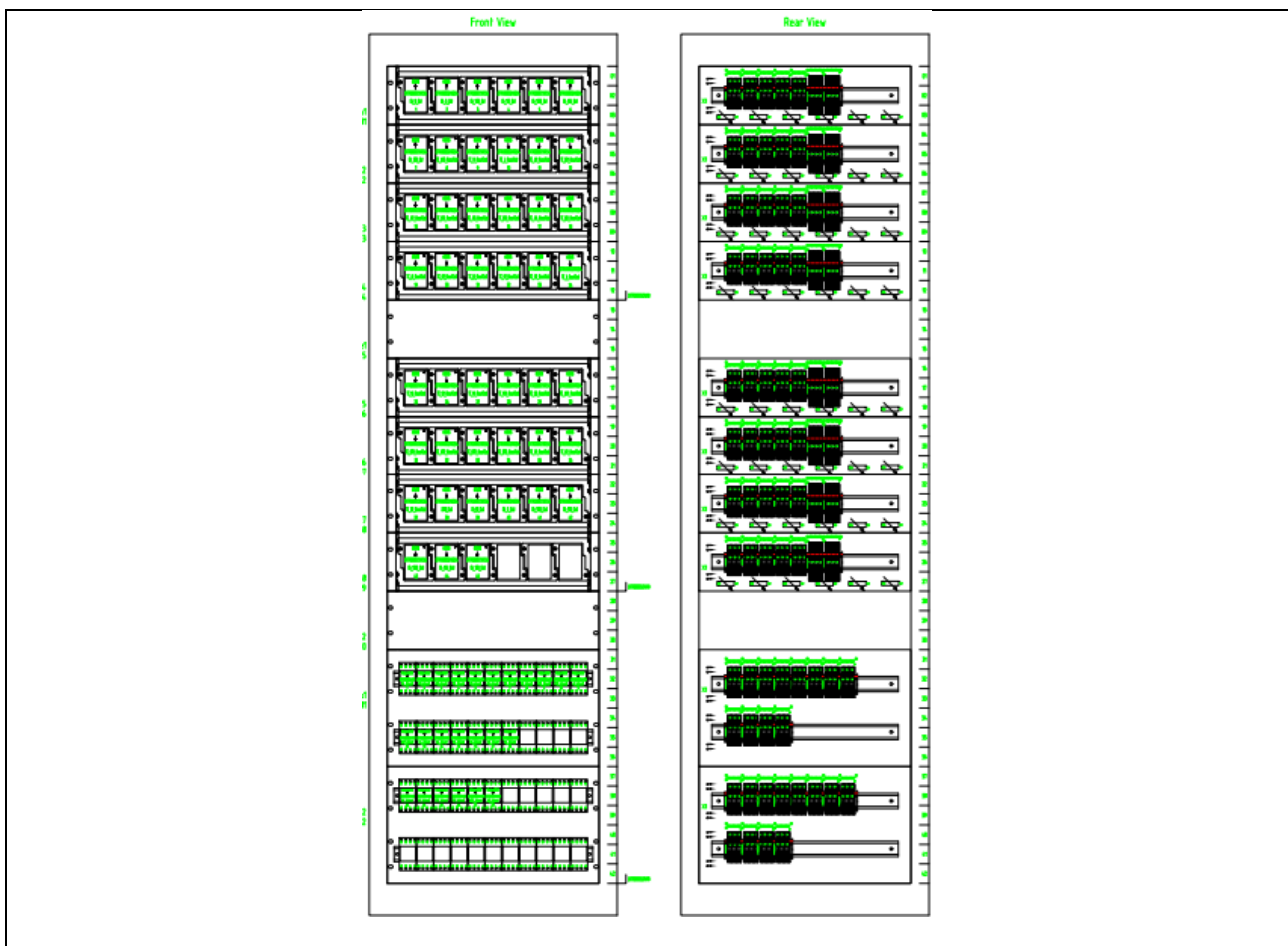
Εικόνα 36: Τυπικό Σχέδιο Εμπρόσθιας/ Οπίσθιας Όψης ερμαρίων UN4



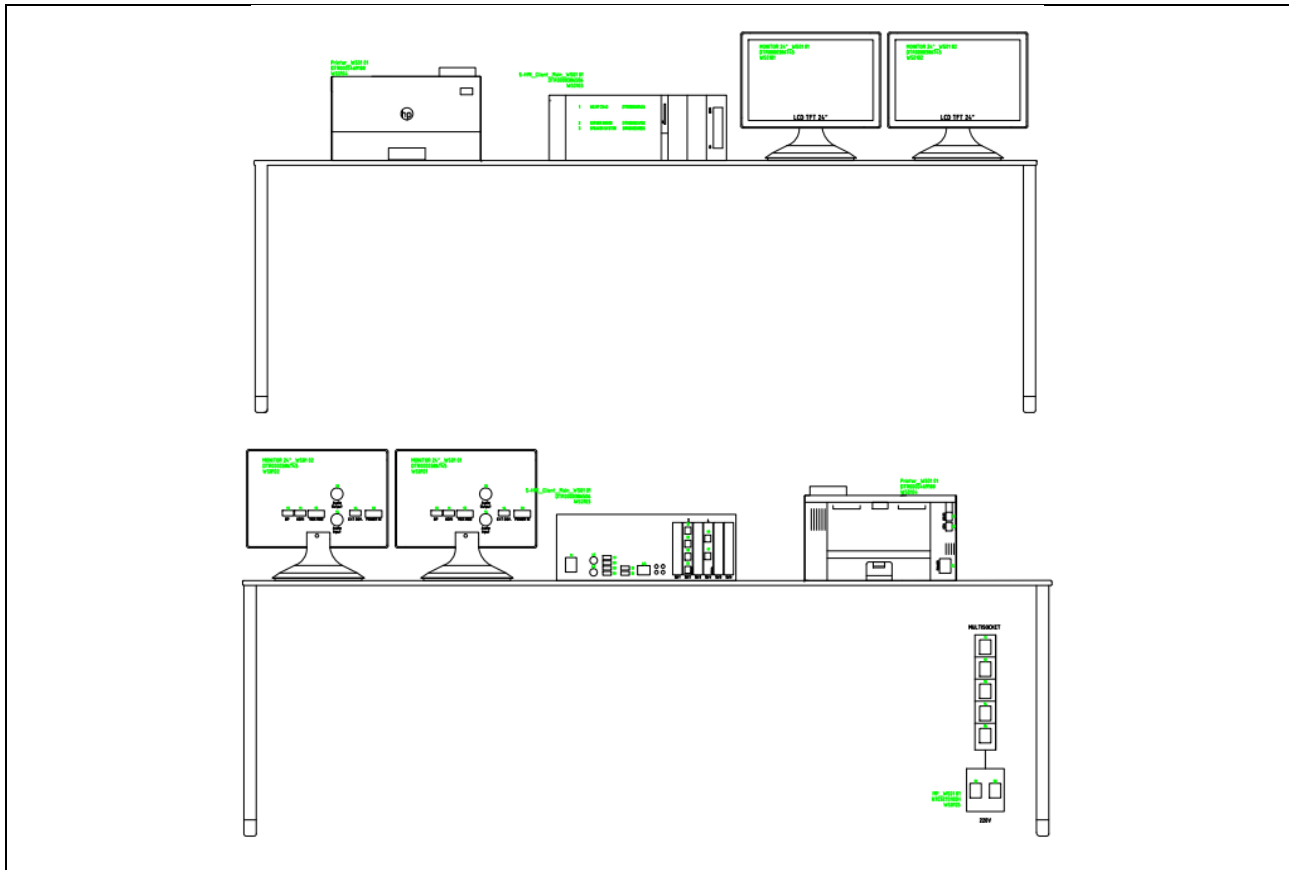
Εικόνα 37: Object Controller ερμαρίου UN3



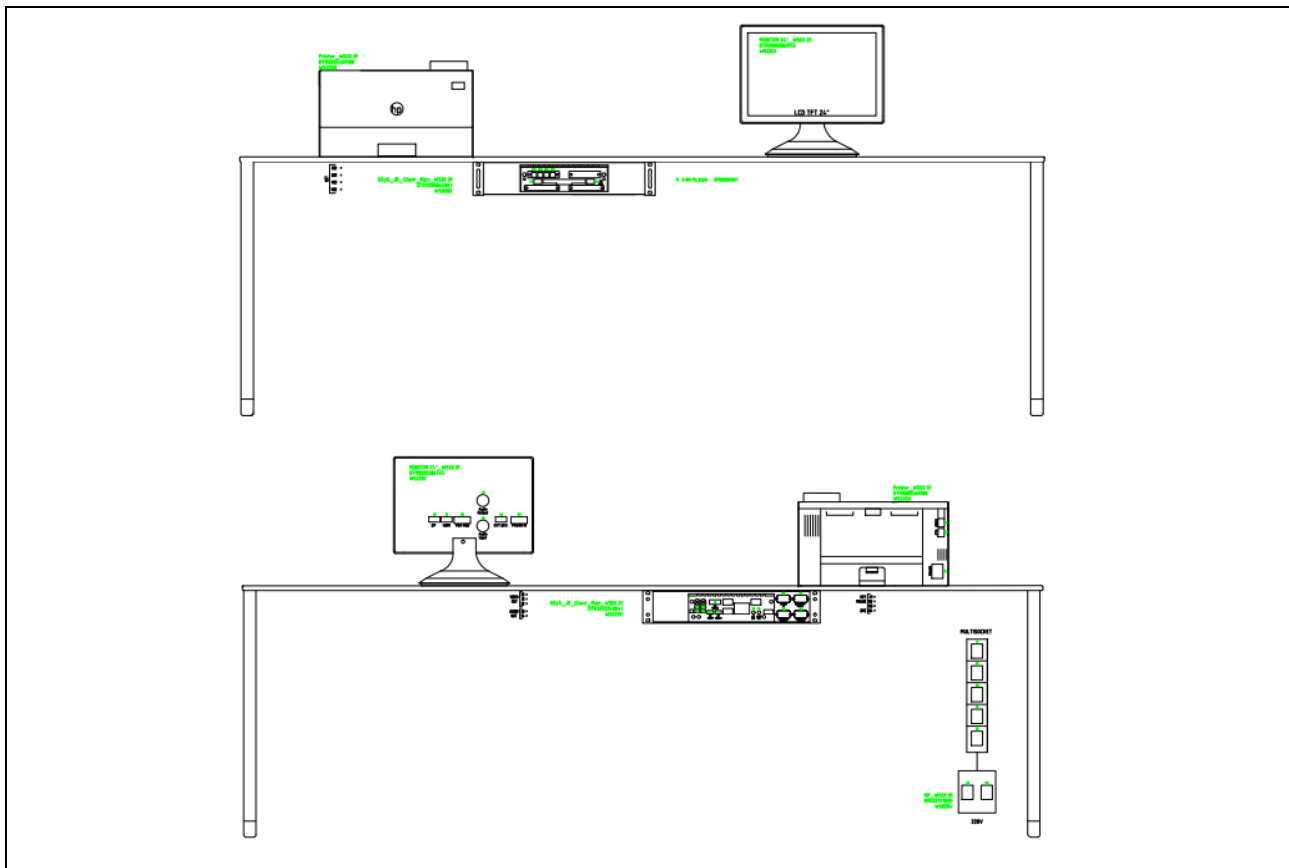
Εικόνα 38: Τυπικό Σχέδιο Εμπρόσθιας Όψης ερμαρίων Cable Frame



Εικόνα 39: Τυπικό Σχέδιο Εμπρόσθιας/ Οπίσθιας Όψης ερμαρίων Relay Frame



Εικόνα 40: Τυπικό Σχέδιο Εμπρόσθιας/ Οπίσθιας Όψης S-HMI



Εικόνα 41: Τυπικό Σχέδιο Εμπρόσθιας/ Οπίσθιας Όψης Ssys/ JR

4.3.4 Παρατρόχιος Εξοπλισμός

Με τον όρο παρατρόχιος εξοπλισμός περιγράφεται το σύνολο του εξοπλισμού/ συσκευών σηματοδότησης-τηλεδιοίκησης οι οποίες μέσω ασφαλούς διεπαφής με το σύστημα αλληλεξάρτησης εξασφαλίζουν την εύρυθμη και ασφαλή λειτουργία της κυκλοφορίας. Ο παρατρόχιος εξοπλισμός εντοπίζεται εγκατεστημένος παρά η εντός των γραμμών κυκλοφορίας.

Εντός των ορίων του τμήματος Σ.Σ. Οινόης (μη περιλαμβανομένου) - Σ.Σ. Τιθορέας (μη περιλαμβανομένου):

- Φωτιστήματα.
- Ηλεκτροκίνητα Χειριστήρια Αλλαγών Τροχιάς.
- Σύστημα Ανίχνευσης Συρμών (Μετρητές Αξόνων).
- Συσκευές Ελέγχου Θέσης Χειροκίνητων Αλλαγών και Χειροκίνητων Εκτροχιαστών.

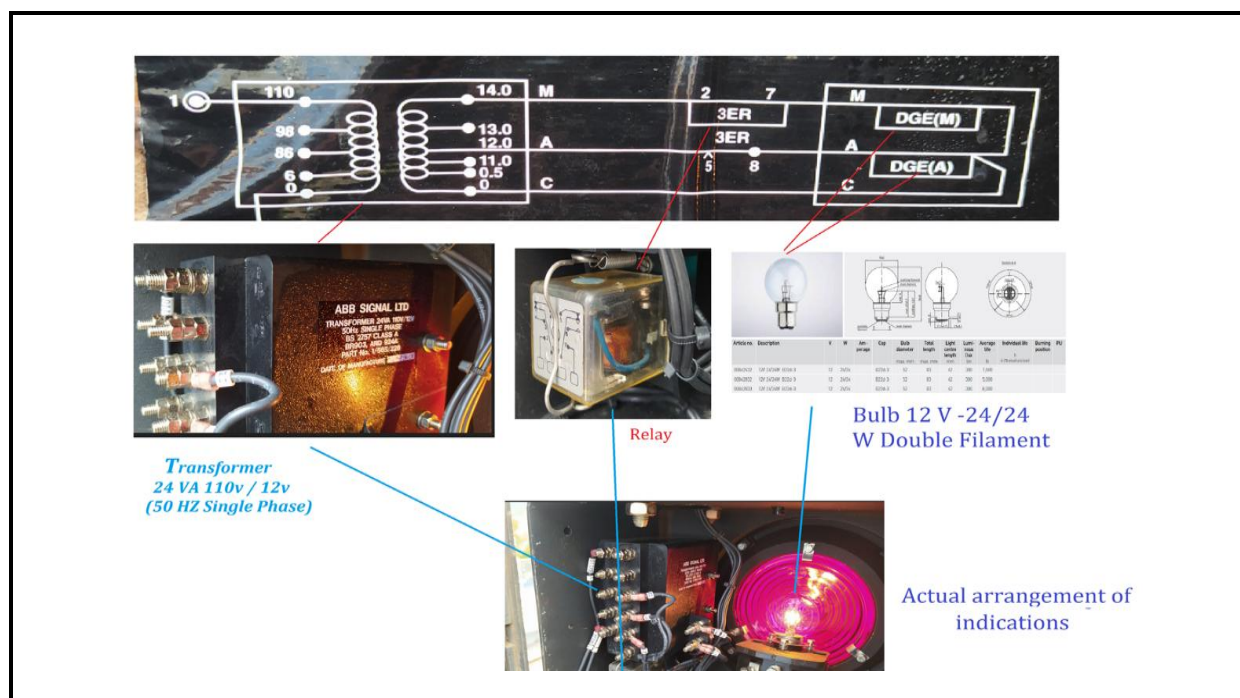
4.3.4.1 Φωτιστήματα

Τα Φωτιστήματα δίνουν οπτικές πληροφορίες στον μηχανοδηγό του τρένου έτσι ώστε να κινηθεί το όχημα με ασφάλεια είτε το Φωτισήμα είναι ελεγχόμενο από τον Σταθμάρχη είτε είναι σε αυτόματη λειτουργία. Εντός των ορίων του τμήματος Σ.Σ. Οινόης (μη περιλαμβανομένου) - Σ.Σ. Τιθορέας (μη περιλαμβανομένου) εντοπίζονται τρεις(3) βασικοί τύποι Φωτιστημάτων:

- Κύρια Φωτιστήματα (2, 3 ή 4 ενδείξεων).
- Βοηθητικά Φωτιστήματα- Οθόνες Πολλαπλών Ενδείξεων (ΣΦ1, ΣΦ2, ΣΦ5, ΣΦ3, ΣΦ3Α, Τ).
- Φωτιστήματα Ελιγμών.

Τα κύρια σήματα είναι εξοπλισμένα με λαμπτήρες διπλού νήματος 12Vac/ 2A/ 24W/ 24W μέσω μετασχηματιστή υποβιβασμού τάσης 110Vac / 12Vac.

Τα βοηθητικά σήματα είναι εξοπλισμένα με μονό λαμπτήρα αλογόνου 12Vac/ 50W μέσω μετασχηματιστή υποβιβασμού τάσης 110Vac / 12Vac.



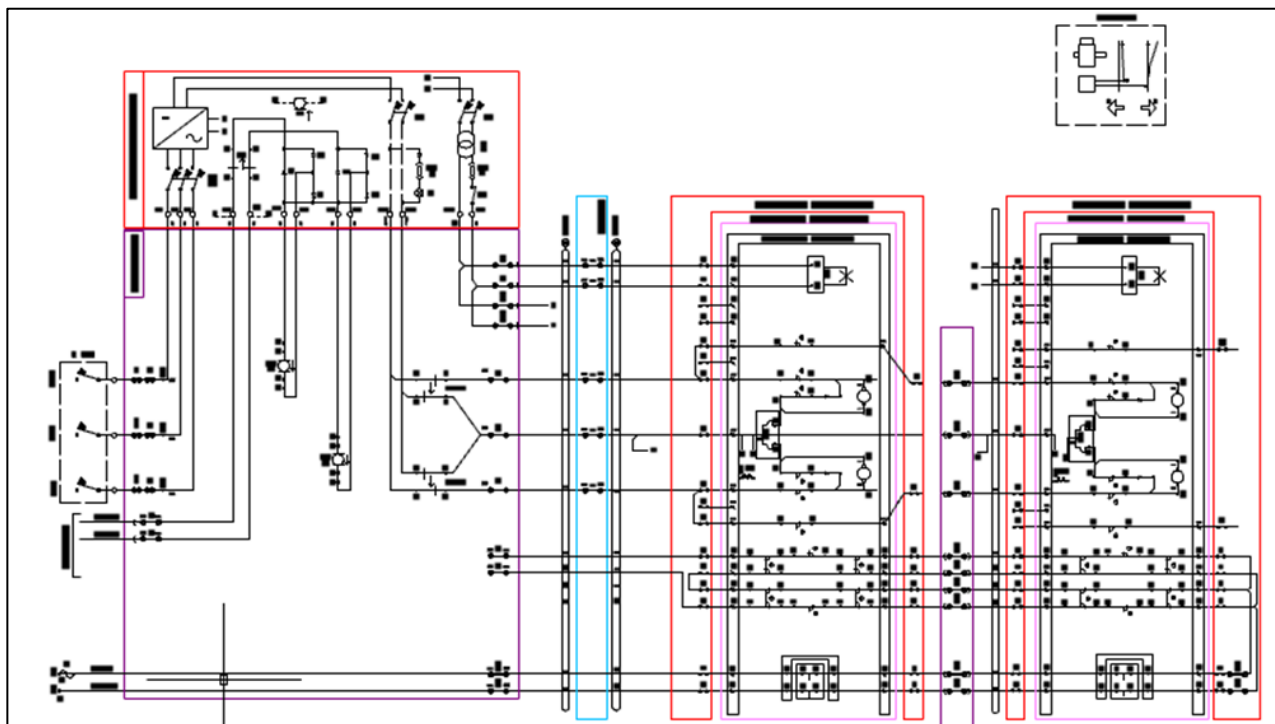
Εικόνα 42: Κύκλωμα ελέγχου λάμπας διπλού νήματος

4.3.4.2 Ηλεκτροκίνητα Χειριστήρια Αλλαγών Τροχιάς (ΗΧΑ)

Εντός των ορίων του τμήματος Οινόη (μη περιλαμβανομένης) – Τιθορέα (μη περιλαμβανομένης) εντοπίζεται ένας (1) τύπος ηλεκτροκίνητων χειριστηρίων αλλαγών τροχιάς:

- P80 GFE 144Vac (ALSTOM)

Στο πλαίσιο της Α.Σ.717 σε όλους τους σταθμούς του τμήματος σχεδιάστηκε, εγκαταστάθηκε και λειτουργεί εξοπλισμός διασύνδεσης μεταξύ IXL και P80 GFE 144Vdc (ανορθωτικές διατάξεις). Το παρακάτω σχέδιο παρουσιάζει το κύκλωμα διασύνδεσης.



Εικόνα 43: Σχέδιο Ανορθωτικής Διατάξης Διασύνδεσης RRI- P80 GFE 144Vdc

Οι ανορθωτικές διατάξεις διασύνδεσης IXL- P80 GFE 144Vdc εντοπίζονται εγκατεστημένες εντός των τεχνικών δωματίων των σταθμών (σε όσους υφίστανται ΗΧΑ) από δύο (2) ανορθωτικές διατάξεις από τις οποίες η μία οδηγεί τα ΗΧΑ του νότιου τμήματος και η άλλη τα ΗΧΑ του βόρειου τμήματος του εκάστοτε σταθμού.

Τα ΗΧΑ P80 GFE 144Vdc δεν αποτελούν αντικείμενο γενικής επισκευής παρά αντικαθίστανται με το τέλος της διάρκειας ζωής τους.

Πίνακας 9: Διάρκεια Ζωής & Συχνότητα Τακτικής Γενικής Επισκευής ΗΧΑ P80 GFE 144Vdc

ALSTOM P80 GFE 144Vdc	Συχνότητα (Έτη)	Συχνότητα (Κινήσεις)
Απαίτηση για Γενική Επιθεώρηση/ Συντήρηση (Overhaul)	Δεν προβλέπεται	

Πρόσθετα, στις αλλαγές τροχιάς με γεωμετρικά χαρακτηριστικά 1:12 για να εξασφαλίζεται ο έλεγχος θέσης «πτέρνας» έχουν εγκατασταθεί σχετικές συσκευές (PAULVE ROD DRIVEN DETECTOR KPLV – STANDARD του οίκου VOSSLOH).

Τέλος, για λόγους κυκλοφορίας και έκτακτων χειρισμών δίνεται η δυνατότητα από το σύστημα, κατόπιν εντολής του εν Υπηρεσία Σταθμάρχη ο χειροκίνητος χειρισμός ενός μεμονωμένου ΗΧΑ με χρήση χειροστροφάλου (μανιβέλα) ο οποίος εξάγεται μέσω εντολής από το σύστημα αλληλεξάρτησης από Ερμάριο Δέσμευσης Κλειδιών (KRB ή HAND CRANK).

Σε όσους σταθμούς του τμήματος υφίστανται ΗΧΑ υπάρχουν εγκατεστημένες δύο συσκευές δέσμευσης κλειδιού για χειροκίνητους χειρισμούς ΗΧΑ και συγκεκριμένα, μία συσκευής στο νότιο και μία συσκευή στο βόρειο τμήμα του εκάστοτε σταθμού. Για κάθε σετ χειροκίνητης αλλαγής, εκτροχιαστή υφίσταται επίσης μία συσκευή δέσμευσης κλειδιού για χειροκίνητους χειρισμούς και έλεγχο της θέσης τους.

4.3.4.3 Σύστημα Ανίχνευσης Συρμών

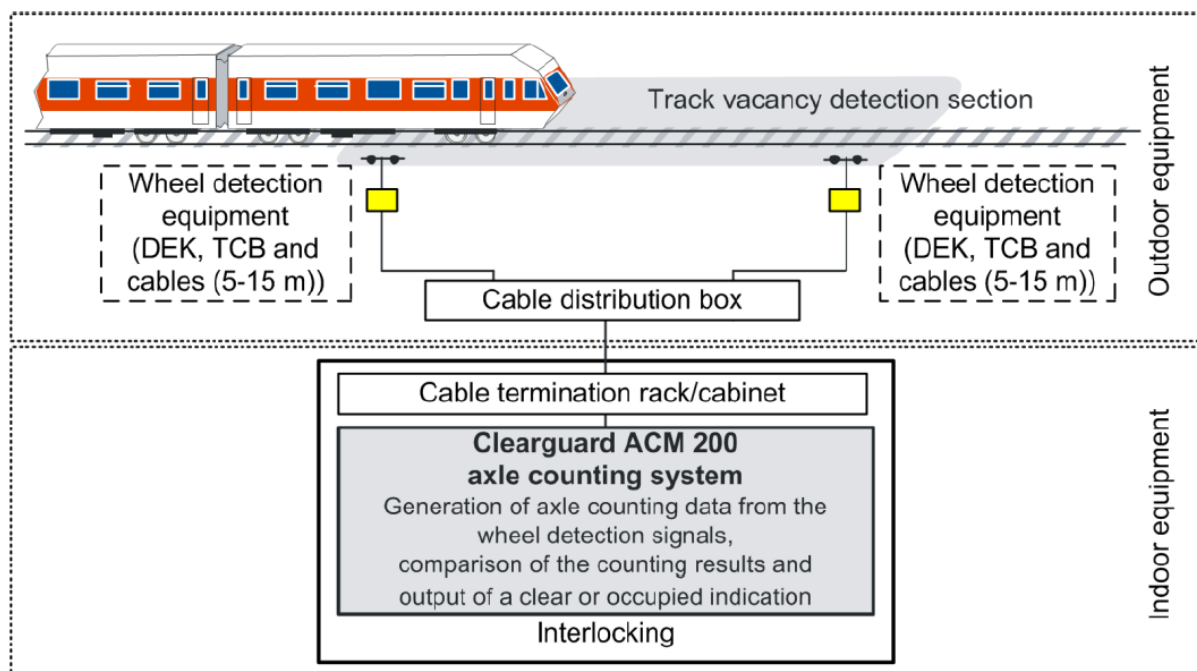
4.3.4.3.1 Μετρητές Αξόνων

Εντός των ορίων του τμήματος Σ.Σ. Οινόης (μη περιλαμβανομένου) - Σ.Σ. Τιθορέας (μη περιλαμβανομένου) για το σύστημα ανίχνευσης συρμών, χρησιμοποιούνται καθ' ολοκλήρου διατάξεις αποτελούμενες από μετρητές αξόνων της εταιρείας SIEMENS. Το σύστημα μέτρησης αξόνων ACM 200 AZS350U συνδυάζεται με εξοπλισμό ανίχνευσης τροχών τύπου ZP43 με διεπαφή ακουστικών συχνοτήτων.

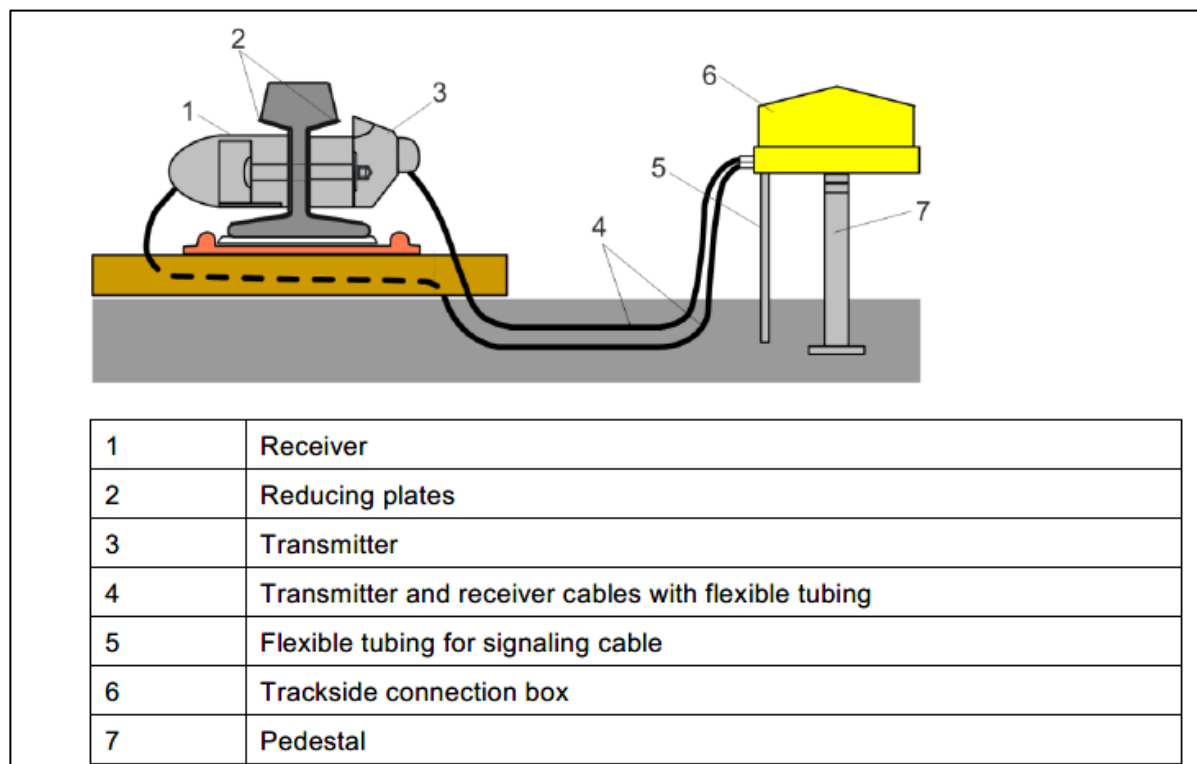
Ο εξοπλισμός του συστήματος μετρητών αξόνων αποτελείται από:

- Παρατρόχιο Εξοπλισμό:
 - Ανιχνευτής δύο τροχών (Double wheel detector) :
Δύο πομποί και δύο δέκτες σε ένα κουτί επιτρέπουν την ανίχνευση της κατεύθυνσης κάθε διερχόμενου άξονα. Τα καλώδια ανίχνευσης είναι τοποθετημένα σε προστατευτικό σωλήνα, βαρέως τύπου και υψηλής μηχανικής αντοχής. Το ρεύμα επιστροφής που χρησιμοποιείται για τη θέρμανση των βαγονιών των τρένων ντίζελ (1500V DC - 400A) δεν τα επηρεάζει ενώ η λειτουργία τους δεν επηρεάζεται από το σύστημα ηλεκτροκίνησης (25KV - 50Hz με τρένα ντίζελ που ελέγχονται από thyristor).
 - Κυτίο τερματισμού (Termination box):
Αυτό το κυτίο περιέχει τα ηλεκτρονικά δεδομένα εντός της διαδρομής που απαιτούνται για τη διασύνδεση του ανιχνευτή με το σύστημα κλειδώματος. Το κυτίο είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα, ανθεκτικό στις μηχανικές καταπονήσεις και την ηλιακή ακτινοβολία. Μια πινακίδα ένδειξης αριθμού μετρητή αξόνων είναι κολλημένη στο κιβώτιο τερματισμού. Στο εσωτερικό της κυψέλης υπάρχει ένας μικροεπεξεργαστής δύο καναλιών για μεγαλύτερη ασφάλεια και αξιοπιστία που εκτελεί κυκλικό και συνεχή έλεγχο ορθής λειτουργίας και διαθέτει ενσωματωμένη διάταξη σύνδεσης για τον εντοπισμό σφαλμάτων. Η διάγνωση αυτή γίνεται από υπολογιστή.
- Εσωτερική μονάδα:

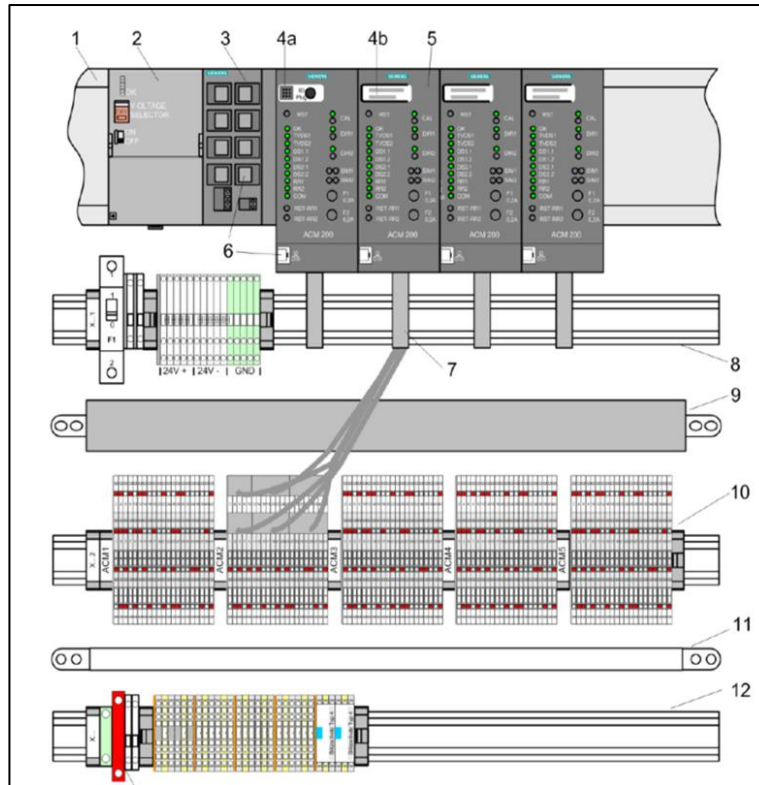
Οι πληροφορίες για την κατάσταση της γραμμής επεξεργάζονται από μια εσωτερική μονάδα επεξεργασίας μετρητών αξόνων και χρησιμοποιούνται από τη λογική αλληλομανδάλωσης. Η μονάδα μετρητή αξόνων είναι ασφαλής και εξαιρετικά αξιόπιστη.



Εικόνα 44: Σχηματική Αναπαράσταση Συστήματος Μετρητών Αξόνων



Εικόνα 45: Σχηματική Αναπαράσταση Παρατρόχιου Εξοπλισμού Μετρητών Αξόνων



Εικόνα 46: Τυπική εσωτερική εγκατάσταση ACM 200

4.3.5 Σύστημα Τηλεδιοίκησης στο Κέντρο Ελέγχου Κυκλοφορίας (ΚΕΚ) ΣΚΑ

4.3.5.1 Γενικά

Στο κέντρο ελέγχου κυκλοφορίας (ΚΕΚ) ΣΚΑ είναι εγκατεστημένο το σύστημα διαχείρισης κυκλοφορίας (TMS) μέσω του οποίου ελέγχονται τα τμήματα γραμμής Αχαρνάι (περιλαμβανομένου)-Οινόη (προλαμβανομένης) και Οινόη (μη περιλαμβανομένης) – Τιθορέα (μη περιλαμβανομένης).

Το σύστημα CTC αποτελείται από 3 υποσυστήματα:

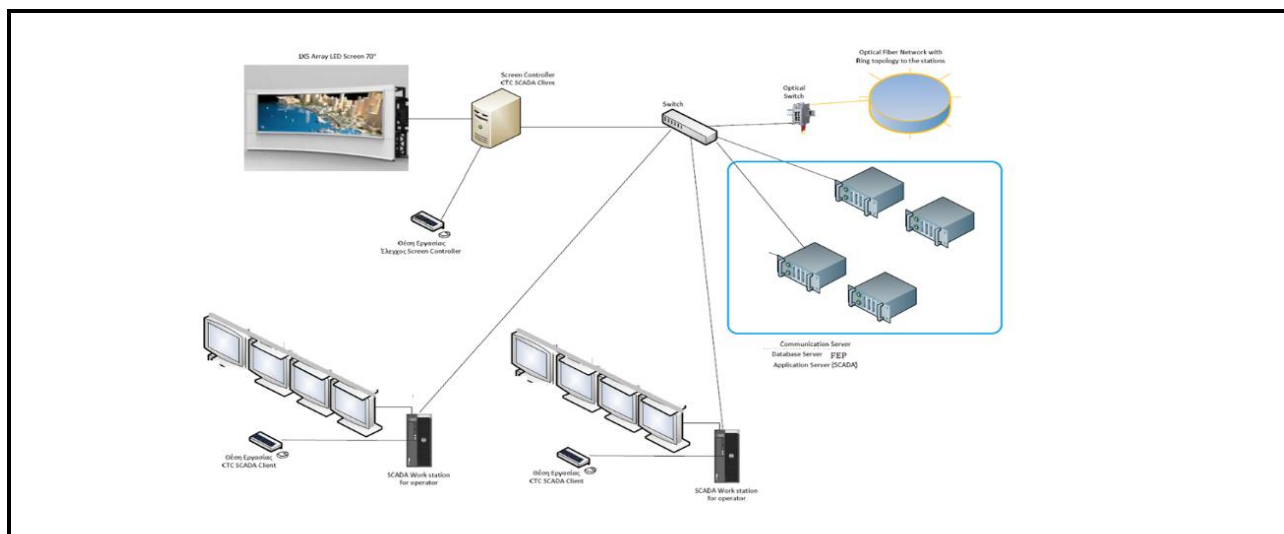
- Έλεγχος Κυκλοφορίας: Σκοπός αυτού του υποσυστήματος είναι η παροχή αναπαράστασης σε πραγματικό χρόνο του παρατρόχιου εξοπλισμού που εντοπίζεται κατά μήκος της γραμμής (Φωτοσήματα, ανίχνευση συρμών, ΗΧΑ κ.λπ.) στον τηλεδιοικητή μέσω συμβόλων σε οθόνες υψηλής ανάλυσης και η εκτέλεση των εντολών που θέλει να εκτελέσει ο τηλεδιοικητής για τη διαχείριση της κίνησης των τρένων.
- Διάγνωση και Συντήρηση: Σκοπός αυτού του υποσυστήματος είναι η παροχή μιας αναπαράστασης σε πραγματικό χρόνο της κατάστασης του εξοπλισμού των υποσυστημάτων Ελέγχου Κυκλοφορίας και Τηλεπικοινωνιών μέσω συμβόλων σε οθόνες υψηλής ανάλυσης για την αναπαράσταση της εύρυθμης λειτουργίας του εξοπλισμού του συστήματος τηλεδιοίκησης. Το υποσύστημα βοηθά τους χειριστές συντήρησης να επιλύσουν τα προβλήματα με τον ταχύτερο τρόπο.
- Υποσύστημα Τηλεπικοινωνιών: ο σκοπός αυτού του υποσυστήματος είναι να εγγυηθεί αξιόπιστη επικοινωνία μεταξύ των διαφόρων εξοπλισμών του υποσυστήματος τηλεδιοίκησης, με το κατάλληλο επίπεδο πλεονασμού.

Η λογική αρχιτεκτονική του συστήματος τηλεδιοίκησης βασίζεται στην δυνατότητα κάθε υποσυστήματος να μπορεί λογικά να αναλυθεί περαιτέρω σε μια κλασική τριεπίπεδη αρχιτεκτονική πελάτη/διακομιστή (client/ server). Από κάτω προς τα πάνω διακρίνουμε:

- Επίπεδο συλλογής δεδομένων. Τα δεδομένα από το πεδίο συλλέγονται μέσω δύο διακομιστών FEP που βρίσκονται στο ΣΚΑ. Οι διακομιστές FEP είναι συνδεδεμένοι στο δίκτυο Green (για την υλοποίηση της επικοινωνίας με τους Διακομιστές Εφαρμογών) και είναι επίσης συνδεδεμένοι στο σύστημα B&R.
- Επίπεδο επεξεργασίας δεδομένων. Εδώ βρίσκονται όλες οι εφαρμογές και οι βάσεις δεδομένων που χρησιμοποιούνται για την υλοποίηση των συγκεκριμένων λειτουργιών της τηλεδιοίκησης και του υποσυστήματος διάγνωσης και συντήρησης αυτού. Αυτό το επίπεδο υλοποιείται μέσω υλισμικού και λογισμικού που βρίσκονται στο ΣΚΑ.
- Επίπεδο παρουσίασης. Εδώ τοποθετούνται όλες οι εφαρμογές που χρησιμοποιούνται για την υλοποίηση του HMI, επιτρέποντας στους χειριστές να έχουν πρόσβαση στις διαθέσιμες λειτουργίες. Αυτό το επίπεδο υλοποιείται μέσω υλισμικού και λογισμικού που βρίσκονται στο ΣΚΑ.

Όλα τα παραπάνω επίπεδα συνδέονται μέσω του Πράσινου Δικτύου (μη ζωτικό δίκτυο).

Το σύστημα σχεδιάστηκε από την ALSTOM TRANSPORT S.A. και υλοποιήθηκε στην πλατφόρμα ICONIS.



Εικόνα 47: Αρχιτεκτονική συστήματος TMS ΣΚΑ

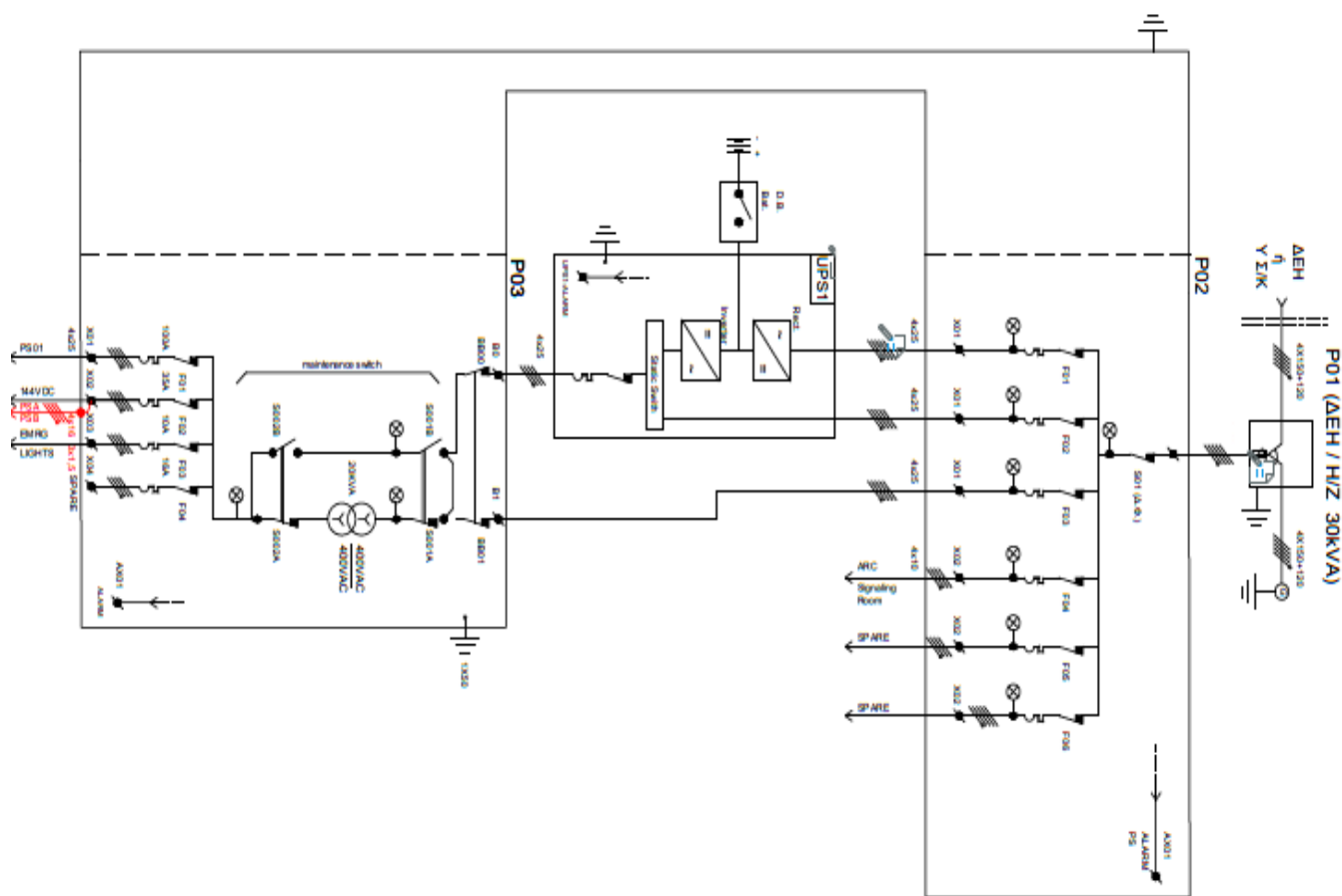
Το σύστημα τηλεδιοίκησης αποτελείται από τα ακόλουθα:

- 2 διακομιστές TMS (πλεονάζουσα διαμόρφωση)
- 2 FEP (πλεονάζουσα διαμόρφωση)
- 2 μεταγωγείς
- 2 σταθμούς εργασίας χειριστή (HMI)
- 1 διαγνωστικό TMS
- 1 σύστημα υποστήριξης διακομιστή/εξυπηρετητής & καταγραφικό σηματοδότησης-τηλεδιοίκησης (Ssys/JR)
- 8 μεγάλες οθόνες 75"

4.3.5.2 Σύστημα Τροφοδοσίας

Εντός των ορίων του τμήματος Σ.Σ. Οινόης (μη περιλαμβανομένου) - Σ.Σ. Τιθορέας (μη περιλαμβανομένου), το σύστημα τροφοδοσίας του εκάστοτε σταθμού αποτελείται από τα παρακάτω:

- Εφεδρική τροφοδοσία με Η/Ζ μέσω αυτόματου πίνακα μεταγωγής σε περίπτωση διακοπής της τροφοδοσίας από τον ΔΕΔΔΗΕ. Εφόσον υπάρξει απώλεια τροφοδοσίας από ΔΕΔΔΗΕ και Η/Ζ για όσο διάστημα είναι αυτό εφικτό βάση της αυτονομίας που μπορεί να προσφέρει η συστοιχία συσσωρευτών βάση της κατανάλωσης λειτουργεί ως εφεδρική τροφοδοσία.
- Σύστημα αδιάλειπτης τροφοδοσίας αποτελούμενο από UPS και συστοιχία συσσωρευτών η οποία εξασφαλίζει το σύστημα έναντι διακυμάνσεων του δικτύου ΔΕΔΔΗΕ, ελαχιστοποιεί της επίδρασης αρμονικών συχνοτήτων και εξασφαλίζει πρόσθετα την συνεχή και απρόσκοπτη λειτουργία του συστήματος σηματοδότησης-τηλεδιοίκησης με τροφοδοσία μέσω της συστοιχίας συσσωρευτών είτε κατά την απώλεια τροφοδοσίας από ΔΕΔΔΗΕ και την μεταγωγή σε Η/Ζ και αντίστροφα.
- Πίνακες διανομής τροφοδοσίας οι οποίοι εξασφαλίζουν τα απαραίτητα επίπεδα τάσης για την λειτουργία του συστήματος σηματοδότησης-τηλεδιοίκησης πέραν των 380Vac (ενδεικτικά 1000Vac, 110Vac, 24Vdc, 50Vdc κ.λπ.).



Εικόνα 48: Ενδεικτική Διαγραμματική απεικόνιση συστήματος τροφοδοσίας σηματοδότησης-τηλεδιοίκησης

4.3.5.3 Σύστημα Αδιάλειπτης Παροχής Ισχύος (UPS)

Ο σκοπός του υφιστάμενου συστήματος αδιάλειπτης & εφεδρικής παροχής ισχύος, τύπου ON-LINE (το inverter τροφοδοτεί τα φορτία), είναι η εξασφάλιση της αδιάλειπτης παροχής ισχύος στα φορτία, τόσο υπό συνθήκες κανονικής παροχής ρεύματος, όσο και υπό συνθήκες διακοπής, αποθηκεύοντας

την ηλεκτρική ενέργεια κατά την διάρκεια της κανονικής παροχής και αποδίδοντάς της κατά την διάρκεια της διακοπής.

Η τροφοδοσία αποτελείται από το κύριο δίκτυο παροχής τριφασικού ρεύματος με 400Vac και από το δευτερεύον εφεδρικό δίκτυο ρεύματος με 400Vac.

Η αποθήκευση ενέργειας γίνεται με συστοιχία συσσωρευτών. Επειδή η ηλεκτρική ενέργεια αποθηκεύεται μόνο υπό μορφή συνεχούς ρεύματος στους συσσωρευτές, το εναλλασσόμενο ρεύμα του τριφασικού δικτύου πρέπει να μετατραπεί σε συνεχές για τη φόρτιση των τελευταίων οι οποίοι, έτσι, θα είναι σε θέση να παρέχουν ενέργεια, υπό συνθήκες διακοπής της τάσης του δικτύου.

Το συνεχές ρεύμα που παρέχουν οι συσσωρευτές, πρέπει στη συνέχεια να μετατραπεί σε εναλλασσόμενο, για να τροφοδοτήσει τα φορτία που συνδέονται με αυτούς.

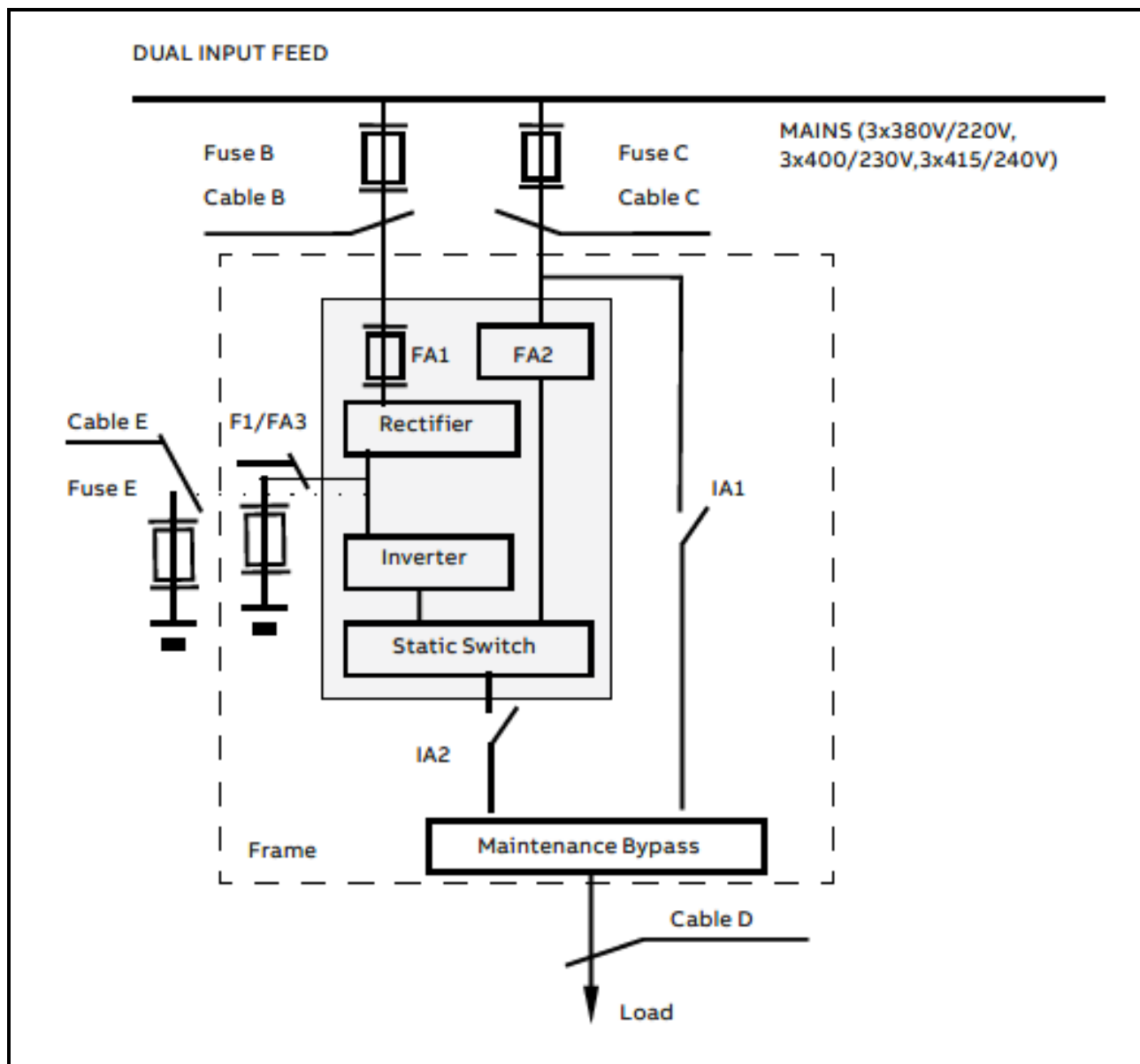
Η διάταξη αδιάλειπτης παροχής ισχύος, αποτελείται από:

- Τον ανορθωτή (rectifier), που μετατρέπει το εναλλασσόμενο ρεύμα σε συνεχές και που τροφοδοτεί συγχρόνως τη συστοιχία των συσσωρευτών και τον inverter.
- Τον inverter, που μετατρέπει το συνεχές ρεύμα σε εναλλασσόμενο και τροφοδοτεί τις καταναλώσεις εναλλασσόμενου.
- Τον στατό διακόπτη, που επιλέγει το εφεδρικό δίκτυο σε περίπτωση υπερφόρτισης ή σε περίπτωση βλάβης του inverter και αντίστροφα.

ΟΤΑΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΤΟ ΚΥΡΙΟ ΔΙΚΤΥΟ	Τα φορτία τροφοδοτούνται από το inverter.
ΟΤΑΝ ΑΠΟΥΣΙΑΖΕΙ ΤΟ ΚΥΡΙΟ ΔΙΚΤΥΟ	Η συστοιχία συσσωρευτών παρέχει ενέργεια στο inverter το οποίο συνεχίζει να τροφοδοτεί τα φορτία χωρίς διακοπή συνέχειας μέχρι το τέλος της αυτονομίας των συσσωρευτών.
ΣΤΑΤΙΚΗ ΓΕΦΥΡΩΣΗ (BYPASS) ΣΕ ΠΑΡΟΥΣΙΑ /ΑΠΟΥΣΙΑ ΚΥΡΙΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΕΦΕΔΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ	Τα φορτία τροφοδοτούνται σταθερά από το inverter. Όταν ξεπεραστούν τα όρια υπερφόρτισης ή σε περίπτωση βλάβης του inverter τα φορτία τροφοδοτούνται από το εφεδρικό δίκτυο. Η επαναφορά του inverter είναι αυτόματη.

- Την συστοιχία συσσωρευτών, που αποτελούν την αυτόνομη εφεδρεία ενέργειας.

Απώτερος σκοπός της εφαρμογής του συστήματος, που οφείλεται στο σχεδιασμό του, είναι οι καταναλώσεις να μην αντιλαμβάνονται τις διακοπές τροφοδοσίας από το δίκτυο στο πλαίσιο της ορθής λειτουργίας του UPS και της αυτονομίας της συστοιχίας των συσσωρευτών.



Εικόνα 49: Διαγραμματική απεικόνιση συστήματος αδιάλειπτης τροφοδοσίας σηματοδότησης-τηλεδιοίκησης

4.3.5.4 Εφεδρική Παροχή Ισχύος (H/Z)

Η εφεδρική παροχή ισχύος εξασφαλίζεται με H/Z μέσω αυτόματου πίνακα μεταγωγής σε περίπτωση διακοπής της τροφοδοσίας από τον ΔΕΔΔΗΕ.

Εφόσον υπάρξει απώλεια τροφοδοσίας από ΔΕΔΔΗΕ και H/Z για όσο διάστημα είναι αυτό εφικτό βάση της αυτονομίας που μπορεί να προσφέρει η συστοιχία συσσωρευτών βάση της κατανάλωσης λειτουργεί ως εφεδρική τροφοδοσία.

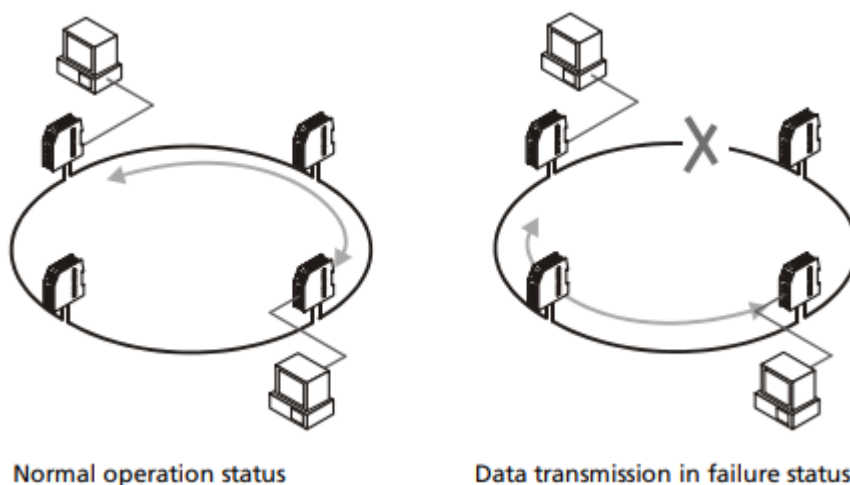
Στο τμήμα Αχαρναι (περιλαμβανομένου)- Οινόη (περιλαμβανομένης) υπάρχουν εγκατεστημένοι συσσωρευτές κλειστού τύπου VRLA (Valve Regulated Lead Acid) 12Vdc με χωρητικότητες αναλόγως της μελέτης για την απαιτούμενη αυτονομία βάση του αριθμού τους και της κατανάλωσης.

4.3.5.5 Παθητικό Δίκτυο Μεταφοράς Δεδομένων

Το Παθητικό Δίκτυο Κορμού αποτελείται από τα καλώδια οπτικών ινών του βασικού κορμού και από τον Παθητικό Εξοπλισμό τερματισμού των καλωδίων (Οπτικοί Κατανεμητές).

Το βασικό δίκτυο κορμού υλοποιείται με καλώδιο 60 οπτικών ινών. Ο σχεδιασμός και η υλοποίησή του έχει γίνει με εγκατάσταση δύο καλωδίων οπτικών ινών κατά μήκος της γραμμής με διαφορετική γεωγραφική διαδρομή (Α' και Β' Δρόμος, όπου Α' Δρόμος είναι το καλώδιο 60 οπτικών ινών της 717 και όπου Β' Δρόμος είναι το καλώδιο 60 οπτικών ινών του GSM-R) ώστε το δίκτυο κορμού να είναι ανεκτικό σε σφάλματα με τον σχηματισμό δακτυλίων. Κατά προτεραιότητα η διαφορετική γεωγραφική όδευση των καλωδίων οπτικών ινών ακολουθείται και εντός των ορίων των σιδηροδρομικών σταθμών, εκτός από τις περιπτώσεις όπου τα καλώδια οδηγούνται μέσω υφιστάμενων υποδομών (σε αποβάθρες ή κτίρια) στα σημεία των Τεχνικών Δωματίων. Οι Σιδηροδρομικοί Σταθμοί αποτελούν κόμβο του οπτικού δικτύου, ώστε να σχηματίζονται οι δακτύλιοι και υποδακτύλιοι της αρχιτεκτονικής

Η τοπολογία του δικτύου εξασφαλίζει ότι σε περίπτωση τρωθέντος καλωδίου του ημίσιου δακτυλίου, θα γίνεται αυτόματη μεταγωγή και μετάδοση των δεδομένων προς την άλλη πλευρά του δακτυλίου, χωρίς προβλήματα στη λειτουργία του δικτύου. Οποιοδήποτε σφάλμα εντός του δικτύου θα αναγνωρίζεται αυτόματα από τον ενεργό εξοπλισμό των συστημάτων.



Οι κεντρικοί Σιδηροδρομικοί Σταθμοί αποτελούν τους «κόμβους» του δικτύου όπου γίνεται πλήρης τερματισμός και ανάπτυξη σε οπτικό κατανεμητή των καλωδίων 60 ινών για τον Α' και τον Β' Δρόμο, προσφέροντας την δυνατότητα πλήρους διασύνδεσης των συστημάτων και στα δύο καλώδια.

Οι κόμβοι του δακτυλίου στο τμήμα Οινόη - Τιθορέα είναι οι εξής:

- Σταθμός ΟΙΝΟΗΣ
- Σταθμός ΘΗΒΑΣ
- Σταθμός ΛΙΒΑΔΕΙΑΣ
- Σταθμός ΤΙΘΟΡΕΑΣ



Εικόνα 50: : Απεικόνιση του Παθητικού δικτύου στο τμήμα Οινόη-Τιθορέα

Το δίκτυο έχει σχεδιαστεί για να έχει διακλαδώσεις με όλες τις θέσεις που έχει εγκατασταθεί εξοπλισμός για την λειτουργία των Συστημάτων.

Οι διακλαδώσεις αφορούν τις θέσεις :

1. Τα τεχνικά δωμάτια Σηματοδότησης-Τηλεδιοίκησης RS,
2. Όλους τους οικίσκους τμηματισμού PS της Ηλεκτροκίνησης
3. Όλους τους οικίσκους υποτμηματισμού PSS της Ηλεκτροκίνησης

Σε κάθε διακλάδωση έχει εγκατασταθεί οπτικός σύνδεσμος για την απομάστευση των απαιτούμενων οπτικών ινών του δικτύου κορμού, οι οποίες μέσω νέων οπτικών καλωδίων 24 ινών τερματίζουν σε οπτικούς καταμετρητές εντός των ερμαριών με τον ενεργό εξοπλισμό των συστημάτων.

Για τις ανάγκες διασύνδεσης των συστημάτων θα δεσμευθούν ζεύγη οπτικών ινών σε όλο το μήκος του τμήματος και στα δύο καλώδια, σύμφωνα με την ακόλουθη ανάλυση.

Σωληνίσκος	Οπτικές Ίνες	Χρήση Οπτικών Ινών
1	01 – 02	Σηματοδότηση - Red
	03 – 04	Σηματοδότηση - Blue
	05 – 06	Σηματοδότηση – AXC
	07 – 08	Εφεδρεία
	09 – 10	Εφεδρεία
	11 – 12	Εφεδρεία
2	13 – 14	Εφεδρεία
	15 - 16	Εφεδρεία
	17 - 18	Εφεδρεία
	19 – 20	Εφεδρεία

	21 – 22	Εφεδρεία
	23 – 24	Εφεδρεία
3	25 – 26	Alarm
3	27-36	Εφεδρεία
4	37 – 48	Εφεδρεία
5	49 – 60	Εφεδρεία





Σιδηρόδρομοι Ελλάδος Μονοπρόσωπη Α.Ε.

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΔΙΚΤΥΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΑΘΗΝΩΝ
Τμήμα Ηλεκτρομηχανολογικών Εγκαταστάσεων,
Σηματοδότησης & ETCS

ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΥΠΗΡΕΣΙΑ: Προληπτική Συντήρηση με άρση βλαβών και αποκατάσταση ζημιών από έκτακτα συμβάντα στις εγκαταστάσεις των Συστημάτων Σηματοδότησης-Τηλεδιοίκησης στο τμήμα γραμμής «ΑΧΑΡΝΕΣ – ΤΙΘΟΡΕΑ»

CPV: 50324100-3

Α.Π. 2680

Περιεχόμενα

1. Γενικά	2
2. Ορισμοί.....	2
3. Ανταλλακτικά – υλικά συντήρησης – αναλώσιμα - εργαλεία	3
4. Προληπτική – Διορθωτική συντήρηση.....	3
5. Δαπάνες Υπηρεσιών Συντήρησης	4
6. Ωράριο Εργασιών Συντήρησης	5
7. Τεχνικές Αναφορές - Δελτία	5
8. Αναγγελία βλαβών	6
9. Χρόνος ανταπόκρισης – Άρση βλαβών.....	6
10. Ποινικές Ρήτρες.....	7
11. Βασικές Απαιτήσεις Εργοδότη.....	8
12. Υποχρεώσεις Αναδόχου.....	10
13. Διασφάλιση από τον ΟΣΕ της δυνατότητας εκτέλεσης εργασιών συντήρησης με άρση βλαβών και αποκατάστασης ζημιών.....	12
14. Στελέχωση - Οργάνωση - Προσωπικό του Αναδόχου.....	12
15. Γνώση – Εμπειρία – Στελέχωση – Τεχνικός Ασφαλείας.....	14
16. Εργαλεία - εξοπλισμός για την συντήρηση	15
17. Ασφάλεια Προσωπικού	15
18. Πιστοποιήσεις – παραλαβή συντήρησης	16
19. Όροι και Τρόπος Πληρωμής του Αναδόχου.....	16
20. Ασφάλεια Αστικής Ευθύνης.....	17
21. Εμπλοκή με τρίτους.....	18
22. Επικοινωνία	18
23. Ημερολόγιο σύμβασης	19
24. Έλεγχοι και επιθεωρήσεις από την αρμόδια Διεύθυνση.....	19
25. Ειδικοί Όροι.....	19
25.1 Κεφάλαιο του προϋπολογισμού	19
25.2 Ασφαλιστήριο	19
25.3 Ειδικές Ρήτρες Περιπτώσεων μη Συμμόρφωσης Αναδόχου με τις Υποχρεώσεις του	21
25.4 Διαδικασία Ελέγχου Επάρκειας Ασφαλιστικών Συμβάσεων με Ασφαλιστική Περίοδο Εκκινούσα από Υπογραφή της Σύμβασης.....	22
25.5 Ασφάλιση του Προσωπικού του Έργου	23
25.6 Ασφάλιση Αστικής Ευθύνης Αναδόχου	23
25.7 Ειδικοί Όροι που πρέπει να Περιλαμβάνονται στις Ασφαλιστικές Συμβάσεις Έργου	25

1. Γενικά

Αντικείμενο της παρούσας Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων (Ε.Σ.Υ.) είναι η διατύπωση των Γενικών και Ειδικών όρων του έργου με τίτλο **«Προληπτική Συντήρηση με άρση βλαβών και αποκατάσταση ζημιών από έκτακτα συμβάντα στις εγκαταστάσεις των Συστημάτων Σηματοδότησης-Τηλεδιοίκησης στο τμήμα γραμμής ΑΧΑΡΝΕΣ – ΤΙΘΟΡΕΑ»**.

2. Ορισμοί

Ως «βλάβη» θεωρείται κάθε δυσλειτουργία σε μέρος του εξοπλισμού, μονάδας ή συσκευής ή στο σύνολο των συστημάτων υπό συνθήκες κανονικής λειτουργίας η οποία δεν οφείλεται σε ενέργειες τρίτων ή σε ανωτέρα βία.

Ως «ζημιά» θεωρείται κάθε δυσλειτουργία σε μέρος του εξοπλισμού, μονάδας και συσκευής ή στο σύνολο των συστημάτων που οφείλεται είτε σε λανθασμένες ενέργειες τρίτων (πχ κακή χρήση εξοπλισμού), είτε σε περιπτώσεις εκτάκτων συμβάντων είτε σε ανωτέρα βία (καταστροφές από φυσικά φαινόμενα) και είτε σε κλοπές – βανδαλισμούς (από ανθρώπινη παρέμβαση κλπ).

Ως «Χρόνος Απόκρισης» θεωρείται το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί από τη στιγμή που μια βλάβη αναγγέλλεται από τον ΟΣΕ στο κέντρο επικοινωνίας του Αναδόχου έως τη στιγμή που ο Ανάδοχος φθάνει στο σημείο επέμβασης και επικοινωνεί με τον ΟΣΕ.

Ως «Χρόνος Αποκατάστασης» θεωρείται ο χρόνος που απαιτείται για να αποκατασταθεί η βλάβη, ήτοι ώρα άφιξης επί τόπου του συνεργείου μέχρι την ώρα απόδοσης του εξοπλισμού, μονάδας, συσκευής σε κανονική λειτουργία.

Ως «Ημερολόγιο Σύμβασης», θεωρείται το βιβλίο στο οποίο καθημερινά καταγράφονται η τμηματική εκτέλεση του αντικειμένου της σύμβασης, η καθημερινή απασχόληση του προσωπικού σε αριθμό και ειδικότητα, έκτακτα συμβάντα και άλλα στοιχεία που σχετίζονται με την εκτέλεση της σύμβασης, κατά τα λοιπά σύμφωνα με το άρθρο 216 §4 του Ν.4412/16.

Ως «Δελτίο Βλαβών», θεωρείται ένα ειδικό έντυπο στο οποίο καταγράφονται όλες οι πληροφορίες και οι ενέργειες κάθε βλάβης και κάθε εργασίας συντήρησης και τα στοιχεία του τεχνικού που ενήργησε.

Ως «Δελτίο Συντήρησης», θεωρείται ένα ειδικό έντυπο στο οποίο θα καταγράφεται το είδος των εργασιών που έγιναν ανά σύστημα και υποσύστημα, όπως καθώς και οι πιθανές παρατηρήσεις. Το δελτίο θα υπογράφεται καθημερινά από τον Τεχνίτη του Συντηρητή και θα συνυπογράφεται από τον Υπεύθυνο Μηχανικό του Αναδόχου. Το Δελτίο Συντήρησης συμπληρώνεται με αναλυτικό τρόπο και λαμβάνοντας υπόψη το υπόδειγμα που υπάρχει στο Παράρτημα II του τεύχους Τ.Σ.Υ.

Με τον όρο «Τεχνική Υποστήριξη» περιλαμβάνονται όλες οι απαραίτητες εργασίες λειτουργίας (επιτήρηση, παρακολούθηση, ρυθμίσεις, μετατροπές, ενημερώσεις) για την ασφαλή λειτουργία των υπό συντήρηση εγκαταστάσεων/συστημάτων και την εξασφάλιση της ομαλής λειτουργίας τους, συνεχώς, σε 24ώρη βάση και όλες τις ημέρες της εβδομάδας όλο τον χρόνο.

3. Ανταλλακτικά – υλικά συντήρησης – αναλώσιμα - εργαλεία

Για την χρήση των ανταλλακτικών για την άρση βλάβης ή αποκατάσταση ζημιάς από έκτακτο συμβάν θα τηρείται η κάτωθι διαδικασία:

1. Ο ΟΣΕ θα παραδώσει με Πρωτόκολλο Παράδοσης-Παραλαβής στον Ανάδοχο ανταλλακτικά που έχει στη διάθεσή του ή παραλάβει απο άλλη σύμβαση και αφορούν στο υπό συντήρηση Σύστημα Σηματοδότησης-Τηλεδιοίκησης, τα οποία ο δεύτερος θα αποθηκεύσει και θα έχει υπό την ευθύνη του για όλη τη διάρκεια της σύμβασης συντήρησης. Στον πίνακα ανταλλακτικών που θα παραλάβει ο ανάδοχος υποχρεούται να καταχωρήσει τα Serial Number του κάθε υλικού με δική του ευθύνη και γνωστοποιήσει το πίνακα αυτόν στην Υπηρεσία.
2. Εφόσον το ανταλλακτικό υπάρχει στο απόθεμα (αποθήκη) ανταλλακτικών, τότε θα το χρησιμοποιεί για τις εργασίες συντήρησης ύστερα απο έγκριση του επόπτη της σύμβασης. Σε περίπτωση που το ανταλλακτικό δεν υπάρχει διαθέσιμο, θα δίδεται έγκριση της προμήθειας ή επισκευής ή αντικατάστασης με ισοδύναμο με την συμφωνηθείσα τιμή μονάδας και με την έκδοση σχετικής απόφασης της αρμόδιας Διεύθυνσης ή Γενικού Διευθυντού ή του Διευθύνοντος Συμβούλου κατά περίπτωση.

Τα υλικά που αντικαθίστανται με νέα στο πλαίσιο της συντήρησης - άρσης βλαβών θα καταχωρούνται σε Πίνακα Κατάστασης Αποξηλωθέντων Ανταλλακτικών και θα χαρακτηρίζονται ως Επισκευάσιμα ή Ακατάλληλα Προς Χρήση (ΑΠΧ). Σε κάθε ένα από τα υλικά που προέρχονται από αποξήλωση θα υπάρχει υποχρεωτικά η σήμανση με ταμπέλα ως ΑΠΧ ή ΕΠΙΣΚΕΥΑΣΙΜΟ. Τα εν λόγω υλικά θα φυλάσσονται στον ενδεδειγμένο χώρο, με ευθύνη του Αναδόχου και η παράδοσή τους στον ΟΣΕ θα γίνεται με Πρωτόκολλο Παράδοσης – Παραλαβής.

Τα υλικά που χαρακτηρίστηκαν ως ΑΠΧ θα παραδίδονται στον ΟΣΕ με σχετικό Πρωτόκολλο. Στον Πίνακα Αποξηλωθέντων Ανταλλακτικών θα περιλαμβάνεται υποχρεωτικά η πληροφορία περί της θέσης από την οποία αποξηλώθηκε το υλικό και παραπομπή στο αντίστοιχο Δελτίο Συντήρησης.

Κατά την διάρκεια της σύμβασης, ο Ανάδοχος οφείλει να δημιουργήσει **Πίνακα Χρήσης Ανταλλακτικών**. Ο Πίνακας Χρήσης Ανταλλακτικών θα αποστέλλεται στην αρμόδια Διεύθυνση ταυτόχρονα με την υποβολή της τεκμηρίωσης συντήρησης. Στον Πίνακα Χρήσης Ανταλλακτικών θα περιλαμβάνονται κατ' ελάχιστον οι ακόλουθες πληροφορίες:

- Η κωδικοποίηση του υλικού
- Η περιγραφή του υλικού
- Η ποσότητα του υλικού
- Ο χαρακτηρισμός (ΑΠΧ, σε χρήση)
- Η ημερομηνία εγκατάστασης του υλικού

Όλα τα υλικά που θα απαιτηθούν για τις ανάγκες αντικατάστασης υφιστάμενων εξοπλισμών κατά τη φάση της προληπτικής – διορθωτικής συντήρησης θα είναι νέα, ιδίων προδιαγραφών με τα υφιστάμενα ή ισοδύναμα και καλύτερα.

Τα απαιτούμενα αναλώσιμα υλικά και μικροϋλικά για την εκτέλεση της συντήρησης κ.λ.π. βαρύνουν τον Ανάδοχο Συντηρητή.

4. Προληπτική – Διορθωτική συντήρηση

Η Προληπτική συντήρηση θα εκτελείται σύμφωνα με τα προγράμματα και τις προδιαγραφές συντήρησης των Προμηθευτών και Υπο-προμηθευτών των εγκατεστημένων συστημάτων – εξοπλισμού. Στην περίπτωση που ο ΟΣΕ διαθέτει εγχειρίδια αυτά θα διατεθούν στον Ανάδοχο μετά

την υπογραφή συμβάσης, σε διαφορετική περίπτωση ο τελευταίος θα προβεί στην ανεύρεση σχετικών εγχειριδίων σύμφωνα με τα οποία θα συμπληρώσει το Βασικό Πρόγραμμα Συντήρησης, ως τούτο δίδεται στο τεύχος Τεχνικής Συγγραφής Υποχρεώσεων της Διακήρυξης. Το Πρόγραμμα Συντήρησης αποτελεί την ελάχιστη απαίτηση του ΟΣΕ και δύναται να συμπληρωθεί σύμφωνα με την εμπειρία – τεχνογνωσία του Αναδόχου, τα εγχειρίδια των κατασκευαστών και σύμφωνα με τις ανάγκες που κατά τη κρίση του θα προκύψουν κατά τη περίοδο της συντήρησης, ούτως ώστε να επιτευχθεί στις υπό συντήρηση εγκαταστάσεις, η προβλεπόμενη από τις προδιαγραφές Διαθεσιμότητα – Αξιοπιστία και Ασφάλεια. Εφόσον απαιτηθεί κατ' εκτίμηση του Αναδόχου αύξηση της συχνότητας προληπτικής συντήρησης αυτή βαρύνει τον Ανάδοχο και θεωρείται ανηγμένη στη προσφορά του.

Το Πρόγραμμα Συντήρησης που θα συντάξει ο Ανάδοχος θα περιλαμβάνει το σύνολο του εξοπλισμού που αναφέρεται στα συμβατικά τεύχη, έστω κι αν αυτό δεν αναφέρεται ρητά στο Πρόγραμμα Συντήρησης του τεύχους Τεχνικής Συγγραφής Υποχρεώσεων.

Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος ειδοποιηθεί για ύπαρξη βλάβης, δυσλειτουργίας, ζημιών η απόκριση του, μέσω επίσκεψης επιτόπου για διαγνωστικούς λόγους θα πρέπει να είναι άμεση (μέγιστη αναμονή 3 ωρών). Οι βλάβες κατά κανόνα θα δηλώνονται κυρίως μέσω της εφαρμογής WEB ή τηλεφωνικά και mail. Παρόλα αυτά, ενδέχεται και ο Ανάδοχος να διαγνώσει βλάβες στο πλαίσιο των εργασιών προληπτικής συντήρησης. Σε αυτή την περίπτωση θα πρέπει άμεσα να ενημερώσει τον ΟΣΕ, με τους άνω τρόπους, ο οποίος θα μεριμνήσει σχετικά.

Η δαπάνη για εργασίες αποκατάστασης δυσλειτουργίας εξοπλισμού σε περιπτώσεις εκτάκτων συμβάντων, βανδαλισμών – κλοπών χωρίς ανταλλακτικά, είναι ανηγμένες στη προσφορά του. Στη δαπάνη αυτή δεν περιλαμβάνονται εργασίες και ανταλλακτικά για αποκαταστάσεις απο ανωτέρα βία, αλλά θα ακολουθείται άλλη διαδικασία.

Ο ΟΣΕ είναι υποχρεωμένος να χορηγεί τις αιτούμενες από τον Ανάδοχο άδειες εργασίας μετά από την υποβολή του προγράμματος συντήρησης από τον Ανάδοχο. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει στον ΟΣΕ το πρόγραμμα συντήρησης δέκα (10) ημερολογιακές πριν την έναρξη υλοποίησής του.

Διευκρινίζεται ότι, με την υποβολή του προγράμματος συντήρησης, θα συνυποβάλλονται και τα αιτήματα άδειας εργασιών.

5. Δαπάνες Υπηρεσιών Συντήρησης

Στη δαπάνη του προϋπολογισμού Συντήρησης περιλαμβάνονται ανηγμένα στη προσφορά του Αναδόχου τα ακόλουθα:

- Οι δαπάνες που απαιτούνται για την εκτέλεση του προγράμματος συντήρησης
- Οι δαπάνες που απαιτούνται για την άρση βλαβών
- Οι δαπάνες των μεταφορικών μέσων που θα χρησιμοποιούνται από τις ομάδες συντήρησης
- Οι δαπάνες ασφάλισης του προσωπικού
- Οι δαπάνες των ατομικών μέτρων ασφαλείας
- Οι δαπάνες των απαιτούμενων οργάνων και εξοπλισμού για την εκτέλεση μετρήσεων – επιθεωρήσεων
- Οι δαπάνες του απαραίτητου προσωπικού (Μηχανικοί και πιστοποιημένοι τεχνίτες διαφόρων ειδικοτήτων κλπ.) για την εκτέλεση των προγραμμάτων συντήρησης καθώς και της διορθωτικής συντήρησης – άρσης βλαβών

- Οι δαπάνες μεταφοράς επιτόπου των υλικών
- Οι δαπάνες διοικητικής μέριμνας
- Οι πρόσθετες επιβαρύνσεις που προκύπτουν από την εκτέλεση των εργασιών κατά τη νύκτα και σε ημιαργίες ή αργίες.
- Οι όποιες επιβαρύνσεις προκύπτουν από τις απαιτήσεις εκτέλεσης της συντήρησης και άρσης βλαβών, καθώς και της τεχνικής υποστήριξης σύμφωνα με τους όρους της παρούσας.
- Οι δαπάνες που προκύπτουν από ασφαλίσεις
- Οι δαπάνες των αναλωσίμων, μικροϋλικών και ειδικών εργαλείων. Όλα τα αναλώσιμα και μικροϋλικά που απαιτούνται για τις ανάγκες της Συντήρησης με την άρση βλαβών αποτελούν συμβατική υποχρέωση του Αναδόχου και θεωρούνται συμβατικά ανηγμένα στη προσφορά του.

6. Ωράριο Εργασιών Συντήρησης

Οι εργασίες προγραμματισμένης συντήρησης των Εγκαταστάσεων που βρίσκονται στη δικαιοδοσία του Αναδόχου, θα εκτελούνται προγραμματισμένα τις εργάσιμες μόνον ημέρες, κατά τη διάρκεια του πρωινού οκταώρου 07:00-15:00.

Οι εργασίες που τυχόν εμπλέκονται με την κυκλοφορία των συρμών θα γίνονται στα ελεύθερα περιθώρια κυκλοφορίας, ημερήσια ή νυκτερινά και κατόπιν άδειας που θα διασφαλίζεται από την Διεύθυνση Κυκλοφορίας (ΔΚ).

Η παρουσία του προσωπικού του Αναδόχου θα καταγράφεται όποτε συμβαίνει, υποχρεωτικά στο σύστημα WEB κατά την είσοδο και την έξοδο του προσωπικού και ουδεμία άλλη σχετική εφαρμογή του Αναδόχου γίνεται δεκτή (Για το σύστημα WEB θα δοθούν στον Ανάδοχο εγχειρίδιο και οδηγίες χρήσης). Εάν μετά την υπογραφή σύμβασης η εν λόγω εφαρμογή έχει ενταχθεί στη πλατφόρμα του Railway.gov.gr τότε ο ανάδοχος θα το αποδεχθεί για εκτέλεση.

7. Τεχνικές Αναφορές - Δελτία

Οι καθημερινές εργασίες συντήρησης, κάθε ειδικότητας, καταγράφονται, υποχρεωτικά στο **ημερολόγιο Σύμβασης** σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στο άρθρο 216 του Ν.4412.

Στα **Δελτία Βλαβών**, καταγράφονται καθημερινά όλες οι πληροφορίες σχετικά με τη βλάβη και οι ενέργειες για την αντιμετώπιση αυτής καθώς επίσης και τα στοιχεία του τεχνικού που ενήργησε. Τα Δελτία Βλαβών, φυλάσσονται στο χώρο που θα ορίσει ο ΟΣΕ και σε ειδικούς κατάλληλα αριθμημένους και τιτλοδοτημένους φακέλους αρχειοθέτησης με ευθύνη του Αναδόχου Συντηρητή. Οι Φάκελοι θα είναι διαθέσιμοι ανά πάσα στιγμή για έλεγχο και θα παραδοθούν σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή (pdf) στο τέλος της σύμβασης στον ΟΣΕ με σχετικό πρωτόκολλο.

Το **Δελτίο Συντήρησης** είναι έντυπο στο οποίο καταγράφεται η Συντήρηση ανά σύστημα/εγκατάσταση και σύμφωνα με την ομαδοποίηση των υποσυστημάτων όπως αυτή έχει προσδιοριστεί στο τεύχος Τεχνικής Συγγραφής Υποχρεώσεων που αφορά στα επιμέρους Προγράμματα Συντήρησης. Στον Ανάδοχο θα δοθούν αναλυτικά έντυπα που θα αφορούν στα επιμέρους Δελτία Συντήρησης, σύμφωνα με το υπόδειγμα στο τεύχος Τεχνικής Συγγραφής Υποχρεώσεων. Τα Δελτία Βλαβών, φυλάσσονται στο χώρο που θα ορίσει ο ΟΣΕ και σε ειδικούς κατάλληλα αριθμημένους και τιτλοδοτημένους φακέλους αρχειοθέτησης με ευθύνη του Αναδόχου Συντηρητή. Οι Φάκελοι θα είναι διαθέσιμοι ανά πάσα στιγμή για έλεγχο και θα παραδοθούν σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή (pdf) με το τέλος της σύμβασης στον ΟΣΕ με σχετικό πρωτόκολλο.

Οι **Περιοδικές Τεχνικές Αναφορές** είναι Τεχνικές Εκθέσεις και έντυπα που αφορούν στη συντήρηση, συντάσσονται στο τέλος κάθε περιόδου συντήρησης και περιλαμβάνουν δε όλα τα απαραίτητα στοιχεία, Δελτία Βλαβών και Δοκιμές που τεκμηριώνουν τη συντήρηση που επιτελείται από τον Ανάδοχο.

Το Ημερολόγιο Σύμβασης, τα Δελτία Συντήρησης, τα Δελτία Βλαβών και οι Περιοδικές Τεχνικές Αναφορές, αποτελούν απαραίτητη προϋπόθεση για τη πιστοποίηση της συντήρησης.

Τα ανωτέρω θα βρίσκονται υποχρεωτικά σε έντυπη μορφή και υπογεγραμμένα στο χώρο του Επόπτη της Σύμβασης καθ' όλη τη διάρκεια της υπηρεσίας συντήρησης. Σε κάθε πιστοποίηση θα υποβάλλονται ψηφιακά υπογεγραμμένα τα παραπάνω έντυπα στον ΟΣΕ.

8. Αναγγελία βλαβών

Υποχρεωτική εφαρμογή του ΣΔΑ

Η αναγγελία βλαβών, ζημιών και οποιασδήποτε δυσλειτουργίας των υπό συντήρηση εγκαταστάσεων/συστημάτων, στον Ανάδοχο Συντηρητή θα πραγματοποιείται δια των παρακάτω τρόπων:

1ον) Μέσω διαδικτυακής πλατφόρμας (web) η οποία χρησιμοποιείται για την καταχώρηση και παρακολούθηση των βλαβών, ζημιών

Στην εν λόγω εφαρμογή θα καταχωρούνται οι αναγγελλόμενες βλάβες, ζημιές κ.λ.π. από προσωπικό του ΟΣΕ στην οποία ο Ανάδοχος Συντηρητής θα έχει πρόσβαση μέσω κωδικού που θα του παραχωρηθεί από την Υπηρεσία.

Δια της υπ' όψη εφαρμογής θα γνωστοποιείται στον Ανάδοχο Συντηρητή αυτόματα η κάθε βλάβη και με email καθ' όλο το εικοσιτετράωρο και θα έπεται η έντυπη αναγγελία βλάβης σε μορφή τηλεγραφήματος. Για το σκοπό αυτό ο Ανάδοχος υποχρεούται να διαθέτει στο προσωπικό του συσκευές όπως περιγράφεται στο παρόν.

Προκειμένου ο Ανάδοχος Συντηρητής να αποκτήσει περισσότερες γνώσεις της υπ' όψη εφαρμογής, θα του χορηγηθεί από την Υπηρεσία το απαραίτητο εγχειρίδιο.

2ον) Μέσω έγγραφης αλληλογραφίας με φαξ, δια μέσου σταθερής τηλεφωνίας στην έδρα του ή στο Κέντρο Κλήσεων (call center) του Αναδόχου Συντηρητή και μέσω της κινητής τηλεφωνίας.

Η αναγγελία της βλάβης από πλευράς ΟΣΕ, θα πραγματοποιείται είτε μέσω φαξ, είτε μέσω Web, e-mail από αρμοδίους του ΟΣΕ, ενώ η άμεση αναγγελία που πραγματοποιείται εκ του τηλεφώνου προς το call center του Αναδόχου Συντηρητή προηγείται του Φαξ και του e-mail και επέχει θέση αντί αυτών, τα οποία υποχρεωτικώς θα έπονται.

9. Χρόνος ανταπόκρισης – Άρση βλαβών

Υποχρεωτική εφαρμογή του ΣΔΑ

Για να ενεργοποιηθεί η διαδικασία της βραχυπρόθεσμης ή άμεσης διορθωτικής συντήρησης, απαραίτητη προϋπόθεση είναι η αναγγελία της βλάβης από τον ΟΣΕ στον Ανάδοχο. Όλοι οι χρόνοι

υπολογισμού της διαθεσιμότητας - αποδοτικότητας έχουν αφετηρία τη στιγμή της αναγγελίας της βλάβης.

Η κρίσιμότητα ή όχι της βλάβης θα προσδιορίζεται από τον ΟΣΕ κατά την αναγγελία της.

Στις περιπτώσεις **έκτακτων συμβάντων** που επηρεάζουν ή σχετίζονται με το αντικείμενο της σύμβασης (περιπτώσεις ανωτέρας βίας, δολιοφθορές, κλοπές, βανδαλισμοί, κ.α.) ο ΟΣΕ θα ενημερώνει τον Ανάδοχο Συντηρητή περί του έκτακτου συμβάντος και ο Ανάδοχος Συντηρητής θα προβαίνει άμεσα (**σε χρόνο όχι μεγαλύτερο των 3 ωρών**) στην αντιμετώπιση του συμβάντος με την προϋπόθεση της διάθεσης από πλευράς ΟΣΕ του απαραίτητου προσωπικού (Σταθμάρχης, Κλειδούχος, Στέλεχος Γραμμής κ.λπ.) αναλόγως της φύσης της βλάβης, βάσει των κανονισμών του ΟΣΕ. Το τεχνικό προσωπικό του Αναδόχου Συντηρητή θα προχωρά άμεσα στην προσωρινή αποκατάσταση όπου αυτό είναι δυνατό και στην συνέχεια θα προβαίνει σε αυτοψία – καταγραφή των βλαβών και των απαιτούμενων υλικών αποκατάστασης απο κοινού με τον επόπτη. Κατόπιν, σε χρόνο εντός δύο (2) το πολύ εργάσιμων ημερών, θα γίνει ο καθορισμός των απαιτούμενων υλικών που θα είναι αναγκαία για την τελική αποκατάσταση σε συνεργασία με τον Επόπτη της Σύμβασης. Στη συνέχεια ο ανάδοχος θα υποβάλει την απο κοινού υπογεγραμμένη τεχνική του πρόταση στην αρμόδια Διεύθυνση για έγκριση.

Ο χρόνος της τελικής αποκατάστασης θα εξαρτάται από το είδος και το μέγεθος του συμβάντος και θα συμφωνείται κατά περίπτωση και εγγράφως με την αρμόδια Διεύθυνση.

Γενικά ο χρόνος αποκατάστασης βλαβών – δυσλειτουργιών ορίζεται ως εξής :

- Για τις μη κρίσιμες βλάβες ο χρόνος ανταπόκρισης θα ορίζεται από τον Συντηρητή με ευθύνη του αλλά δεν θα μπορεί να ξεπερνά τις 24 ώρες.
- Σε περιπτώσεις κρίσιμων βλαβών η διορθωτική συντήρηση θα γίνεται άμεσα από τον Συντηρητή (**εντός 3 ωρών**).

Όταν ο Συντηρητής προσέλθει στο σημείο της βλάβης, επιβάλλεται να επικοινωνήσει με τον υπεύθυνο του προσωπικού του ΟΣΕ στον εκάστοτε σταθμό ή το αρμόδιο Κ.Ε.Κ. ή άλλο αρμόδιο στέλεχος που θα οριστεί στη Σύμβαση, ώστε να δηλώσει την άφιξή του.

Κατόπιν ο Ανάδοχος Συντηρητής θα επιλαμβάνεται της διορθωτικής συντήρησης έχοντας υπόψη τις απαιτήσεις του Εργοδότη και τις υποχρεώσεις του.

Για την αποκατάσταση της βλάβης ή την αδυναμία άρσης της βλάβης, ο Ανάδοχος, θα ενημερώνει την εφαρμογή καταχώρησης βλαβών στο Web και τον επόπτη της σύμβασης τηλεφωνικά και εγγράφως. Στη συνέχεια ο επόπτης θα ενημερώνει το αρμόδιο ΚΕΚ ή σταθμό.

Ο Ανάδοχος Συντηρητής θα δέχεται αναγγελίες βλαβών και ζημιών και από τρίτους, τις οποίες υποχρεούται να γνωρίζει στην Υπηρεσία και στο Κέντρο καταχώρησης βλαβών της Web εφαρμογής.

Ο Ανάδοχος Συντηρητής θα πρέπει να παρέχει καθ' όλη τη διάρκεια της Σύμβασης την δυνατότητα άμεσης επέμβασης – αποκατάστασης βλαβών σε περιπτώσεις εκτάκτων συμβάντων. Για το λόγο αυτό θα διαθέτει το απαραίτητο τεχνικό προσωπικό και εξοπλισμό, ώστε να είναι δυνατή η οποιαδήποτε επέμβαση, όταν αυτό απαιτηθεί.

10. Ποινικές Ρήτρες

Αν κατά την διάρκεια της σύμβασης ο Ανάδοχος τελεί πλημμελώς τα καθήκοντά του και δεν πληροί τις υποχρεώσεις που προκύπτουν από την σύμβαση, ο Εργοδότης δύναται να εφαρμόσει σειρά

μέτρων όπως, έγγραφες παρατηρήσεις στο Ημερολόγιο της Σύμβασης, έγγραφες συστάσεις, δυσμενείς εκθέσεις, απαιτήσεις απόλυσης / αντικατάστασης προσωπικού, γνωστοποίηση εφαρμογής ρητρών, απαίτηση αποκατάστασης ζημιών (εγκαταστάσεων ή εξοπλισμού) που προκάλεσε, απαίτηση καταβολής αποζημιώσεων κ.λ.π.

Για την επιβολή οποιασδήποτε μορφής ρητρών απαιτείται η τεκμηρίωση της αντικειμενικής ευθύνης του Συντηρητή.

Οι συνήθεις ποινές που μπορούν να επιβληθούν στον Ανάδοχο μετά από εμπειριστατωμένη εισήγηση του Επόπτη της Σύμβασης στην αρμόδια Διεύθυνση, είναι:

A/A	Παράβαση	Ρήτρα	Αυξημένη ρήτρα
1	Μη άμεση/καθυστερημένη υποβολή (με την υπογραφή της Σύμβασης) του Βασικού Προγράμματος Συντήρησης σύμφωνα με τις απαιτήσεις των τευχών	300€ / ημέρα	
2	Μη καταγραφή στο WEB ενημέρωσης και αποκατάστασης βλάβης	500€/βλάβη ανά ημέρα	-
3	Μη τήρηση του χρόνου προσέλευσης για αποκατάσταση συμβάντων	500€/βλάβη	-
4	Πλημμελής εκτέλεση προγράμματος Συντήρησης ανά εγκατάσταση/υποσύστημα.	500€/υποσύστημα	700€/υποσύστημα
5	Για την μη έγκαιρη αποκατάσταση κρίσιμης βλάβης	500€/ημέρα καθυστέρησης	-
6	Ελλιπή δικαιολογητικά που συνοδεύουν τη πιστοποίηση (Το Ημερολόγιο Σύμβασης, τα Δελτία Συντήρησης, τα Δελτία Βλαβών και οι Τριμηνιαίες Τεχνικές Αναφορές)	Καθυστέρηση πληρωμής	-
7	Μη τήρηση των διαδικασιών και εγγράφων που αφορούν στη χρήση και διαχείριση ανταλλακτικών και υλικών συντήρησης	Καθυστέρηση πληρωμής	-

Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος δεν δύναται να αποκαθιστά έγκαιρα τις κρίσιμες βλάβες, τότε ο ΟΣΕ διατηρεί το δικαίωμα να τις αποκαταστήσει με χρέωση σε βάρος του Συντηρητή και για λογαριασμό του. Σε περίπτωση εξακολούθησης του φαινομένου ο ΟΣΕ διατηρεί το δικαίωμα να κηρύξει έκπτωτο τον Ανάδοχο σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης Νομοθεσίας.

11. Βασικές Απαιτήσεις Εργοδότη

Στο παρόν κεφάλαιο παρατίθενται οι απαιτήσεις του ΟΣΕ ως προς τις υπηρεσίες συντήρησης του Αναδόχου Συντηρητή, οι οποίες θα πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την σύνταξη της προσφοράς.

- i. Ο Ανάδοχος θα τηρεί ημερολόγιο εργασιών σύμφωνα με την νομοθεσία, στο οποίο θα καταγράφονται η εκτέλεση του αντικειμένου της σύμβασης, η καθημερινή απασχόληση του προσωπικού σε αριθμό και ειδικότητα, έκτακτα συμβάντα και άλλα στοιχεία που σχετίζονται με την εκτέλεση της σύμβασης. Το ημερολόγιο συνυπογράφεται από τον επόπτη της σύμβασης, που μπορεί να σημειώσει επί αυτού παρατηρήσεις για την τήρηση των όρων της σύμβασης. Το ημερολόγιο θα φυλάσσεται στο χώρο εκτέλεσης της υπηρεσίας.
- ii. Ο Ανάδοχος υποχρεούται εντός είκοσι ημερολογιακών ημερών απο υπογραφή της σύμβασης να συγκροτήσει τεχνικό φάκελο σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή (pdf) για κάθε εγκατάσταση/σύστημα που συντηρεί, ο οποίος θα περιλαμβάνει:
 - Τεχνικό Εγχειρίδιο,
 - Οδηγίες εκτέλεσης εργασιών συντήρησης
 - Περιγραφή των μέτρων προστασίας κατά την εκτέλεση των εργασιών συντήρησης
- iii. Τα Δελτία Συντήρησης, τα Δελτία Βλαβών, ο Πίνακας Κατάστασης Ανταλλακτικών θα είναι αρχειοθετημένα για κάθε υποσύστημα σε ξεχωριστούς φακέλους, τόσο σε έντυπη όσο και σε ηλεκτρονική μορφή.
- iv. Όλοι οι χώροι δικαιοδοσίας του Αναδόχου Συντηρητή θα διατηρούνται καθαροί.
- v. Ο Ανάδοχος Συντηρητής υποχρεωτικά θα διαθέτει κατάλληλη στελέχωση από ειδικευμένο και έμπειρο προσωπικό, αναγκαίο για την διεύθυνση, παρακολούθηση και εκτέλεση των εργασιών συντήρησης και επί τη βάση της εργατικής νομοθεσίας.
- vi. Η αρμόδια υπηρεσία του ΟΣΕ έχει το δικαίωμα, χωρίς καμία δυνατότητα αντίρρησης από τον Ανάδοχο Συντηρητή, να απαιτήσει την απομάκρυνση οποιουδήποτε τεχνικού του Αναδόχου Συντηρητή, εφόσον αποδειχθεί ότι είναι ακατάλληλος για την συγκεκριμένη εργασία ή δεν υπακούει στις προφορικές ή γραπτές οδηγίες της Υπηρεσίας.
- vii. Οι εργασίες συντήρησης θα εκτελούνται προγραμματισμένα τις εργάσιμες μόνον ημέρες και ώρες. Κατά την διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών προληπτικής συντήρησης δεν αποκλείεται η παρουσία στελεχών της Υπηρεσίας ή της αρμόδιας προς τούτο επιτροπής.
- viii. Το προσωπικό του Αναδόχου Συντηρητή θα εργάζεται σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία (αποδοχές, ώρες εργασίας, άδειες εργασίας, αναπαύσεις κ.τ.λ.) και θα είναι ασφαλισμένο.
- ix. Στις περιπτώσεις όπου ο Ανάδοχος Συντηρητής, προκειμένου να ανταποκριθεί στις υποχρεώσεις του, απαιτείται να αυξήσει σε αριθμό το προσωπικό του ή/και τα οχήματα, θα το πραγματοποιεί χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση, δεδομένου ότι η δαπάνη είναι ανηγμένη στην προσφορά του.
- x. Ο τρόπος πραγματοποίησης των εργασιών συντήρησης από πλευράς του Αναδόχου Συντηρητή, θα πρέπει, ανά πάσα στιγμή, να διασφαλίζει την αποφυγή κινδύνου να προκληθεί σωματική βλάβη σε πρόσωπα καθώς και του κινδύνου υλικών ζημιών.
- xi. Ο Ανάδοχος Συντηρητής, πέραν των άλλων, είναι υποχρεωμένος να συμβουλευέται τα εγχειρίδια των κατασκευαστών, για τυχόν πρόσθετες ή/και ειδικές εργασίες και ελέγχους και να διαθέτει τα απαραίτητα κριτήρια για την αξιολόγηση και διάγνωση βλαβών καθώς και εξεύρεσης των πλέον ενδεδειγμένων λύσεων από τεχνικής και οικονομικής απόψεως, στηριζόμενος στη γνώση και την εμπειρία του.

- xii. Ο Ανάδοχος Συντηρητής θα είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την ποιότητα και αποτελεσματικότητα της προληπτικής Συντήρησης και της αποκατάστασης βλαβών ή ζημιών, προκειμένου να εξασφαλίζεται η εύρυθμη και ασφαλής λειτουργία των εγκαταστάσεων.
- xiii. Ο Ανάδοχος Συντηρητής θα εξασφαλίζει την έγκαιρη και άριστης ποιότητας παροχή των υπηρεσιών συντήρησης στον ΟΣΕ.
- xiv. Ανάδοχος Συντηρητής, στο τέλος κάθε περιοδικής Συντήρησης, αρχομένης από την υπογραφή της σύμβασης, θα υποβάλλει στην αρμόδια Διεύθυνση συνοπτική Τεχνική Έκθεση στην οποία θα περιγράφει την υφιστάμενη κατάσταση των εγκαταστάσεων και των Συστημάτων και θα περιλαμβάνει Πίνακα Κατάστασης Ανταλλακτικών που τυχόν αντικατέστησε κατά την ανωτέρω χρονική περίοδο, λόγω φθοράς από την συνεχή χρήση-λειτουργία ή λόγω βλαβών. Για το κάθε υλικό-ανταλλακτικό του ανωτέρω πίνακα θα αναγράφονται η ονοματολογία του υλικού, ο κατασκευαστικός αριθμός, ο οίκος κατασκευής, η τιμή μονάδας του υλικού και η ποσότητα σε τεμάχια ή σετ που απαιτήθηκε για την κάλυψη των αναγκών. Τα ανωτέρω θα συνοδεύουν υποχρεωτικά το κάθε περιοδικό τιμολόγιο πληρωμής του.
- xv. Αποκλείεται κάθε αξίωση του Αναδόχου για αύξηση επιμέρους ή/και του συνολικού συμβατικού τιμήματος, είτε λόγω δυσχερειών κατά την εκτέλεση των εργασιών, αυξήσεως μισθών - ημερομισθίων, αυξήσεως υλικών, εισφορών στα ασφαλιστικά ταμεία ή για οποιονδήποτε λόγο και περίπτωση.
- xvi. Το Βασικό Πρόγραμμα Συντήρησης θα εγκριθεί από τη αρμόδια Διεύθυνση εντός το πολύ 7 ημερολογιακών ημερών από την ημέρα της υποβολής του. Σε περίπτωση κατά την οποία δεν τηρούνται οι απαιτήσεις της ελάχιστης συντήρησης όπως αυτές ορίζονται στη ΤΣΥ, η αρμόδια Διεύθυνση δύναται μονομερώς να συμπληρώσει και να εγκρίνει το Βασικό Πρόγραμμα Συντήρησης.
- xvii. Ο Εργοδότης (ΟΣΕ) κατά το στάδιο εκτέλεσης της σύμβασης, εφόσον προκύψουν λόγοι κακής συνεργασίας για την υλοποίηση επιμέρους αντικειμένου της σύμβασης, θα προβεί στην απομείωση του συμβατικού αντικειμένου, με την απαλλαγή του αναδόχου από την υποχρέωση υλοποίησης του επιμέρους αντικειμένου αυτού και την εκχώρηση σε άλλο εξειδικευμένο ανάδοχο που θα διαθέτει την απαραίτητη τεχνογνωσία και ειδικό εξοπλισμό της επιλογής του ΟΣΕ. Σε αυτές τις περιπτώσεις, δεδομένου ότι αναγκαιούν οι εργασίες συντήρησης με αποκατάσταση βλαβών – ζημιών και κατ' επέκταση πιστοποίησης κατά περίπτωση από φορέα κάποιων αντικειμένων της σύμβασης, οι αρμόδια Διεύθυνση θα ενεργεί άμεσα για νέα σύμβαση κατ' εφαρμογή των διατάξεων του νόμου 4412/2016 όπως ισχύει σήμερα.

12. Υποχρεώσεις Αναδόχου

Ο Ανάδοχος θα διαθέτει τον κατάλληλο αριθμό στελεχών και εξοπλισμού ώστε να ανταπεξέρχεται πλήρως στις απαιτήσεις της Προληπτικής συντήρησης με άρση βλαβών και αποκατάσταση ζημιών σύμφωνα με τους όρους της παρούσης.

Ο Ανάδοχος, με αποκλειστική του ευθύνη, θα πραγματοποιεί την προληπτική συντήρηση σύμφωνα με τη συχνότητα, καθώς και τις επιμέρους απαιτήσεις των εργασιών συντήρησης ανά σύστημα, εγκατάσταση και είδος εξοπλισμού, όπως αυτές αποτυπώνονται στο Βασικό Πρόγραμμα Συντήρησης που θα υποβάλει και το οποίο θα πληροί τις Ελάχιστες Απαιτήσεις Συντήρησης του τεύχους Τεχνικής Συγγραφής Υποχρεώσεων. Το Βασικό Πρόγραμμα Συντήρησης επικαιροποιείται και συμπληρώνεται

από τον Ανάδοχο με αποκλειστική του ευθύνη ο οποίος υποχρεούται να λάβει υπόψη και τις απαιτήσεις των Εγχειριδίων Λειτουργίας & Συντήρησης των κατασκευαστών.

Η λειτουργία σε 24ωρη βάση των κινητών τηλεφώνων των Υπευθύνων Μηχανικών του Αναδόχου είναι υποχρεωτική. Οι τεχνικοί του Αναδόχου θα φέρουν υποχρεωτικά τηλεπικοινωνιακό εξοπλισμό (π.χ. κινητά τηλέφωνα, tablet, κλπ) ώστε να εξασφαλίζεται η μεταξύ τους επικοινωνία, ενώ θα φέρουν και ειδική καρτέλα με το ονοματεπώνυμό τους και την ειδικότητά τους, τα έξοδα των οποίων θα βαρύνουν τον Ανάδοχο.

Ο Ανάδοχος έχει την απόλυτη ευθύνη για τα απαραίτητα εργαλεία και μέσα που χρησιμοποιεί καθώς και για τη φύλαξή τους στους χώρους εργασίας του.

Λόγω του είδους της εργασίας ο Ανάδοχος υποχρεούται να εξασφαλίσει τις απαραίτητες άδειες για απασχόληση Υπερωριακή, Νυχτερινή και Κυριακών-Αργιών για το προσωπικό του. Για τις περιπτώσεις που απαιτείται εκτάκτως να καλείται για να απασχοληθεί προσωπικό του Αναδόχου, θα γίνονται όλες οι προβλεπόμενες από την εργατική Νομοθεσία ενέργειες, με μέριμνα και ευθύνη αυτού.

Η όλη διαδικασία θα ελέγχεται από την εποπτεία που θα ορίσει ο ΟΣΕ.

Το προσωπικό του Αναδόχου, που θα ασχοληθεί με τη συντήρηση, θα είναι πιστοποιημένο για τις αντίστοιχες εργασίες και θα έχει τις επαγγελματικές άδειες που απαιτούνται από την κείμενη νομοθεσία.

Ο Ανάδοχος με την ιδιότητα του «προτείνοντος», σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Κανονισμό **402/2013/ΕΕ**, είναι υπεύθυνος για την εφαρμογή του ανωτέρω κανονισμού, που περιλαμβάνει την εκτίμηση της σημασίας της αλλαγής που προκαλεί στο σιδηροδρομικό δίκτυο και τη τεκμηρίωση της διαδικασίας διαχείρισης της επικινδυνότητας που ορίζεται στο παράρτημα Ι του κανονισμού.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να συμβληθεί με ανεξάρτητο φορέα εκτίμησης για να διεξαγάγει ανεξάρτητη εκτίμηση της καταλληλότητας τόσο της διαδικασίας διαχείρισης της επικινδυνότητας όπως ορίζεται στο παράρτημα Ι όσο και των αποτελεσμάτων της. Ο εν λόγω φορέας εκτίμησης πρέπει να πληροί τα εξής κριτήρια:

Να είναι διαπιστευμένος από το Ε.ΣΥ.Δ., ή ισοδύναμου φορέα στην Ε.Ε., τουλάχιστον για τα πεδία της υποδομής και συντήρησης του σιδηροδρομικού δικτύου.

Να εγκριθεί από τον ΟΣΕ.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει στην Υπηρεσία Έκθεση Εκτίμησης της Ασφάλειας που καταρτίζεται από τον Φορέα Εκτίμησης, η οποία θα περιλαμβάνει τουλάχιστον:

- τα στοιχεία ταυτότητας του φορέα εκτίμησης,
- το σχέδιο ανεξάρτητης εκτίμησης
- τον καθορισμό του πεδίου της ανεξάρτητης εκτίμησης και των ορίων της
- τα αποτελέσματα της ανεξάρτητης εκτίμησης και ιδίως:
 - ο λεπτομερείς πληροφορίες σχετικές με τις δραστηριότητες ανεξάρτητης εκτίμησης για τον έλεγχο της συμμόρφωσης προς τις διατάξεις του ως άνω κανονισμού
 - ο τυχόν διαπιστωθείσες περιπτώσεις μη συμμόρφωσης προς τις διατάξεις του ως άνω κανονισμού και συστάσεις του φορέα εκτίμησης

- τα συμπεράσματα από την ανεξάρτητη εκτίμηση.

Ο Ανάδοχος, το πολύ εντός 7 ημερών μετά την υπογραφή της σύμβασης, θα υποβάλει στην αρμόδια Διεύθυνση την κατάσταση του προσωπικού που θα χρησιμοποιήσει για την συντήρηση και άρση βλαβών των συστημάτων και εγκαταστάσεων, τις αντίστοιχες επαγγελματικές άδειες αυτών και τις άδειες καταλληλότητας για εργασία σε ηλεκτροδοτούμενο δίκτυο.

13. Διασφάλιση από τον ΟΣΕ της δυνατότητας εκτέλεσης εργασιών συντήρησης με άρση βλαβών και αποκατάστασης ζημιών

Απαιτείται η έγκαιρη και αποτελεσματική αντιμετώπιση των συμβάντων από την πλευρά του Αναδόχου και η έγκαιρη απόκριση εκ μέρους του ΟΣΕ τόσο όσο αφορά στην αναγγελία της βλάβης ή της ζημίας όσο και στη διασφάλιση της δυνατότητας εκτέλεσης από το προσωπικό του Αναδόχου των εργασιών στο περιβάλλον των εγκαταστάσεων του ΟΣΕ.

Οι εργασίες συντήρησης με άρση βλαβών και καταστροφή ζημιών πάσης φύσεως εκτελούνται από το εξουσιοδοτημένο προσωπικό του Αναδόχου στις εγκαταστάσεις του ΟΣΕ υπό τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

1. Θα έχουν, εγκαίρως και εγγράφως με τηλεγράφημα, χορηγηθεί από τον ΟΣΕ, οι πάσης φύσεως άδειες στο προσωπικό του Αναδόχου για την εκτέλεση των εργασιών συντήρησης και την πρόσβαση στα τεχνικά δωμάτια ή/ και στην γραμμή.
2. Σε περιπτώσεις που απαιτείται αποκοπή της Εναέριας Γραμμής Επαφής αυτή θα πρέπει να διασφαλίζεται εγκαίρως και εγγράφως με τηλεγράφημα από τον ΟΣΕ.
3. Σε περίπτωση που απαιτείται η αποκοπή της κυκλοφορίας αυτή πρέπει να εξασφαλίζεται εγκαίρως και εγγράφως με τηλεγράφημα από τον ΟΣΕ.
4. Απαιτείται η έγκαιρη διάθεση και η παρουσία του εξουσιοδοτημένου κατά περίπτωση προσωπικού του ΟΣΕ που πρέπει να παρίσταται κατά τη διάρκεια των εργασιών συντήρησης επιτόπου κατ' εφαρμογή των κανονισμών του ΟΣΕ (στέλεχος γραμμής για εργασίες εντός περιτυπώματος και σήραγγες και τεχνίτης ή μέλη της εποπτείας).
5. Στην περίπτωση που δεν πληρούνται οι παραπάνω προϋποθέσεις, ο Ανάδοχος δεν επιτρέπεται να εισέλθει στις εγκαταστάσεις του ΟΣΕ και η μη εκπλήρωση των συμβατικών υποχρεώσεων συντήρησης και άρσης βλαβών και αποκατάστασης ζημιών του εξοπλισμού δεν επιφέρει καμιά συνέπεια στον Ανάδοχο.

14. Στελέχωση - Οργάνωση - Προσωπικό του Αναδόχου

Ο τρόπος οργάνωσης της συντήρησης, καθώς και η στελέχωση των συνεργείων συντήρησης θα καθοριστούν από τον Ανάδοχο στο πλαίσιο των απαιτήσεων των συμβατικών τευχών και θα πρέπει να είναι επαρκείς για την άρτια τεχνικά, έγκαιρη και έντεχνη εκτέλεση των απαιτήσεων της σύμβασης συντήρησης. Το προσωπικό του Αναδόχου θα πρέπει να είναι πιστοποιημένο στις εργασίες σχετικές με τη συντήρηση που αναλαμβάνει να φέρει εις πέρας.

Τα συνεργεία συντήρησης του Αναδόχου θα έχουν τη κατάλληλη δομή και στελέχωση, ώστε να ανταπεξέρχονται πλήρως στα καθήκοντά τους.

Το ελάχιστο στελεχιακό (ΠΕ ή ΤΕ) και τεχνικό προσωπικό του Αναδόχου ανά ειδικότητα και καθήκοντα για την εκτέλεση της συντήρησης θα είναι το ακόλουθο:

Τμήμα	Απασχόληση	Ειδικότητα	Ελάχιστος Αριθμός
Γενικά	Διαχειριστής Έργου	Ηλεκτρολόγος ή Μηχανολόγος Μηχανικός 10-20 έτη	1
	Ειδικός Συστήματος Σηματοδότησης RRI	Ηλεκτρολόγος ή Μηχανολόγος Μηχανικός >20 έτη	1
	Ειδικός Συστήματος Σηματοδότησης IXL	Ηλεκτρολόγος ή Μηχανολόγος Μηχανικός >20 έτη	1
	Ειδικός Συστήματος Σηματοδότησης ETCS	Ηλεκτρολόγος ή Μηχανολόγος Μηχανικός >20 έτη	1
	Ειδικός Συστήματος Σηματοδότησης TMS	Ηλεκτρολόγος ή Μηχανολόγος Μηχανικός 10-20 έτη	1
	Ειδικός Συστήματος Τροφοδοσίας	Ηλεκτρολόγος ή Μηχανολόγος Μηχανικός 10-20 έτη	1
	Ειδικός Συστήματος Δικτύων και Η/Υ	Ηλεκτρολόγος ή Μηχανολόγος Μηχανικός ή Μηχανικός Τηλεπικοινωνιών & Δικτύων 10-20 έτη	1
	Τεχνικός Ασφαλείας	Ηλεκτρολόγος ή Μηχανολόγος Μηχανικός 10-20 έτη	1
Αχαρναί-Οινόη-Τιθορέα	Μηχανικός Συντονιστής επί τόπου	Ηλεκτρολόγος ή Μηχανολόγος Μηχανικός 10-20 έτη	1
	Μηχανικός Σηματοδότησης επί τόπου	Ηλεκτρολόγος ή Μηχανολόγος Μηχανικός <10 έτη	1
	Μηχανικός Δικτύων και Η/Υ επί τόπου	Ηλεκτρολόγος ή Μηχανολόγος Μηχανικός ή Μηχανικός Τηλεπικοινωνιών & Δικτύων <10 έτη	1
	Συντηρητής Ηλεκτροτεχνίτης	Ηλεκτροτεχνίτης	4
	Συντηρητής Μηχανοτεχνίτης	Μηχανοτεχνίτης- Εφαρμοστής	2
	Συντηρητής Τεχνίτης Δικτύων και Η/Υ	Τεχνίτης Δικτύων και Η/Υ	1

Προσόντα προσωπικού :

Οι εργαζόμενοι στη συντήρηση θα πρέπει:

- α) να κατέχουν για όσους προβλέπεται από το Νόμο τις απαιτούμενες άδειες εργασίας
- β) να είναι νόμιμα ασφαλισμένοι στον αντίστοιχο φορέα τους

Εντός δέκα εργάσιμων (10) ημερών από την υπογραφή της σύμβασης ο ανάδοχος θα προσκομίσει σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή επικυρωμένα αντίγραφα αδειών του ανωτέρω προσωπικού για έγκριση και αποδοχή από τη αρμόδια Διεύθυνση.

Σε κάθε περίπτωση αντικατάστασης τεχνικού, προκειμένου να αναλάβει ο νέος τεχνικός τα καθήκοντά του, ισχύουν τα ανωτέρω.

Ο Ανάδοχος, θα είναι υπεύθυνος έναντι οιοδήποτε εργατικού ατυχήματος του προσωπικού του εντός των ορίων των υπο συντήρηση τμημάτων, ενώ ο ΟΣΕ ουδεμία ευθύνη φέρει για την ασφάλεια του προσωπικού του αναδόχου.

Οι Μηχανικοί του Ανάδοχου Συντηρητή, θα έχουν την υψηλή εποπτεία και την ευθύνη των εκτελούμενων εργασιών συντήρησης και του καλώς έχει των εργασιών και των εγκαταστάσεων που εκτελούνται από το τεχνικό προσωπικό του. Στις περιπτώσεις, που από την σχετική νομοθεσία, απαιτείται η επιτόπια επίβλεψη και καθοδήγηση, του τεχνικού προσωπικού του Ανάδοχου Συντηρητή, από Διπλωματούχο ή Πτυχιούχο Μηχανικό, για την εκτέλεση εργασιών συντήρησης – επισκευής κ.λπ., που δεν μπορούν να εκτελέσουν από μόνοι τους λόγω των επαγγελματικών αδειών τους, τότε ο Μηχανικός του Ανάδοχου Συντηρητή, θα παρίσταται υποχρεωτικά, καθ' όλη την διάρκεια των εκτελούμενων σχετικών εργασιών.

Ο Ανάδοχος οφείλει να παραδώσει το αργότερο εντός πέντε (5) ημερολογιακών ημερών, από την υπογραφή της σύμβασης, πίνακα με τα στοιχεία του προσωπικού και τα αντίστοιχα καθήκοντα τους, (ονόματα - κινητά τηλέφωνα - καθήκοντα - πτυχία κ.λπ.).

Οι ειδικότητες προσδιορίζονται από τον Ανάδοχο ανάλογα με το είδος των συντηρούμενων αντικειμένων και συμπληρωματικά με τις ελάχιστες απαιτήσεις τεχνικής στελέχωσης για την εκτέλεση της συντήρησης.

15. Γνώση – Εμπειρία – Στελέχωση – Τεχνικός Ασφαλείας

Ανάδοχος θα διαθέτει εξειδικευμένη εμπειρία – τεχνογνωσία και κατάλληλη στελέχωση, ώστε να αναλάβει με αποκλειστική ευθύνη του, τη συντήρηση των εγκαταστάσεων που περιγράφονται στο Φυσικό αντικείμενο της σύμβασης συντήρησης.

Ο Ανάδοχος, ταυτόχρονα με την προσφορά του, θα προσκομίσει οργανόγραμμα στελέχωσης του έργου, το οποίο θα περιλαμβάνει τις παρακάτω ειδικότητες μηχανικών – τεχνιτών που κατ' ελάχιστον υποχρεούται να διαθέτει χωρίς τα ονοματεπώνυμα αυτών, ως παρακάτω:

Τμήμα	Απασχόληση	Ειδικότητα	Ελάχιστος Αριθμός
Γενικά	Διαχειριστής Έργου	Ηλεκτρολόγος ή Μηχανολόγος Μηχανικός 10-20 έτη	1
	Ειδικός Συστήματος Σηματοδότησης RRI	Ηλεκτρολόγος ή Μηχανολόγος Μηχανικός >20 έτη	1
	Ειδικός Συστήματος Σηματοδότησης IXL	Ηλεκτρολόγος ή Μηχανολόγος Μηχανικός >20 έτη	1
	Ειδικός Συστήματος Σηματοδότησης ETCS	Ηλεκτρολόγος ή Μηχανολόγος Μηχανικός >20 έτη	1
	Ειδικός Συστήματος Σηματοδότησης TMS	Ηλεκτρολόγος ή Μηχανολόγος Μηχανικός 10-20 έτη	1
	Ειδικός Συστήματος Τροφοδοσίας	Ηλεκτρολόγος ή Μηχανολόγος Μηχανικός 10-20 έτη	1
	Ειδικός Συστήματος Δικτύων και Η/Υ	Ηλεκτρολόγος ή Μηχανολόγος Μηχανικός ή Μηχανικός Τηλεπικοινωνιών & Δικτύων 10-20 έτη	1
	Τεχνικός Ασφαλείας	Ηλεκτρολόγος ή Μηχανολόγος Μηχανικός 10-20 έτη	1
Αχαρναί-Οινόη-Τιθορέα	Μηχανικός Συντονιστής επί τόπου	Ηλεκτρολόγος ή Μηχανολόγος Μηχανικός 10-20 έτη	1

Τμήμα	Απασχόληση	Ειδικότητα	Ελάχιστος Αριθμός
	Μηχανικός Σηματοδότησης επί τόπου	Ηλεκτρολόγος ή Μηχανολόγος Μηχανικός <10 έτη	1
	Μηχανικός Δικτύων και Η/Υ επί τόπου	Ηλεκτρολόγος ή Μηχανολόγος Μηχανικός ή Μηχανικός Τηλεπικοινωνιών & Δικτύων <10 έτη	1
	Συντηρητής Ηλεκτροτεχνίτης	Ηλεκτροτεχνίτης	4
	Συντηρητής Μηχανοτεχνίτης	Μηχανοτεχνίτης- Εφαρμοστής	2
	Συντηρητής Τεχνίτης Δικτύων και Η/Υ	Τεχνίτης Δικτύων και Η/Υ	1

Επίσης, η συμμετοχή του υποψήφιου στη Πρόσκληση αποτελεί τεκμήριο για τον ΟΣΕ ότι έχει λάβει πλήρη τεχνική γνώση της υφιστάμενης κατάστασης των εγκαταστάσεων και υπό το δεδομένο αυτό συντάσσεται η προσφορά του, με ταυτόχρονη υποχρεωτική υποβολή, **επί ποινή αποκλεισμού**, Υπεύθυνης Δήλωσής του περί αυτού.

Ο υποψήφιος υποχρεούται **επί ποινή αποκλεισμού** να καταθέσει με την προσφορά του τον ορισμό μηχανικού ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, που θα είναι υπεύθυνος για όλο το προσωπικό του Αναδόχου και εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου για τους χώρους εργασίας του προσωπικού του Αναδόχου, επίσης **επί ποινή αποκλεισμού** θα πρέπει να καταθέσει με την προσφορά του για τον διαγωνισμό Υπεύθυνη Δήλωση αποδοχής του ιδίου του μηχανικού που θα αναλάβει ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ για το προσωπικό του.

16. Εργαλεία - εξοπλισμός για την συντήρηση

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να διαθέτει στα συνεργεία του όλα τα όργανα, εργαλεία, βοηθητικά μέσα, εξοπλισμό Ατομικής και Συλλογικής Προστασίας των συνεργείων, κατάλληλα μέσα μετακίνησης, μέσα επικοινωνίας και ότι άλλο ήθελε απαιτηθεί, για τη σωστή και ασφαλή υλοποίηση του προγράμματος συντήρησης και άρσης βλαβών των συστημάτων.

17. Ασφάλεια Προσωπικού

Ο Ανάδοχος, θα είναι υπεύθυνος έναντι οποιουδήποτε εργατικού ατυχήματος του προσωπικού του στους χώρους εργασίας του έργου και ο ΟΣΕ ουδεμία ευθύνη φέρει για την ασφάλεια του προσωπικού του αναδόχου.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί την αντίστοιχη νομοθεσία περί υγιεινής και ασφάλειας των εργαζόμενων με βάση τους Ν. 1568/85, Π.Δ. 294/88, Π.Δ. 17/96, Π.Δ. 159/99, Ν. 2874/00 όπως μπορεί να μεταβληθούν μεταγενέστερα αλλά και γενικότερα όλες τις ισχύουσες νομοθεσίες εθνικές ή κοινοτικές.

Οι εργαζόμενοι του πρέπει να λαμβάνουν όλα τα ατομικά μέτρα προστασίας κατά την πραγματοποίηση των εργασιών τους, π.χ. να φορούν κράνη, μπότες, γυαλιά, ωτασπίδες, γάντια κλπ, και όποια άλλα μέτρα υποδειχτούν από τους υπευθύνους του Αναδόχου και τον Τεχνικό Ασφαλείας είτε του Νοσοκομείου είτε της εταιρείας, όπως προβλέπεται από την εκάστοτε ισχύουσα νομοθεσία.

Ο Ανάδοχος, μετά την υπογραφή της σύμβασης, υποχρεούται να ορίσει μηχανικό ΤΕΧΝΙΚΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, που θα είναι υπεύθυνος για όλο το προσωπικό του Αναδόχου και να καταθέσει εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου για τους χώρους εργασίας του προσωπικού του Αναδόχου καθώς επίσης και Υπεύθυνη Δήλωση αποδοχής του ιδίου του μηχανικού που θα αναλάβει ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ για το προσωπικό του.

18. Πιστοποιήσεις – παραλαβή συντήρησης

Η παραλαβή των εργασιών συντήρησης, θα πιστοποιείται με Πρωτόκολλο Ποιοτικής και Ποσοτικής Παραλαβής, αναγκαίο για την πληρωμή του κάθε συμβατικού τιμολογίου.

Στη διάρκεια της σύμβασης Συντήρησης θα προβλέπονται πιστοποιήσεις, μια για κάθε περίοδο συντήρησης.

Το ημερολόγιο Σύμβασης, τα Δελτία Συντήρησης, τα Δελτία Βλαβών, οι τριμηνιαίες Τεχνικές Αναφορές καθώς και ο Πίνακας Χρήσης Ανταλλακτικών (χρήση ανταλλακτικών), αποτελούν απαραίτητη προϋπόθεση για την πιστοποίηση της συντήρησης.

19. Όροι και Τρόπος Πληρωμής του Αναδόχου

Η συμβατική αμοιβή του Αναδόχου Συντηρητή θα κατανέμεται σε δύο χρονικές περιόδους από την υπογραφή της σύμβασης.

Κάθε χρονική περίοδος αντιστοιχεί σε χρονικό διάστημα **τριάντα έξι (36) ημερολογιακών ημερών.**

Μετά το τέλος της κάθε χρονικής περιόδου (36 ημερ. ημερών) η επιτροπή θα προβαίνει στην Ποιοτική και Ποσοτική Παραλαβή των εργασιών προληπτικής συντήρησης. Για τις περιπτώσεις που διαπιστωθεί από τον επόπτη και την Επιτροπή, ότι ο Ανάδοχος δεν έχει υλοποιήσει πλήρως την προβλεπόμενη προληπτική συντήρηση, σύμφωνα με τα συμβατικά τεύχη, τότε θα εντέλλεται αυτός να πραγματοποιήσει την προληπτική συντήρηση της υπό παραλαβής περιόδου εντός 15 ημερολογιακών ημερών από την εντολή. Εάν πραγματοποιήσει την προληπτική συντήρηση εντός της ανωτέρω τακτής ημερομηνίας τότε θα ισχύει η ρήτρα και θα συνταχθεί Πρωτόκολλο Ποιοτικής και Ποσοτικής Παραλαβής για τη περίοδο αυτή αναφέροντας σε αυτό τη σχετική ρήτρα που θα του γνωστοποιηθεί. Εάν δεν πραγματοποιήσει την προληπτική συντήρηση τότε θα επιβληθεί η αυξημένη ποινική ρήτρα η οποία θα του γνωστοποιηθεί και δεν θα πραγματοποιηθεί η πληρωμή της αντίστοιχης περιόδου, κατά τα λοιπά σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 4412/2016.

Σημειωτέο ότι όλες οι εργασίες 72 ημερολογιακών ημερών ως αυτές περιγράφονται στα συμβατικά τεύχη αποτελούν ποσοστό 100% της αντίστοιχης αμοιβής της περιόδου αυτής του αναδόχου.

Οι λόγοι επιβολής των ανωτέρω ρητρών θα αναλύονται στο Πρωτόκολλο Ποιοτικής και Ποσοτικής Παραλαβής και η συνολική τους αξία θα παρακρατείται από το υποβληθέν τιμολόγιο κατά την πληρωμή του ή την εγγυητική επιστολή του.

Ο Ανάδοχος, για κάθε περίοδο συντήρησης θα υποβάλει εγγράφως στην αρμόδια Διεύθυνση το τιμολόγιο υλοποίησης εργασιών με τα προβλεπόμενα δικαιολογητικά.

Για την πληρωμή του τιμολογίου απαιτείται:

- Η σύνταξη του Πρωτοκόλλου Ποιοτικής και Ποσοτικής Παραλαβής των εργασιών Συντήρησης από την αρμόδια Επιτροπή.
- Η πρωτότυπη απόδειξη πληρωμής των ασφαλιστρών του Ασφαλιστηρίου Συμβολαίου.
- Ασφαλιστική και Φορολογική ενημερότητα
- Δικαιολογητικά της παρ. XIV του κεφ. 11 του παρόντος τεύχους

Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος Συντηρητής δεν εξασφαλίζει την πληρωμή των ασφαλιστρών του Ασφαλιστηρίου Συμβολαίου, θα ακολουθηθούν οι διαδικασίες ως περιγράφονται στις παραγράφους 26.2, 26.3 & 26.4 του παρόντος τεύχους.

Ο Ανάδοχος αναλαμβάνει να πραγματοποιήσει τις συμφωνημένες εργασίες στο τμήμα της σιδηροδρομικής γραμμής Αχαρνές – Τιθορέα, το οποίο αποτελείται από 143,49 χλμ άξονα διπλής σιδηροδρομικής γραμμής (286,98 χλμ άξονα μονής γραμμής).

Διευκρινίζεται ότι η περιοδική δαπάνη για την συντήρηση εξοπλισμού συστημάτων του εκάστοτε τμήματος γραμμής αντιστοιχεί στο 100% του εγκατεστημένου εξοπλισμού στο μήκος του συγκεκριμένου τμήματος γραμμής.

Σε περίπτωση που η εκτέλεση των προγραμματισμένων εργασιών συντήρησης καθίσταται αδύνατη, εν όλω ή εν μέρει, εξαιτίας εξελισσόμενων εργασιών άλλου αναδόχου ή τρίτου φορέα που δραστηριοποιείται στον ίδιο χώρο, η αμοιβή του Αναδόχου για το συγκεκριμένο τμήμα θα αναπροσαρμόζεται (μειώνεται) ποσοστιαία.

Η μείωση της αποζημίωσης θα υπολογίζεται με βάση το ποσοστό (%) του μήκους της γραμμής επί του οποίου δεν κατέστη δυνατή η εκτέλεση της συντήρησης σε σχέση με το συνολικό μήκος του αντίστοιχου τμήματος.

Η αδυναμία εκτέλεσης των εργασιών λόγω εμπλοκής άλλου αναδόχου θα βεβαιώνεται υποχρεωτικά από τον ΟΣΕ κατόπιν έγγραφης ειδοποίησης προς τον Ανάδοχο.

Στο περιοδικό Πρωτόκολλο Ποιοτικής και Ποσοτικής Παραλαβής Εργασιών θα αναγράφεται ρητά το ακριβές μήκος της γραμμής που εξαιρέθηκε από τη συντήρηση και η αντίστοιχη ποσοστιαία μείωση επί της αμοιβής του τμήματος.

Ο Ανάδοχος αποδέχεται ότι η ως άνω ποσοστιαία μείωση της αμοιβής αποτελεί την πλήρη διευθέτηση της διαφοράς και δεν διατηρεί περαιτέρω αξίωση για αποζημίωση λόγω σταλίας ή διαφυγόντων κερδών για τις εργασίες που δεν εκτελέστηκαν υπό τις ανωτέρω συνθήκες.

20. Ασφάλεια Αστικής Ευθύνης

Ο Ανάδοχος Συντηρητής υποχρεούται στην ασφάλιση αστικής ευθύνης (Ασφαλιστήριο Συμβόλαιο) απέναντι σε τρίτους σύμφωνα με την περιγραφή των απαιτήσεων. Σε περίπτωση που δεν πληρούνται οι όροι της παρούσης ο Ανάδοχος θα προβεί σε αλλαγή του Συμβολαίου και στην προσκόμιση νέου.

Για την υπογραφή της σύμβασης ο Ανάδοχος Συντηρητής υποχρεούται να προσκομίσει Βεβαίωση Ασφάλισης στην Διεύθυνση Διαγωνισμών και Συμβάσεων.

Η αντίστοιχη δαπάνη του Ασφαλιστηρίου Συμβολαίου περιλαμβάνεται ανηγμένη στην προσφορά του, κατά τα λοιπά θα ακολουθηθούν οι ειδικοί όροι σύμφωνα με την παράγραφο 25 του παρόντος.

21. Εμπλοκή με τρίτους

Παράλληλα με τις εργασίες του Αναδόχου είναι πιθανό να εκτελούνται και άλλες προγραμματισμένες επεμβάσεις από αναδόχους ή Υπηρεσίες του ΟΣΕ, οι οποίες μπορεί να έχουν εμπλοκή με τον υπό συντήρηση εξοπλισμό που βρίσκεται στη δικαιοδοσία του Αναδόχου. Στις περιπτώσεις αυτές, η Επίβλεψη της σύμβασης θα ενημερώνει εγγράφως τον Ανάδοχο για τα θέματα εμπλοκών και τις απαιτούμενες ενέργειες και ο Ανάδοχος θα επιλαμβάνεται των θεμάτων αυτών στο πλαίσιο των συμβατικών του υποχρεώσεων.

Επίσης ο ανάδοχος θα επιτρέπει με ευθύνη του την πρόσβαση σε χώρους που υφίσταται εξοπλισμός δικαιοδοσίας του σε τρίτους για τυχόν εργασίες (συντήρηση κλιματιστικών, κ.λ.).

22. Επικοινωνία

Η επικοινωνία μεταξύ του ή των αρμοδίων του ΟΣΕ με τον Ανάδοχο, θα πρέπει να εξασφαλίζεται από τον τελευταίο δια όλων των μέσων επικοινωνίας (σταθερά και κινητά τηλέφωνα, e-mail, κ.λ.π.) καθ' όλο το εικοσιτετράωρο, ενώ κάθε ολιγωρία σε αυτό το θέμα, θα έχει τις προβλεπόμενες συνέπειες και ποινές. Συμβατικά οι χρόνοι απόκρισης σε αναγγελία βλάβης μετρούν από την επιτυχή αποστολή email στον Ανάδοχο.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται εντός πέντε (5) εργάσιμων ημερών από την υπογραφή της σύμβασης, να γνωστοποιήσει εγγράφως στην αρμόδια Διεύθυνση τηλεφωνικούς αριθμούς κλήσης των υπεύθυνων των συνεργείων και την ηλεκτρονική διεύθυνση στην οποία θα αποστέλλονται οι αναγγελίες των βλαβών μέσω της εφαρμογής Web, ορίζοντας συγχρόνως και τον υπεύθυνο Μηχανικό και Τεχνικό Ασφαλείας. Για οποιαδήποτε μεταγενέστερη μεταβολή των ανωτέρω στοιχείων, θα ενημερώνεται έγκαιρα και επίσημα η αρμόδια Διεύθυνση.

Η ανακοίνωση βλάβης με e-mail από αρμόδιους του ΟΣΕ θα έχει τη μορφή τηλεγραφήματος. Το προσωπικό του αναδόχου που θα προσέλθει στο σημείο της βλάβης, επιβάλλεται κατ' αρχήν να επικοινωνήσει με τον υπεύθυνο του εκάστοτε σταθμού ή του αρμόδιου Κ.Ε.Κ. ή όποιον άλλο ορίσει η αρμόδια Διεύθυνση.

Την αποκατάσταση της βλάβης ή σε περίπτωση αδυναμίας άρσης της βλάβης, ο Ανάδοχος, θα ενημερώνει εγγράφως την αρμόδια Διεύθυνση. Τα στοιχεία του αρμοδίου από πλευράς της Υπηρεσίας θα δοθούν στον Ανάδοχο μετά την υπογραφή της σύμβασης.

Η μη απάντηση εκ μέρους του ΟΣΕ επί αιτημάτων του Αναδόχου, δεν αποτελεί τεκμήριο αποδοχής του εκάστοτε αιτήματος.

Σε περίπτωση κατά την οποία λόγω του επείγοντος του χαρακτήρα της η εντολή δίδεται προφορικά, καταχωρείται στο ημερολόγιο έργου της σύμβασης και υπογράφεται από τους υπευθύνους (ημερομηνία, ονοματεπώνυμο ολογράφως και υπογραφή σφραγίδα).

Οι οποιασδήποτε φύσεως προφορικές συνεννοήσεις δεν λαμβάνονται υπόψη και κανένα από τα συμβαλλόμενα μέρη δεν έχει το δικαίωμα να τις επικαλεστεί με οποιονδήποτε τρόπο. Προφορικές συνεννοήσεις, σημαντικές για την λειτουργία της σύμβασης, για να γίνουν αποδεκτές θα πρέπει να καταγράφονται στο ημερολόγιο του έργου και να προσυπογράφονται από τους Υπευθύνους τόσο του Αναδόχου όσο και του Εργοδότη.

Διευκρινίζεται ότι, ο τρόπος και το έντυπο αναγγελίας βλαβών δύναται να τροποποιηθεί σε εφαρμογή του οικείου εν ισχύι ΣΔΑ.

23. Ημερολόγιο σύμβασης

Καθ' όλο το διάστημα του χρόνου ισχύος της σύμβασης θα τηρείται από τον Ανάδοχο Ημερολόγιο Σύμβασης (έντυπο ή ηλεκτρονικό) στο οποίο εγγράφεται κάθε συμβάν που αφορά στη λειτουργία των Συστημάτων και θα καταχωρούνται όλες οι παρατηρούμενες βλάβες και ανωμαλίες καθώς και οι εργασίες που γίνονται για την άρση αυτών, οι εργασίες προληπτικής και επισκευαστικής συντήρησης που θα πραγματοποιούνται, ή οποιαδήποτε σχετικά στοιχεία στην σύμβαση απαιτούνται.

Επίσης στο Ημερολόγιο δύναται ο επόπτης να καταχωρεί παρατηρήσεις ή και σχετική εντολή προς τον ανάδοχο.

Το παραπάνω Ημερολόγιο θα υπογράφεται από τον Ανάδοχο και θα θεωρείται από τον αρμόδιο του ΟΣΕ καθημερινά. Στο ημερολόγιο ο Ανάδοχος καταχωρεί τις βλάβες που αναγγέλλονται από τον ΟΣΕ. Το ημερολόγιο αυτό φυλάσσεται στο γραφείο του Επόπτη της Σύμβασης ή όπου αλλού συμφωνηθεί διαχειριστικά και αντίγραφο παραδίδεται περιοδικά στην Υπηρεσία.

24. Έλεγχοι και επιθεωρήσεις από την αρμόδια Διεύθυνση

Η αρμόδια διεύθυνση δια των στελεχών της, θα ελέγχει μέρος ή το σύνολο των εργασιών προγραμματισμένης συντήρησης που εκτελεί ο Ανάδοχος.

Η αρμόδια Διεύθυνση θα οργανώνει ολοκληρωμένες επιθεωρήσεις στο σύνολο των εγκαταστάσεων για να εξακριβώνει την τεχνική τους κατάσταση, την αποτελεσματικότητα της συντήρησης του Αναδόχου και την ασφαλή και ομαλή λειτουργία. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παρίσταται στις επιθεωρήσεις. Η αρμόδια Διεύθυνση, θα ειδοποιεί τον Ανάδοχο τουλάχιστον τέσσερις (4) ημέρες πριν ότι πρόκειται να πραγματοποιήσει επιθεώρηση. Η αρμόδια Διεύθυνση διατηρεί το δικαίωμα να προβαίνει σε τέτοιου είδους τυχαίες επιθεωρήσεις όποτε τις κρίνει αναγκαίες.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συμμορφώνεται σε κάθε υπόδειξη των αρμοδίων οργάνων του ΟΣΕ, όσον αφορά την πληρότητα της συντήρησης, την σωστή και ασφαλή λειτουργία των μηχανισμών, εξαρτημάτων και συστημάτων κ.λ.π. που είναι υποχρεωμένος να συντηρεί.

25. Ειδικό Όροι

25.1 Κεφάλαιο του προϋπολογισμού

Το κεφάλαιο προϋπολογισμού της σύμβασης θα δαπανηθεί για τις ανάγκες συντήρησης της σύμβασης και μόνο χωρίς δαπάνη ανταλλακτικών.

25.2 Ασφαλιστήριο

Ο Ανάδοχος για την υπογραφή της σύμβασης οφείλει να προσκομίσει βεβαίωση ασφάλισης από αναγνωρισμένη και νομίμως λειτουργούσα Ασφαλιστική εταιρεία στην Ελλάδα και με τις εξής γενικές απαιτήσεις και ειδικούς όρους.

Ως ασφάλιση θεωρείται η πρωτασφάλιση, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 1§2 του Ν.Δ. 400/1970.

Οι ανασφαλίσεις δεν υπόκεινται στις ρυθμίσεις του Ν.Δ. 400/1970 και συνεπώς δεν γίνονται δεκτές ως ασφαλιστήρια του Έργου.

Κάθε ασφάλιση, της οποίας το ασφαλιστήριο εκδίδεται στην Ελλάδα, ή στην αλλοδαπή, θα προσυπογράφεται από τον αντιπρόσωπο στην Ελλάδα της εκδότριας και διέπεται από το Ν.Δ. 400/1970, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

Οι παρεχόμενες ασφαλίσεις δεν απαλλάσσουν, ούτε περιορίζουν κατά οποιοδήποτε τρόπο τις υποχρεώσεις και τις ευθύνες του Ανάδοχου που απορρέουν από τη σύμβαση του Έργου, ιδιαίτερα σε ό,τι αφορά τις προβλεπόμενες, από τις σχετικές ασφαλιστικές συμβάσεις, εξαιρέσεις, εκπτώσεις, προνόμια, περιορισμούς κλπ., και ο ανάδοχος παραμένει αποκλειστικά υπεύθυνος για την αποκατάσταση ζημιών σε πρόσωπα ή/και πράγματα και πέραν από τα ποσά κάλυψης των πιο πάνω ασφαλιστηρίων.

Όλες οι ασφαλιστικές συμβάσεις:

- θα έχουν καταρτισθεί εγγράφως
- θα περιλαμβάνουν όρους οι οποίοι θα ικανοποιούν πλήρως τους όρους του παρόντος και των υπολοίπων Ειδικών Όρων και
- θα τυγχάνουν της εγκρίσεως του ΟΣΕ.

Η έγκριση του ΟΣΕ έχει την έννοια του ελέγχου και της εκ μέρους του αποδοχής ότι οι όροι των ασφαλιστικών συμβάσεων ανταποκρίνονται με επάρκεια στους όρους του παρόντος και των λοιπών Ειδικών Όρων.

Η εκ μέρους του Αναδόχου καταβολή του πρώτου ασφαλιστρού που αποτελεί ασφαλιστικό βάρος και που είναι απαραίτητη για την έναρξη των εννόμων αποτελεσμάτων της ασφαλίσεως, θα γίνεται πριν από την έναρξη ισχύος της ασφαλιστικής περιόδου. Κατόπιν αιτήσεως της ΟΣΕ ΑΕ θα παρουσιάζει πρωτότυπη απόδειξη της εν λόγω πληρωμής και μετά τη θέση σε ισχύ ή την ανανέωση οποιοδήποτε ασφαλιστηρίου συμβολαίου θα παρέχει πρωτότυπη απόδειξη της εν λόγω πράξεως καθώς και το ίδιο το ασφαλιστήριο συμβόλαιο ή/και οποιαδήποτε πρόσθετη πράξη.

Ο Ανάδοχος οφείλει - με μέριμνα και δαπάνη του - να συνάψει ασφαλιστικές συμβάσεις που να καλύπτουν κατ' ελάχιστον τις ασφαλίσεις (πρόσωπα και αντικείμενα ασφάλισης) που αναφέρονται στο παρόν τεύχος.

Οι ασφαλιστικές εταιρίες θα πρέπει να λειτουργούν νόμιμα, με δόκιμη δραστηριότητα, σε χώρες μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης και του Ε.Ο.Χ., θα είναι φερέγγυες στο μέτρο των υποχρεώσεων που αναλαμβάνουν για το παρόν έργο και θα μπορούν να ασφαλίζουν παρεμφερή έργα, χωρίς να παραβιάζονται οι όροι των Τευχών Δημοπράτησης και η Ελληνική Νομοθεσία.

Τα ασφαλιστήρια Συμβόλαια που έχουν εκδοθεί από ασφαλιστικές εταιρίες που λειτουργούν νόμιμα, με δόκιμη δραστηριότητα, σε χώρες μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης και του Ε.Ο.Χ., θα πρέπει να συνοδεύονται απαραίτητα και από επίσημη μετάφραση στα ελληνικά.

Ο Κύριος του Έργου έχει το δικαίωμα να ελέγχει την φερεγγυότητα των ασφαλιστηρίων εταιριών, ο δε Ανάδοχος υποχρεούται στην υποβολή οποιωνδήποτε κατάλληλων στοιχείων λυσιτελούς ελέγχου.

Όλες οι ασφαλιστικές συμβάσεις θα συνάπτονται σε ΕΥΡΩ.

- 1) Ο Ανάδοχος υποχρεούται να θέτει στη διάθεση των ασφαλιστών κάθε στοιχείο από την Τεχνική Προσφορά που υπέβαλε ως διαγωνιζόμενος και κάθε αντίστοιχο στοιχείο που έχει θέσει ο ΟΣΕ., υπόψη των διαγωνιζομένων, όπως επίσης και τις εν συνεχεία έρευνες και μελέτες που εκτέλεσε / συνέταξε ως ανάδοχος.

2) Ο ΟΣΕ έχει το δικαίωμα

- να επικοινωνεί απ' ευθείας με τους ασφαλιστές
- να παρέχει στους ασφαλιστές στοιχεία που έχει υποβάλει ο Ανάδοχος.
- να παρέχει στους ασφαλιστές στοιχεία δικών του παρατηρήσεων και ελέγχων.

Η υπό του ΟΣΕ άσκηση του δικαιώματος τούτου δεν συνεπάγεται δικαίωμα του Αναδόχου για οποιασδήποτε φύσης αποζημιώσεις.

- 3) Κατά την υποβολή των Ασφαλιστηρίων οι Ασφαλιστικές Εταιρείες θα πρέπει να συνυποβάλλουν και Υπεύθυνη δήλωση, στην οποία να αναφέρουν ότι έλαβαν γνώση του παρόντος, των Ειδικών Όρων περί "Ασφαλίσεων" του συγκεκριμένου έργου και ότι με το ασφαλιστήριο καλύπτονται πλήρως και χωρίς καμία εξαίρεση όλοι οι όροι και απαιτήσεις τούτου.
- 4) Ο Ανάδοχος θα εξασφαλίσει ότι θα συναφθούν οι ασφαλίσεις και θα διατηρούνται στα καθορισμένα ποσά κατά των ευθυνών που αναφέρονται στο παρόν. Χωρίς την προηγούμενη έγγραφη συναίνεση της ΟΣΕ ΑΕ, κανένα ασφαλιστήριο συμβόλαιο δεν δύναται να ακυρωθεί και/ή καμία μείωση στα όρια ή στην κάλυψη δεν είναι δυνατή (συμπεριλαμβανομένων αυτών που είναι αποτέλεσμα επεκτάσεων) ούτε αυξήσεις σε απαλλαγές (εκπεστέα ποσά), ή σε εξαιρέσεις ούτε άλλη ουσιώδης μεταβολή θα πραγματοποιείται.

Επισημαίνεται η προσοχή του Αναδόχου στα παρακάτω:

- 1) Οι αλλοδαπές και συνεπώς και οι ελληνικές ασφαλιστικές επιχειρήσεις υπόκεινται υποχρεωτικά στην αρμοδιότητα των ελληνικών δικαστηρίων και κάθε ασφαλιστήριο που έρχεται σε αντίθεση προς τον κανόνα δημοσίας τάξεως του άρθρου 23 παράγρ. 2 του Ν.Δ. 400/1970 είναι άκυρο.
- 2) Αντίγραφα ασφαλιστηρίων συμβολαίων δεν θα γίνονται δεκτά παρά μόνο εάν έχουν επικυρωθεί από φορέα αρμόδιο για την έκδοση κυρωμένων αντιγράφων.
- 3) Η αποζημίωση της ασφαλιστικής εταιρίας κρίνεται από το δίκαιο του τόπου σύνταξης και εκτέλεσης της ασφαλιστικής σύμβασης, αδιάφορο εάν αυτή παραπέμπει σε ξένους κανόνες.

Το ίδιο ισχύει για την θεμελίωση της αντικειμενικής ευθύνης, η οποία κρίνεται από το δίκαιο του τόπου.

25.3 Ειδικές Ρήτρες Περιπτώσεων μη Συμμόρφωσης Αναδόχου με τις Υποχρεώσεις του

Αν απαιτείται αλλαγή ασφαλιστικής εταιρίας, ή τροποποίηση των όρων της ασφαλιστικής σύμβασης, ή αμφότερα, ο Ανάδοχος υποχρεούται να συμμορφώνεται άμεσα και εντός δέκα (10) ημερολογιακών ημερών από τη σχετική ειδοποίηση.

Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος παραλείψει, ή αμελήσει να συμμορφωθεί με τις ασφαλιστικές του υποχρεώσεις, ή οι ασφαλίσεις που συνομολογήσει κριθούν από τον ΟΣΕ σαν μη συμβατές με τις αντίστοιχες συμβατικές απαιτήσεις, ο ΟΣΕ δικαιούται να συνάψει στο όνομα και με δαπάνες του Αναδόχου την (τις) αντίστοιχη(ες) ασφαλιστική(ές) σύμβαση(εις).

Τα ασφάλιστρα και οι σχετικές δαπάνες σύναψης της(των) σύμβασης(ων) θα καταβληθούν από τον Ανάδοχο εντός 15 ημερολογιακών ημερών από της σχετικής ειδοποίησης.

Σε περίπτωση μη εμπρόθεσμης καταβολής, θα επιβαρύνονται με τον νόμιμο τόκο υπερημερίας.

Ο ΟΣΕ έχει το δικαίωμα:

- να συμψηφίσει το σχετικό ποσό συμπεριλαμβανομένου των τόκων υπερημερίας, με την επόμενη πληρωμή προς τον Ανάδοχο, αν υπάρχει.
- ή να εκπέσει το σχετικό ποσό (με τους τόκους υπερημερίας) από τις οποιασδήποτε φύσης εγγυήσεις που έχει στα χέρια του.
- ή να αναζητήσει το οφειλόμενο ποσό (με τους τόκους υπερημερίας) με τις νόμιμες διαδικασίες είσπραξης οφειλής προς το Δημόσιο.

Οι τόκοι υπερημερίας θα υπολογίζονται για τα ασφάλιστρα, από την ημερομηνία καταβολής τους και για τα λοιπά έξοδα από την ημερομηνία κοινοποίησης προς τον Ανάδοχο των οφειλόμενων ποσών

Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος αμελεί, ή δυστροπεί να καταβάλει στους ασφαλιστές το οφειλόμενο ποσό των ασφαλιστρών, ο ΟΣΕ, για να αποφύγει ενδεχόμενη ακύρωση των ασφαλιστηρίων, δικαιούται να καταβάλει τα ασφάλιστρα στους ασφαλιστές, με χρέωση και για λογαριασμό του Αναδόχου, μετά προηγούμενη ειδοποίησή του.

Σε τέτοια περίπτωση, η εκ μέρους του ΟΣΕ είσπραξη των ποσών των ασφαλιστρών που κατέβαλε, προσαυξημένων με τους τόκους υπερημερίας, θα γίνεται σύμφωνα με τα άνωθεν.

Οι τόκοι υπερημερίας θα προσμετρώνται από την ημερομηνία καταβολής των ασφαλιστρών.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να καταβάλει στον(στους) δικαιούχο(ους) κάθε ποσό που δεν μπορεί να εισπραχθεί από τους ασφαλιστές λόγω εξαιρέσεων, απαλλαγών κλπ., σύμφωνα με τους όρους των ασφαλιστηρίων.

Σε περίπτωση δυστροπίας του Αναδόχου, ο ΟΣΕ έχει το δικαίωμα:

- να παρακρατεί το αντίστοιχο ποσό από την επόμενη καταβολή προς τον Ανάδοχο.
- ή να την εκπίπτει από τις εγγυήσεις που έχει στα χέρια του

Σε περίπτωση που η ασφαλιστική εταιρία με την οποία ο Ανάδοχος συνήψε ασφαλιστική σύμβαση, παραλείψει, ή αρνηθεί να εξοφλήσει (μερικά ή ολικά) οποιαδήποτε ζημιά κλπ., για οποιοδήποτε λόγο ή αιτία, ο Ανάδοχος έχει την αποκλειστική ευθύνη για την αποκατάσταση της μη εξοφλημένης ζημιάς, ή βλάβης, ή καταβολής αποζημίωσης κλπ., σύμφωνα με τους όρους της Σύμβασης.

Ο ΟΣΕ, σε περίπτωση δυστροπίας του Αναδόχου, θα υπολογίσει το αντίστοιχο ποσό και θα το συμψηφίσει με την προς τον Ανάδοχο προσεχή πληρωμή του. Εάν δεν προβλέπεται προσεχής πληρωμή, ο ΟΣΕ θα το εκπέσει από τις οποιασδήποτε φύσης εγγυήσεις που έχει στα χέρια του.

25.4 Διαδικασία Ελέγχου Επάρκειας Ασφαλιστικών Συμβάσεων με Ασφαλιστική Περίοδο Εκκινούσα από Υπογραφή της Σύμβασης

Για την υπογραφή της σύμβασης ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσκομίσει στην ΟΣΕ ΑΕ Βεβαίωση Ασφάλισης και εντός δέκα πέντε (15) ημερολογιακών ημερών από την υπογραφή της σύμβασης θα προσκομίσει στην αρμόδια Διεύθυνση του ΟΣΕ το πρωτότυπο Ασφαλιστήριο Συμβόλαιο μαζί με την εξοφλητική απόδειξη του ασφαλιστηρίου συμβολαίου. Εάν ο Ανάδοχος δεν τα προσκομίσει στους προβλεπόμενους χρόνους του παρόντος, για οποιαδήποτε αιτία, ο ΟΣΕ θα δικαιούται, κατά την απόλυτη κρίση του, να συνάπτει οποιαδήποτε ασφάλιση που πρέπει να διατηρείται σύμφωνα με το παρόν με δαπάνη του Αναδόχου.

Ο έλεγχος από τον ΟΣΕ των ασφαλιστικών συμβάσεων, των οποίων η ασφαλιστική περίοδος αρχίζει από την υπογραφή της Σύμβασης Ανάθεσης, θα γίνει με την κατάθεσή τους.

Στην κατηγορία αυτή υπάγονται οι ασφαλιστικές συμβάσεις της παρακάτω παραγράφου.

Ο έλεγχος από τον Ο.Σ.Ε. θα αφορά:

- την φερεγγυότητα των προτεινομένων ασφαλιστικών εταιριών
- την συμβατότητα των όρων των ασφαλιστικών συμβάσεων προς τις απαιτήσεις του παρόντος άρθρου και τους υπόλοιπους όρους της σύμβασης

Η αστοχία του ανακηρυχθέντος Αναδόχου να ικανοποιήσει τις σχετικές απαιτήσεις έτσι ώστε οι ασφαλιστικές συμβάσεις ούσες σύμφωνες με τους όρους του παρόντος άρθρου, να γίνουν δεκτές από τον Ο.Σ.Ε., θεωρείται ουσιαστικός λόγος για τον Ο.Σ.Ε. να μπορεί να συνάψει τα ασφαλιστήρια με ασφαλιστική εταιρία της προτίμησής του, στο όνομα, για λογαριασμό και με δαπάνες του Αναδόχου.

Στην περίπτωση αυτή θα ενεργεί με ανέκκλητη εντολή και για λογαριασμό του σαν πληρεξούσιος.

25.5 Ασφάλιση του Προσωπικού του Έργου

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να έχει ασφαλισμένο στο ΙΚΑ και στα λοιπά ασφαλιστικά ταμεία όλο το προσωπικό που απασχολεί, σύμφωνα με την (εκάστοτε) ισχύουσα Νομοθεσία (Διατάξεις περί ΙΚΑ κλπ.). Η υποχρέωση αυτή ισχύει τόσο για το ημεδαπό όσο και το αλλοδαπό προσωπικό.

25.6 Ασφάλιση Αστικής Ευθύνης Αναδόχου

Αντικείμενο ασφάλισης

(1) Με την ασφάλιση αυτή θα καλύπτεται η Γενική Αστική Ευθύνη του Αναδόχου ή/και των προστηθέντων του Κατά το άρθρο 922 του Αστικού Κώδικα έναντι Τρίτων συμπεριλαμβανομένου και του ΟΣΕ και οι ασφαλιστές θα υποχρεούνται να καταβάλουν αποζημιώσεις σε Τρίτους για σωματικές βλάβες ή θάνατο, ψυχική οδύνη ή ηθική βλάβη και για υλικές ζημιές σε πράγματα, ακίνητα ή κινητά ή και ζώα, που προξενούνται καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου του Έργου και διαφόρων άλλων ρυθμίσεων, οποτεδήποτε γίνονται αυτές, και εφόσον εκτελούνται στα πλαίσια των συμβατικών υποχρεώσεων του Αναδόχου και λαμβάνει χώρα στον τόπο εργασιών ή τον αμέσως γειτνιάζοντα καθώς και από άλλες βοηθητικές εγκαταστάσεις, χώρους, συνεργεία, γραφείων διοίκησης, και οπουδήποτε αλλού στον χώρο των εργασιών όπου ασκεί την δραστηριότητα του.

Συμπεριλαμβάνεται και η Αστική Ευθύνη προς τρίτους από πυρκαγιά, βραχυκύκλωμα, έκρηξη που θα προέλθει από τις εγκαταστάσεις ή/και την δραστηριότητα του Αναδόχου, από δική του υπαιτιότητα και η Ευθύνη από την χρήση και λειτουργία ανυψωτικών και μεταφορικών μηχανημάτων (Clarks, γερανοί, κλπ), για ζημιές που θα προκληθούν από την φόρτωση/εκφόρτωση και μεταφορά ανθρώπων και πραγμάτων.

Συμπεριλαμβάνονται ζημιές προκαλούμενες εξ οποιασδήποτε αιτίας σε πρόσωπα ή πράγματα λόγω πτώσεων τμημάτων ή/και εξαρτημάτων αυτών έναντι οιοιδήποτε ή/και ζημιές προκαλούμενες εξ οποιασδήποτε αιτίας σε πρόσωπα ή πράγματα λόγω αναφλέξεως, εκρήξεως ή οποιασδήποτε άλλης αιτίας έναντι οποιουδήποτε.

Επιπρόσθετα θα καλύπτονται οι δικαστικές ή εξώδικες δαπάνες, έξοδα υπεράσπισης, αναλογούντες τόκοι, έξοδα πραγματογνωμόνων.

(2) Καλύπτεται η εκ του Νόμου προβλεπόμενη Ευθύνη του Αναδόχου έναντι του προσωπικού που απασχολείται για την εκπλήρωση του έργου των φυλάξεων. Ειδικότερα θα καλύπτεται η

"ΕΡΓΟΔΟΤΙΚΗ ΑΣΤΙΚΗ ΕΥΘΥΝΗ" του, με την ιδιότητα του εργοδότη, σύμφωνα με τις προβλέψεις των άρθρων 657, 658 και 932 του Αστικού Κώδικα για τις περιπτώσεις ατυχημάτων στο προσωπικό του και λαμβάνει χώρα στον τόπο εργασιών ή τον αμέσως γεινιάζοντα καθώς και από άλλες βοηθητικές εγκαταστάσεις, χώρους, συνεργεία, γραφείων διοίκησης, και οπουδήποτε αλλού στον χώρο των εργασιών όπου ασκεί την δραστηριότητα του.

Διάρκεια της Ασφάλισης

Η ευθύνη των ασφαλιστών αρχίζει με την υπογραφή της Σύμβασης και λήγει με την εξάντληση του συμβατικού χρόνου παροχής της προβλεπόμενης στην παρούσα υπηρεσία ή μέχρι οποιαδήποτε άλλη ημερομηνία ή ημερομηνίες που ευλόγως θα απαιτηθούν ή συμφωνηθούν με την ΟΣΕ ΑΕ χωρίς να περιορίζονται οι ευθύνες και υποχρεώσεις του σύμφωνα με τη Σύμβαση.

Όρια Αποζημίωσης

- (1) Τα ελάχιστα όρια αποζημίωσης για τα οποία θα πραγματοποιείται η ασφάλιση Αστικής Ευθύνης έναντι Τρίτων, κατά την περίοδο εκτέλεσης της σύμβασης και στο σύνολο της δωδεκάμηνης περιόδου ασφάλισης, θα είναι τα ακόλουθα:

Κατηγορία	Όρια Ευθύνης
Γενική Αστική Ευθύνη	
Σωματικές Βλάβες ή θάνατο τρίτων κατά άτομο	€500.000,00
Σωματικές Βλάβες ή θάνατο τρίτων ανά γεγονός	€1.000.000,00
Υλικές Ζημιές Τρίτων	€500.000,00
Το αθροιστικό ανώτατο όριο ευθύνης Ασφαλιστών σε όλη τη δωδεκάμηνη διάρκεια ισχύος της ασφαλιστικής κάλυψης έναντι Τρίτων, κατά την περίοδο εκτέλεσης του Έργου, θα είναι κατ' ελάχιστο.	€1.000.000,00
Εργοδοτική Ευθύνη	
Σωματικές Βλάβες ή θάνατο κατά άτομο	€500.000,00
Σωματικές Βλάβες ή θάνατο ανά γεγονός	€1.000.000,00
Το αθροιστικό ανώτατο όριο ευθύνης Ασφαλιστών σε όλη τη δωδεκάμηνη διάρκεια ισχύος της ασφαλιστικής κάλυψης κατά την περίοδο εκτέλεσης του Έργου, θα είναι κατ' ελάχιστο.	€1.000.000,00
ΑΝΩΤΑΤΟ ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΟ ΚΑΙ ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΟΡΙΟ ΓΙΑ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΚΑΙ ΟΛΗ ΤΗΝ ΔΩΔΕΚΑΜΗΝΗ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟ	€1.000.000,00

Απαλλαγές

Γενική Αστική Ευθύνη : Ευρώ 500 σε κάθε Υλική Ζημιά

Εργοδοτική Ευθύνη : Ευρώ 0 σε κάθε απαίτηση

Βάση Ασφάλισης

Ο Ασφαλιστής ευθύνεται για αποζημίωση ζημιών οι οποίες οφείλονται σε συμβάντα κατά την διάρκεια ισχύος του παρόντος ασφαλιστηρίου συμβολαίου, ανεξάρτητα από τον χρόνο υποβολής της σχετικής απαίτησης από τον Ασφαλιζόμενο.

Ασφάλιση Μηχανημάτων/ Οχημάτων

Ο Ανάδοχος, υποχρεούται να έχει ασφαλίσει σε ασφαλιστική εταιρεία τα αυτοκίνητα και τα μεταφορικά μέσα εν γένει που χρησιμοποιούνται στο έργο σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις της Ελληνικής Νομοθεσίας για σωματικές βλάβες, υλικές ζημιές. Διευκρινίζεται ότι σε ουδεμία περίπτωση, ούτε σε περίπτωση ανωτέρας βίας ή ατυχήματος, ο Ανάδοχος δικαιούται να διεκδικήσει από τον ΟΣΕ Α.Ε. αποζημίωση για τυχόν ζημία ή ολική απώλεια μηχανήματος/ οχήματος.

25.7 Ειδικοί Όροι που πρέπει να Περιλαμβάνονται στις Ασφαλιστικές Συμβάσεις Έργου

Στο ενιαίο ασφαλιστήριο των καλύψεων θα περιλαμβάνονται οπωσδήποτε οι ακόλουθοι ειδικοί όροι:

Στην έννοια της λέξης Ασφαλιζόμενους περιλαμβάνεται ο Ανάδοχος και το πάσης φύσεως προσωπικό που απασχολείται με οποιαδήποτε συμβατική σχέση εργασίας με αυτόν στα πλαίσια του συγκεκριμένου Έργου, καθώς επίσης και ο ΟΣΕ.

Ο ΟΣΕ, οι εκπροσωπούσες Υπηρεσίες και το εν γένει προσωπικό τους, οι Σύμβουλοι του ΟΣΕ (και /ή των Υπηρεσιών του) και το προσωπικό τούτων θεωρούνται Τρίτα πρόσωπα, σύμφωνα με τους όρους και τις εξαιρέσεις της ασφαλιστικής κάλυψης με την εφαρμογή του παραρτήματος "Διασταυρούμενη ευθύνη αλλήλων" (cross liability), το οποίο καλύπτει την αστική ευθύνη των ασφαλιζομένων φορέων.

Η ασφαλιστική εταιρία θα υποχρεούται να αποκρούει οποιαδήποτε αγωγή εγείρεται τυχόν κατά :

- του Αναδόχου
- και / ή των Συμβούλων του
- και / ή του ΟΣΕ
- και / ή των Εκπροσωπουσών τον ΟΣΕ Υπηρεσιών και /ή των Συμβούλων τους
- και / ή μέρους ή / και του συνόλου του προσωπικού των παραπάνω με την αιτίαση ευθύνης τους ή συνυπευθυνότητάς τους στη βλάβη ή ζημιά από πράξη ή παράλειψη των παραπάνω προσώπων, οι οποίοι καλύπτονται από το ασφαλιστήριο Αστικής Ευθύνης έναντι Τρίτων, θα καταβάλει δε κάθε ποσό για βλάβη και /ή ζημιά που προκλήθηκε από πράξη ή παράλειψη των παραπάνω.

Ειδικότερα η ασφαλιστική εταιρία θα καταβάλει κάθε ποσό εγγύησης για άρση τυχόν κατασχέσεων κλπ., που σχετίζονται με την αστική ευθύνη μέσα στα όρια των ποσών που αναφέρονται εκάστοτε ως ανώτατα όρια ευθύνης των ασφαλιστών.

Εφόσον η Υπηρεσία δεν παρέχει στην ασφαλιστική εταιρεία την εν λόγω συγκατάθεση, αυτόματα και χωρίς άλλες διατυπώσεις (ειδικές, ή άλλου είδους εντολή, ή εξουσιοδότηση από τον Ανάδοχο) η απαίτηση του Αναδόχου κατά της ασφαλιστικής εταιρείας για την καταβολή της αποζημίωσης εκχωρείται στην Υπηρεσία και η ασφαλιστική εταιρεία αποδέχεται από τούδε και υποχρεώνεται να καταβάλει τη σχετική αποζημίωση στην Υπηρεσία, μετά από αίτηση της τελευταίας για το σκοπό αυτό.

Η εκχώρηση της απαίτησης αυτής του Αναδόχου στην Υπηρεσία κατ' ουδένα τρόπο τον απαλλάσσει από τις ευθύνες και υποχρεώσεις του, που απορρέουν από τη Σύμβαση.

Η ασφαλιστική εταιρία παραιτείται κάθε δικαιώματος ανταγωγής κατά της Υπηρεσίας, των Συμβούλων της, των συνεργατών της και των υπαλλήλων τους σε περίπτωση που η βλάβη ή ζημιά οφείλεται σε πράξη ή παράλειψη, όχι ηθελημένη, των παραπάνω προσώπων.

Υπηρεσία: Προληπτική Συντήρηση με άρση βλαβών και αποκατάσταση ζημιών από έκτακτα συμβάντα στις εγκαταστάσεις των Συστημάτων Σηματοδότησης-Τηλεδιοίκησης στο τμήμα γραμμής «ΑΧΑΡΝΕΣ – ΤΙΘΟΡΕΑ»

Το ασφαλιστήριο δεν μπορεί να ακυρωθεί, τροποποιηθεί, ή να λήξει χωρίς την έγγραφη, με συστημένη επιστολή, πριν από εξήντα (60) ημερολογιακές ημέρες, σχετική ειδοποίηση της ασφαλιστικής εταιρίας, τόσο προς τον Ανάδοχο, όσο και προς την Υπηρεσία Επίβλεψης.

Με το ενιαίο ασφαλιστήριο θα καλύπτεται και η ευθύνη της Υπηρεσίας και /ή των Συμβούλων της και /ή του προσωπικού των, που απορρέει από το άρθρο 922 του Αστικού Κώδικα (Ευθύνη Προστήσαντος)".

Εφαρμοστέο δίκαιο/ δικαιοδοσία είναι το Ελληνικό στα Δικαστήρια Αθηνών.





Σιδηρόδρομοι Ελλάδος Μονοπρόσωπη Α.Ε.

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΔΙΚΤΥΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΑΘΗΝΩΝ
Τμήμα Ηλεκτρομηχανολογικών Εγκαταστάσεων,
Σηματοδότησης & ETCS

ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΥΠΗΡΕΣΙΑ: Προληπτική Συντήρηση με άρση βλαβών και αποκατάσταση ζημιών από έκτακτα συμβάντα στις εγκαταστάσεις των Συστημάτων Σηματοδότησης-Τηλεδιοίκησης στο τμήμα γραμής «ΑΧΑΡΝΕΣ – ΤΙΘΟΡΕΑ»

CPV: 50324100-3

Α.Π. 2680



Αθήνα, 2026

Περιεχόμενα

1. ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ – ΟΡΟΛΟΓΙΑ – ΕΠΕΞΗΓΗΣΕΙΣ	2
2. ΓΕΝΙΚΑ.....	4
3. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ.....	6
3.1 ΓΕΝΙΚΑ	6
3.2 ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ.....	6
3.3 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	7
3.4 ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	7
3.5 ΦΥΣΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	8
3.6 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ.....	9
4. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ.....	10
4.1 ΓΕΝΙΚΑ.....	10
4.2 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ.....	10
4.2.1 Προληπτική Συντήρηση	10
4.2.2 Διορθωτική Συντήρηση.....	11
4.3 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	11
4.3.1 Γενικά	11
4.3.2 Απαιτούμενος Εξοπλισμός, Προσωπικό, Μέτρα ασφαλείας	11
4.3.3 Πρόγραμμα προληπτικής συντήρησης	12
4.3.4 Ενιαίο έντυπο αναφοράς συντήρησης	12
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι - ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ.....	13
ΓΕΝΙΚΑ.....	13
ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ: ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ	13
ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ: ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ.....	15
ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ: ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ RRI.....	25
ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ: ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ IXL	32
ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ: ΤΗΛΕΔΙΟΙΚΗΣΗ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	53
ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ: ΠΑΡΑΤΡΟΧΙΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ.....	63
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ - ΥΠΟΜΝΗΜΑ ΔΕΛΤΙΩΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	60
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – ΑΠΟΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	61
ΤΜΗΜΑ ΓΡΑΜΜΗΣ ΑΧΑΡΝΑΙ – ΤΙΘΟΡΕΑ.....	61
ΤΜΗΜΑ 1Α ΑΧΑΡΝΑΙ - ΟΙΝΟΗ	61
ΤΜΗΜΑ 1Β ΟΙΝΟΗ - ΤΙΘΟΡΕΑ.....	62
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΠΙ ΤΩΝ ΠΙΝΑΚΩΝ ΑΠΟΓΡΑΦΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ:	65

1. ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ – ΟΡΟΛΟΓΙΑ – ΕΠΕΞΗΓΗΣΕΙΣ

Στο παρόν τεύχος τεχνικής συγγραφής υποχρεώσεων θα χρησιμοποιούνται οι παρακάτω ορολογίες:

Συντομογραφία / Ορολογία	Επεξήγηση
Τ.Π.	Τεχνική Περιγραφή
Σ.Γ.Υ.Τ.	Σιδηροδρομική Γραμμή Υψηλών Ταχυτήτων
Σ.Κ.Α.	Σιδηροδρομικό Κέντρο Αχαρνών
Κ.Ε.Κ. / Σ.Κ.Α.	Κέντρο Ελέγχου Κυκλοφορίας Σιδηροδρομικού Κέντρου Αχαρνών
Σ.Σ.	Σιδηροδρομικός Σταθμός
Φ/Σ	Φωτιστικό Σώμα
CCTV / ΚΚΤ	Κλειστό Κύκλωμα Τηλεόρασης
Η/Ζ	Ηλεκτροπαραγωγό Ζεύγος
UPS	Σύστημα Αδιάληπτης Παροχής Ισχύος
Π.Φ.	Πίνακας Φωτισμού
Π.Κ.Α.	Περιφερειακό Κέντρο Αθηνών
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	Διεύθυνση Διαχείρισης Υποδομής
ΑΝΩΤΕΡΑ ΒΙΑ	Θεωρείται κάθε γεγονός τυχερό και απρόβλεπτο που δεν μπορεί να αποτραπεί από τον Ανάδοχο ακόμη και με την επίδειξη άκρας επιμέλειας και σύνεσης. Τέτοια περιστατικά έχουν κριθεί ότι είναι ο σεισμός, ακραία καιρικά φαινόμενα κλπ.
ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΖΗΜΙΑΣ	Περιλαμβάνει όλες τις εργασίες που απαιτούνται για την εκτέλεση των απαραίτητων ρυθμίσεων και ελέγχων, επισκευή, εξάλειψη των ανωμαλιών των ζημιών που προκύπτουν εξαιτίας εκτάκτων συμβάντων.
ΒΛΑΒΗ	Περιλαμβάνει όλες τις εργασίες που απαιτούνται για την εκτέλεση των απαραίτητων ρυθμίσεων και ελέγχων, επισκευή, εξάλειψη των ανωμαλιών των βλαβών που προκύπτουν από τη συνεχή λειτουργία.
ΔΕΛΤΙΟ ΒΛΑΒΗΣ	Θεωρείται ένα ειδικό έντυπο στο οποίο καταγράφονται όλες οι πληροφορίες σχετικά με τη βλάβη καθώς και οι ενέργειες για την προσωρινή ή οριστική άρση αυτής σύμφωνα με το Υπόδειγμα που υπάρχει στο Παράρτημα ΙΙ του τεύχους Τ.Σ.Υ.
ΔΕΛΤΙΟ ΖΗΜΙΑΣ	Θεωρείται ένα ειδικό έντυπο στο οποίο καταγράφονται όλες οι πληροφορίες σχετικά με τη ζημιά καθώς και οι ενέργειες για την προσωρινή ή οριστική άρση αυτής σύμφωνα με το Υπόδειγμα που υπάρχει στο Παράρτημα ΙΙ του τεύχους Τ.Σ.Υ.
ΔΕΛΤΙΟ ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	Θεωρείται ένα ειδικό έντυπο στο οποίο θα καταγράφεται το είδος των εργασιών που έγιναν στο πλαίσιο της προληπτικής συντήρησης ανά σύστημα και υποσύστημα, όπως καθώς και οι πιθανές παρατηρήσεις σύμφωνα με το Υπόδειγμα που υπάρχει στο Παράρτημα ΙΙ του τεύχους Τ.Σ.Υ.

Συντομογραφία / Ορολογία	Επεξήγηση
ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ	Είναι η εργασία η οποία εκτελείται μετά την αναγνώριση ενός σφάλματος και σκοπό έχει να θέσει ένα προϊόν σε μια κατάσταση στην οποία θα μπορεί να ανταποκριθεί στην απαιτούμενη λειτουργία.
ΖΗΜΙΑ	Θεωρείται κάθε δυσλειτουργία σε μέρος του εξοπλισμού ή μιας συσκευής ή στο σύνολο των συστημάτων που οφείλεται είτε σε λανθασμένες ενέργειες τρίτων (πχ. παραβίαση αλλαγής, κακή χρήση εξοπλισμού κοκ), είτε σε κλοπές – δολιοφθορές, είτε σε περιπτώσεις εκτάκτων συμβάντων.
ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	Θεωρείται το βιβλίο στο οποίο καθημερινά καταγράφονται η τμηματική εκτέλεση του αντικειμένου της σύμβασης, η καθημερινή απασχόληση του προσωπικού σε αριθμό και ειδικότητα, έκτακτα συμβάντα και άλλα στοιχεία που σχετίζονται με την εκτέλεση της σύμβασης, κατά τα λοιπά σύμφωνα με το άρθρο 216 §4 του Ν.4412/16.
ΜΗΝΙΑΙΟ ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	Θεωρείται το ειδικό έντυπο στο οποίο καταγράφεται ο προγραμματισμός των εργασιών προληπτικής συντήρησης του Αναδόχου για το αναφερόμενο χρονικό διάστημα και υπογράφεται από τον Υπεύθυνο Μηχανικό του Αναδόχου.
ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ	Είναι η εργασία συντήρησης η οποία εκτελείται σε προκαθορισμένα διαστήματα ή σύμφωνα με συγκεκριμένα κριτήρια με σκοπό να μειώσει την πιθανότητα αστοχίας ή υποβάθμιση της λειτουργίας ενός στοιχείου.
ΧΡΟΝΟΣ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΗΣ	Είναι ο χρόνος που ορίζεται από τη στιγμή αναγγελίας της βλάβης στον Ανάδοχο έως τη στιγμή που ο ανάδοχος φτάνει στο σημείο επέμβασης και επικοινωνεί με τον ΟΣΕ.

2. ΓΕΝΙΚΑ

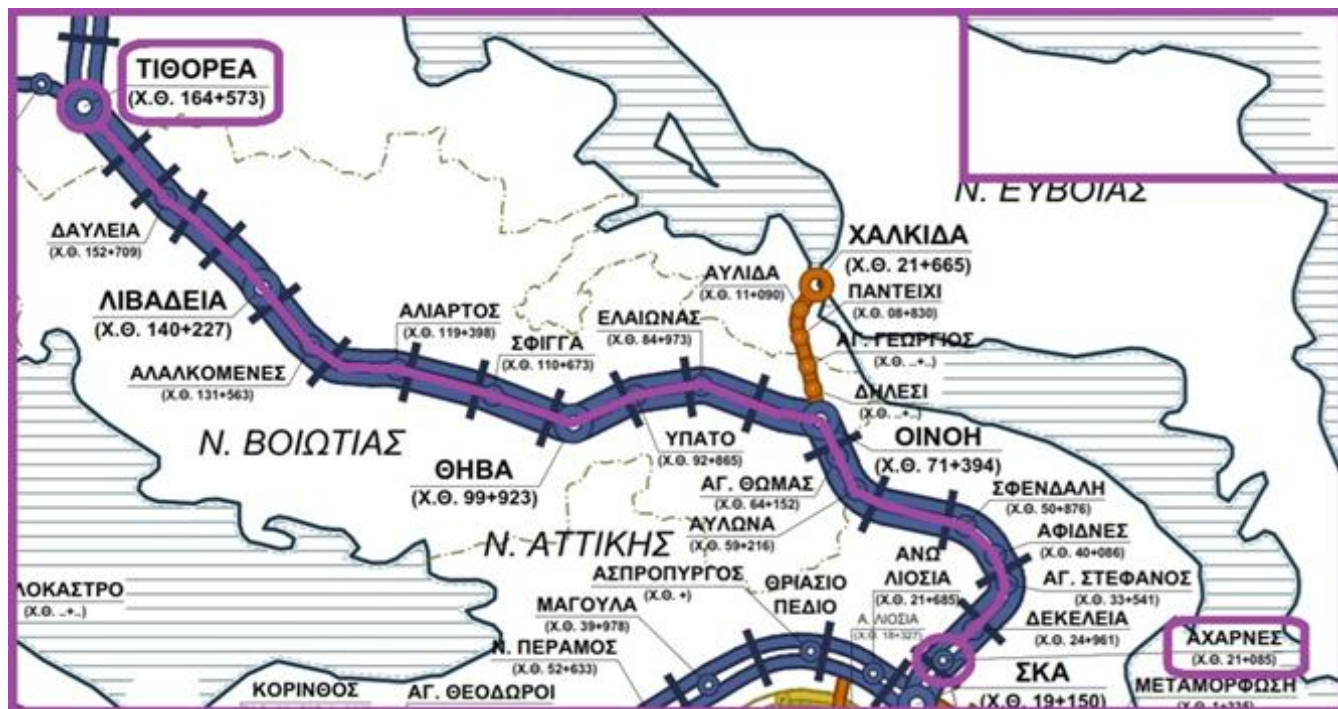
Το έργο αφορά στην προληπτική συντήρηση με άρση βλαβών και αποκατάσταση ζημιών από έκτακτα συμβάντα στον εξοπλισμό Σηματοδότησης-Τηλεδιοίκησης στο τμήμα της σιδηροδρομικής γραμμής του ΟΣΕ «Αχαρνές – Τιθορέα».

Μήκος **143,49 χλμ**, άξονα διπλής σιδηροδρομικής γραμμής διέρχεται από δεκαέξι (16) σιδηροδρομικούς σταθμούς, εκτείνεται δε από τον σταθμό Αχαρνές του νομού Αττικής μέχρι τον σταθμό Τιθορέας του νομού Φθιώτιδας.

Στο παρακάτω πίνακα και στο σχηματικό σκαρίφημα δίνονται αναλυτικά οι θέσεις τόσο της σιδηροδρομικής γραμμής όσο και των σταθμών.

Αχαρνές - Τιθορέα	
A/A	Ονομασία
1	Σ.Σ. Αχαρνές
2	Σ.Σ. Δεκελείας
3	Σ.Σ. Άγιος Στέφανος
4	Σ.Σ. Αφίδνες
5	Σ.Σ. Σφενδάλης
6	Σ.Σ. Αυλώνας
7	Σ.Σ. Άγιος Θωμάς
8	Σ.Σ. Οινόη
9	Σ.Σ. Ελαιώνας
10	Σ.Σ. Θήβας
11	Σ.Σ. Σφίγγα
12	Σ.Σ. Αλίartos
13	Σ.Σ. Αλαλκομεναί
14	Σ.Σ. Λειβαδιά
15	Σ.Σ. Δαύλεια
16	Σ.Σ. Τιθορέας

Στο σκαρίφημα (α) παρουσιάζεται ο χάρτης του τμήματος σιδηροδρομικού δικτύου προς συντήρηση καθώς και οι ονομασίες και οι θέσεις των σιδηροδρομικών σταθμών.



Σκαρίφημα (α): Τμήμα Σιδηροδρομικής γραμμής «Αχαρναί – Τιθορέα»

3. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

3.1 ΓΕΝΙΚΑ

Αντικείμενο της παρούσας Τεχνικής Συγγραφής Υποχρεώσεων (Τ.Σ.Υ.) είναι η διατύπωση των τεχνικών υποχρεώσεων Γενικών και Ειδικών του αναδόχου αναφορικά του έργου με τίτλο **«Προληπτική Συντήρηση με άρση βλαβών και αποκατάσταση ζημιών από έκτακτα συμβάντα στις εγκαταστάσεις των Συστημάτων Σηματοδότησης-Τηλεδιοίκησης στο τμήμα γραμμής ΑΧΑΡΝΕΣ – ΤΙΘΟΡΕΑ»**

Αντικείμενο της σύμβασης είναι η παροχή υπηρεσιών προληπτικής-διορθωτικής συντήρησης με άρση βλαβών και ζημιών από έκτακτα συμβάντα στον εξοπλισμό και στις εγκαταστάσεις Σηματοδότησης-Τηλεδιοίκησης, αδιάλειπτης & εφεδρικής παροχής ισχύος, θερμάνσεων αλλαγών, όπως περιγράφονται στα τεύχη που συνοδεύουν την παρούσα Διακήρυξη, στο τμήμα γραμμής «Αχαρναί-Οινόη-Τιθορέα».

Στο αντικείμενο της παρούσης περιλαμβάνεται και ένα πολύ μικρό μέρος της επιδομής το οποίο αφορά μόνο την περιοχή των αλλαγών τροχιάς και συγκεκριμένα τα επιμέρους στοιχεία μίας αλλαγής τροχιάς που έχουν να κάνουν με τη μηχανική μανδάλωση, δεύτερους ελέγχους όπου υφίστανται και με τη μετάδοση κίνησης βελόνης –τύπου Tempflex I.

Αναλυτικότερα στο αντικείμενο της σύμβασης περιλαμβάνονται κατ' ελάχιστον τα παρακάτω:

- Προληπτική συντήρηση των επιμέρους υποσυστημάτων του εγκατεστημένου ενεργού εξοπλισμού Σηματοδότησης-Τηλεδιοίκησης ήτοι, υποσυστήματα αλληλεξάρτησης, Τηλεδιοίκησης, εφεδρικής & αδιάλειπτης παροχής ισχύος, (ΗΧΑ), συστήματος ανίχνευσης συρμών, Φωτοσήματα, συσκευές ελέγχου θέσης αλλαγών τροχιάς και εκτροχιαστών, παθητικού δικτύου μεταφοράς δεδομένων (πλην των ΚΟΙ πεδίου) σύμφωνα με τις ελάχιστες απαιτήσεις του προγράμματος προληπτικής συντήρησης που παρατίθεται στο Παράρτημα Ι και των εγχειριδίων των κατασκευαστών.
- Διορθωτική συντήρηση με άρση βλαβών με ανταλλακτικά του εργοδότη.
- Αποκατάσταση λειτουργίας εξοπλισμού σε περιπτώσεις εκτάκτων συμβάντων, βανδαλισμών-κλοπών χωρίς τα ανταλλακτικά.
Δεν περιλαμβάνονται εργασίες και ανταλλακτικά για αποκαταστάσεις απο εκτροχιασμούς και ανωτέρα βία, που θα ακολουθείται άλλη διαδικασία.

3.2 ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ

Η συντήρηση αφορά και περιλαμβάνει τη συνεχή υποστήριξη του Αναδόχου σε 24ωρη βάση και όλες τις ημέρες συμβατικής περιόδου, υποστήριξη και εξασφάλιση της ομαλής λειτουργίας των εγκατεστημένων συστημάτων Σηματοδότησης-Τηλεδιοίκησης και υποσυστημάτων αυτών, αδιάλειπτης & εφεδρικής παροχής ισχύος, θερμάνσεων αλλαγών όπου υφίστανται, και επιμέρους εξαρτήσεων των αλλαγών τροχιάς, όπως περιγράφονται στο τεύχος της Τεχνικής Περιγραφής.

Η υπηρεσία συντήρησης περιλαμβάνει την προληπτική συντήρηση, την άρση βλαβών και την αποκατάσταση ζημιών όπως περιγράφονται ακολούθως.

Στην έννοια της προληπτικής συντήρησης περιλαμβάνονται όλες οι εργασίες εκείνες που, στηριζόμενες σε μία λεπτομερειακή περιγραφή περιοδικών ελέγχων και επεμβάσεων, έχουν σαν σκοπό την εξασφάλιση της εύρυθμης και ασφαλούς λειτουργίας των συστημάτων γενικότερα.

Στην έννοια της άρσης βλαβών και αποκατάστασης ζημιών περιλαμβάνονται όλες οι εργασίες που απαιτούνται για την εκτέλεση των απαραίτητων ρυθμίσεων και ελέγχων, επισκευή, εξάλειψη των ανωμαλιών των βλαβών / ζημιών που προκύπτουν από τη συνεχή λειτουργία ή εξαιτίας εκτάκτων συμβάντων.

Ως βάση αναφοράς για τις υπηρεσίες προληπτικής συντήρησης είναι η εκτέλεση του προγράμματος προληπτικής συντήρησης για τα επιμέρους συστήματα και υποσυστήματα, όπως αυτά περιγράφονται στο τεύχος Τεχνικής Περιγραφής και στα εγχειρίδια των κατασκευαστών.

3.3 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

Στις προσφερόμενες υπηρεσίες συντήρησης των συστημάτων που αναγράφονται στο τεύχος της Τεχνικής Περιγραφής, περιλαμβάνονται:

- Προληπτική συντήρηση σύμφωνα με το πρόγραμμα προληπτικής συντήρησης που θα υποβάλει ο Ανάδοχος και θα περιλαμβάνει τις ελάχιστες απαιτήσεις συντήρησης που αναγράφονται στο Παράρτημα Ι του παρόντος και τις προβλέψεις των εγχειριδίων των κατασκευαστών, προκειμένου να εγκριθεί από την αρμόδια Διεύθυνση.
- Διορθωτική συντήρηση με άρση βλαβών, κατόπιν δήλωσης βλάβης από τον ΟΣΕ.
- Εργασίες αποκατάστασης λειτουργίας εξοπλισμού σε περιπτώσεις εκτάκτων συμβάντων (βανδαλισμών - κλοπών) κατόπιν εντολής από τον ΟΣΕ.
- Εργασίες σε ένα πολύ μικρό μέρος της επιδομής το οποίο αφορά μόνο την περιοχή των αλλαγών τροχιάς και συγκεκριμένα τα επιμέρους στοιχεία μίας αλλαγής τροχιάς που έχουν να κάνουν με τη μηχανική μανδάλωση και με τη μετάδοση κίνησης βελόνης τύπου Tempflex I.

Για τις ανάγκες της συντήρησης θα διατεθούν από τον ΟΣΕ στον Ανάδοχο ανταλλακτικά που τυχόν έχει στη διάθεσή του ή παραλάβει από άλλες συμβάσεις, ενώ οποιοδήποτε άλλο μικροϋλικό ή αναλώσιμο, ειδικό εργαλείο και οχήματα απαιτηθούν για τις ανάγκες της συντήρησης, αυτά βαρύνουν τον Ανάδοχο σύμφωνα με τους όρους του παρόντος και θεωρούνται ανηγμένα στη προσφορά του Αναδόχου. Στο άρθρο 3 της Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων, διατυπώνονται οι Γενικοί και Ειδικοί όροι που αφορούν τα ανταλλακτικά και τη διαχείριση αυτών.

Δεν περιλαμβάνονται στην συμβατική αξία συντήρησης:

- Τα υλικά και εργασίες αποκατάστασης που θα απαιτηθούν σε περιπτώσεις ανωτέρας βίας.
- Οι εργασίες συντήρησης στοιχείων της επιδομής εκτός των όσων αναφέρονται στα τεύχη.

3.4 ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Η διάρκεια της σύμβασης για τις προσφερόμενες υπηρεσίες συντήρησης ορίζεται **σε 72 ημερολογιακές ημέρες** από την υπογραφή της.

3.5 ΦΥΣΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Αντικείμενο της παρούσας Διακήρυξης αποτελούν:

- ο Το σύστημα Σηματοδότησης-Τηλεδιοίκησης στο τμήμα γραμμής Αχαρναί - Οινόη-Τιθορέα
- Το σύστημα θερμάνσεων αλλαγών όπου υφίστανται.
 - ο Το σύστημα αδιάλειπτης & εφεδρικής τροφοδοσίας (UPS-H/Z) για το τμήμα γραμμής Αχαρναί - Οινόη – Τιθορέα.
- Επιμέρους εξαρτήσεις των αλλαγών τροχιάς
- Το παθητικό δίκτυο μεταφοράς δεδομένων (πλην των ΚΟΙ 60 πεδίου)

Τα συστήματα χωρίζονται σε δυο κατηγορίες, στα κρίσιμα (sensitive) και στα μη κρίσιμα (non sensitive) συστήματα.

Τα κρίσιμα (sensitive) συστήματα τα οποία λόγω αναγκαιότητας απαιτούν αδιάλειπτη λειτουργία και συνδέονται σε μονάδα αδιάλειπτης παροχής ισχύος (UPS). Είναι τα συστήματα που σχετίζονται με την ενδογενή ασφαλή λειτουργία των Συστημάτων και την ομαλή διαχείριση της κυκλοφορίας και έχουν ως ακολούθως:

- Σύστημα σηματοδότησης (IXL)

Τα **μη** κρίσιμα (non sensitive) συστήματα, είναι αυτά στα οποία δύναται να διακοπεί προσωρινά η λειτουργία τους και για τον λόγο αυτό συνδέονται μόνο στο ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος (H/Z). Τούτο σημαίνει, ότι σε περίπτωση διακοπής της μόνιμης ηλεκτρικής τροφοδότησης του σιδηροδρομικού σταθμού, επιφέρει την προσωρινή παύση της λειτουργίας τους μέχρι την εκκίνηση του H/Z.

Τα μη κρίσιμα (non sensitive) συστήματα, τα οποία δεν αποτελούν αντικείμενο της παρούσας Διακήρυξης είναι τα ακόλουθα:

- Σύστημα φωτισμού
- Σύστημα πυρασφάλειας
- Σύστημα κλιματισμού
- Σύστημα αερισμού

Στην αποκλειστική ευθύνη του Αναδόχου για τις εργασίες που αφορούν σε συντήρηση, θα περιέλθει ο παρακάτω αναφερόμενος εξοπλισμός:

- Ο εξοπλισμός αλληλεξάρτησης (λογισμικό, hardware), μετρητές αξόνων, πίνακες τροφοδοσίας, κ.λ. που βρίσκονται εντός των τεχνικών δωματίων στους σταθμούς του Παραρτήματος III του παρόντος
- Οι διατάξεις αδιάλειπτης & εφεδρικής τροφοδοσίας (UPS & H/Z) των συστημάτων αλληλεξάρτησης στους σταθμούς του Παραρτήματος III του παρόντος
- Ο εξοπλισμός γραμμής συστήματος αλληλεξάρτησης (ηλεκτρικά χειριστήρια αλλαγών, διατάξεις κυκλωμάτων γραμμής, ηλεκτρομαγνητικοί ανιχνευτές τροχών, , Φωτοσήματα, κυτία δέσμευσης κλειδιών, χειροκίνητες αλλαγές τροχιάς με ηλεκτρικό έλεγχο, χειροκίνητοι εκτροχιαστές που βρίσκονται στο τμήμα γραμμής του Παραρτήματος III του παρόντος

- Λοιπός εξοπλισμός που αποτελεί μέρος του εκάστου Συστήματος έστω και αν ρητά δεν αναφέρεται.

3.6 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Στο Παράρτημα ΙΙΙ δίνεται για το εν λόγω τμήμα γραμμής και ανά Σ.Σ. η αναλυτική απογραφή του προς συντήρηση εξοπλισμού. Σημειωθεί ότι η οποιαδήποτε τυχόν απόκλιση ποσοτήτων και ειδών στον πίνακα του Παραρτήματος ΙΙΙ ο ανάδοχος υποχρεούται στην ορθή συμπλήρωση του πίνακα.

4. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

4.1 ΓΕΝΙΚΑ

Στη συνέχεια παρουσιάζεται ο τρόπος διενέργειας Προληπτικής – Διορθωτικής συντήρησης των Συστημάτων που αναγράφονται στο τεύχος της τεχνικής περιγραφής.

4.2 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

Συντήρηση είναι ο γενικός όρος που καθορίζει όλες εκείνες τις ενέργειες που θα πρέπει να λαμβάνουν χώρα προκειμένου να διατηρήσουν σε καλό επίπεδο λειτουργικής κατάστασης τόσο το σύνολο όσο και τα διάφορα τμήματα του Συστήματος. Αυτές οι ενέργειες μπορεί να περιλαμβάνουν είτε γενική επιθεώρηση π.χ. οπτικός ή ακουστικός έλεγχος, μετρήσεις κτλ, είτε επέμβαση όπως η αντικατάσταση τμημάτων του εξοπλισμού.

Στο έργο θα περιλαμβάνονται κατ' ελάχιστον οι παρακάτω έλεγχοι, συντήρησης και μετρήσεις:

- Προληπτική Συντήρηση εξοπλισμού
- Διορθωτική Συντήρηση με άρση βλαβών και αποκατάσταση ζημιών εξοπλισμού
- Μετρήσεις ενεργού εξοπλισμού τεχνικών δωματίων
- Μετρήσεις τάσεων και εντάσεων Φωτοσημάτων
- Μετρήσεις τάσεων, εντάσεων, Ηz κατά περίπτωση και σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Υπηρεσίας
- Ότι άλλο απαιτηθεί και δεν αναφέρεται ρητά

4.2.1 Προληπτική Συντήρηση

Η προληπτική συντήρηση πραγματοποιείται σε αυστηρά καθορισμένους χρονικούς κύκλους και περιλαμβάνει ενέργειες που θα πρέπει να λαμβάνουν χώρα κατά την διάρκεια των επισκέψεων ρουτίνας. Οι επισκέψεις ρουτίνας περιλαμβάνουν κατά κύριο λόγο οπτικούς και ακουστικούς ελέγχους, μετρήσεις με κατάλληλο πιστοποιημένο μετρητικό εξοπλισμό και μικρές επεμβάσεις όπως συσφίξεις συνδέσμων, καθαρισμούς χώρων κτλ.

Οι ενέργειες αυτές θα πραγματοποιούνται βάση της συχνότητας που προδιαγράφονται από το πρόγραμμα συντήρησης και τον εκάστοτε κατασκευαστή του συστήματος (εγχειρίδια). Τα χρονικά διαστήματα της επιθεώρησης και συντήρησης θα απαιτείται να συντομευθούν, ύστερα απο συγκεκριμένες συνθήκες φυσικών φαινομένων ή ακραίων καιρικών συνθηκών ως παρακάτω:

- Σεισμικού φαινομένου
- Πλημμυρικού φαινομένου
- Υψηλής συγκέντρωσης σκόνης
- Παρατεταμένης εμφάνισης υψηλών θερμοκρασιών περιβάλλοντος
- Ηλεκτρικού βραχυκυκλώματος

4.2.2 Διορθωτική Συντήρηση

Η διορθωτική συντήρηση αποτελείται από ενέργειες – επεμβάσεις κατόπιν εμφάνισης συμβάντων στον εξοπλισμό του συστήματος. Γενικά αυτές οι ενέργειες δεν είναι προγραμματισμένες και θα λαμβάνουν χώρα στην περίπτωση εμφάνισης των παρακάτω:

- Εντοπισμός βλάβης είτε στον εξοπλισμό είτε στο δίκτυο κατά την διάρκεια επιθεώρησης ρουτίνας (προληπτική συντήρηση)
- Παρουσίαση βλάβης είτε στον εξοπλισμό είτε στο δίκτυο κατά την διάρκεια κανονικής λειτουργίας των εγκαταστάσεων
- Ειδικοί λόγοι όπως λήξη «ζωής» ενός εξαρτήματος όπως ορίζονται από τις προδιαγραφές του κατασκευαστή. Σε αυτή τη περίπτωση ο ανάδοχος άμεσα θα γνωστοποιήσει την αναγκαιότητα αποκατάστασης και θα λάβει όλα τα απαραίτητα μέτρα εξασφάλισης ομαλής λειτουργίας μέχρι αποκατάστασης.

4.3 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

4.3.1 Γενικά

Σε αυτό αναφέρονται αναλυτικά οι έλεγχοι, οι ρυθμίσεις και οι απαραίτητες εργασίες συντήρησης των συστημάτων, καθώς και η συχνότητα με την οποία αυτές θα υλοποιούνται. Η συχνότητα αυτών καθορίζεται και θα εκτελεστούν σε εβδομαδιαία, μηνιαία, τριμηνιαία βάση σύμφωνα με τη συμβατική περίοδο και σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στα εγχειρίδια των κατασκευαστών. Ενδεικτικοί και όχι περιοριστικοί είναι πίνακες των προγραμμάτων εργασιών που παρατίθενται στο παρόν τεύχος.

Η περιοδικότητα και η μεθοδολογία της προληπτικής συντήρησης για κάθε εγκατάσταση βασίζεται στην τεχνογνωσία, εμπειρία, καθώς και στα προβλεπόμενα από τα εγχειρίδια λειτουργίας και συντήρησης των συστημάτων, που περιλαμβάνονται στο μητρώο των Α.Σ.717.

Διευκρινίζεται ότι ο ανάδοχος θα προβαίνει στην προληπτική συντήρηση κλιματιστικών μονάδων τεχνικών δωματίων, αυτών που δεν έχουν συμπεριληφθεί στη τρέχουσα σύμβαση συντήρησης κλιματιστικών νοτίου, κεντρικής και βορείου Ελλάδας. Προς τούτο μετά την υπογραφή σύμβασης θα γνωστοποιηθούν οι μονάδες των χώρων δικαιοδοσίας του.

4.3.2 Απαιτούμενος Εξοπλισμός, Προσωπικό, Μέτρα ασφαλείας

Για την διενέργεια της προληπτικής συντήρησης ο ανάδοχος θα πρέπει να εξασφαλίζει την διαθεσιμότητα των απαραίτητων εργαλείων, μετρητικών διατάξεων, ειδικού εξοπλισμού, υλικών και οργάνων ελέγχου και μέτρησης πιστοποιημένων.

Ο ανάδοχος θα πρέπει να διαθέτει το απαραίτητο εξειδικευμένο προσωπικό για την διενέργεια των εργασιών, όπως προβλέπεται στο τεύχος Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων (ΕΣΥ). Όλο το προσωπικό του αναδόχου το οποίο θα εργάζεται εντός της εγκατάστασης θα πρέπει να τηρεί τα μέτρα ασφαλείας που προβλέπονται από την ισχύουσα νομοθεσία, το Εγχειρίδιο Ασφαλούς Εργασίας Προσωπικού Υποδομής (Οδηγία Ε14.01.20), το Κανονισμό Κυκλοφορίας, τους Κανονισμούς Ηλεκτροκίνησης και του ΣΔΑ (SMS).

4.3.3 Πρόγραμμα προληπτικής συντήρησης

Στους πίνακες του **Παραρτήματος Ι** καταγράφεται το πρόγραμμα προληπτικής συντήρησης. Τους εν λόγω ο ανάδοχος υποχρεούται να εμπλουτίσει βάσει προτύπων, οδηγιών και εγχειριδίων του κατασκευαστή και άλλων απαιτήσεων της Υπηρεσίας.

4.3.4 Ενιαίο έντυπο αναφοράς συντήρησης

Στο **Παράρτημα ΙΙ** παρουσιάζεται η φόρμα αναφοράς για την κάθε εργασία προληπτικής ή διορθωτικής συντήρησης που είναι υποχρεωμένος να συντάσσει ο ανάδοχος, να υπογράφεται από τον επόπτη, τον αρμόδιο Προϊστάμενο Τμήματος και Περιφερειακού Κέντρου, να την διατηρεί δε ως αρχείο μέχρι το πέρας του έργου. Κατά την λήξη της σύμβασης θα πρέπει ο ανάδοχος να παραδώσει το σύνολο του αρχείου στον ΟΣΕ σε ηλεκτρονική μορφή (pdf).

Στην περίπτωση που απαιτηθεί τροποποίηση της φόρμας αναφοράς λόγω νέου ΣΔΑ ή άλλων αναγκών ο ανάδοχος υποχρεούται να συμμορφωθεί και χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι - ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ**ΓΕΝΙΚΑ**

Παρακάτω παρατίθεται το αναλυτικό πρόγραμμα προληπτικής συντήρησης με τις ελάχιστες εργασίες προληπτικής συντήρησης ανά εξοπλισμό και ανά υποσύστημα εγκατάστασης με χρωματικό υπόμνημα επεξήγησης του κάθε ηλεκτρομηχανολογικού συστήματος ανά κατηγορία εγκατάστασης.

Το εν λόγω ο ανάδοχος υποχρεούται να εμπλουτίσει είτε βάσει προτύπων, οδηγιών και εγχειριδίων κατασκευαστών, είτε άλλων απαιτήσεων της Υπηρεσίας, εντός διμήνου απο υπογραφή σύμβασης.

Δεδομένης της χρονικής διάρκειας της σύμβασης το πρόγραμμα θα εκτελεστεί μέχρι τριμήνου. Οι δε εργασίες εξαμήνου κρίσιμων εγκαταστάσεων θα μεταφερθούν στις τρίμηνες.

ΧΡΩΜΑΤΙΚΗ ΑΠΟΧΡΩΣΗ	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
	Υποσύστημα Τροφοδοσίας Σηματοδότησης
	Υποσύστημα Αλληλεξάρτησης με Ρελέ (RRI)
	Υποσύστημα Αλληλεξάρτησης Ηλεκτρονικό (IXL)
	Υποσύστημα Τηλεδιοίκησης Σηματοδότησης
	Παρατρόχιος Εξοπλισμός

ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ: ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ	Έλεγχος λειτουργίας κλιματισμού, αερισμού & συστήματος συνεγερμού/ πυρανίχνευσης	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός τεχνικών χώρων	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Μυοκτονία, απεντόμωση/ Απολύμανση αν κριθεί απαραίτητο	-	-	-	✓	-	-	-	-	-

	Συντήρηση κλιματιστικών μονάδων (πριν την έναρξη καλοκαιρινής και χειμερινής περιόδου)	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
--	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---

ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ: ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
UPS	Έλεγχος συνθηκών χώρου εγκατάστασης	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Οπτικός έλεγχος εξοπλισμού	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ισοδυναμικών συνδέσεων	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός εξοπλισμού	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος καλής λειτουργία και ασφαλήτων UPS	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Δοκιμή UPS μέσω H/Z	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Δοκιμή UPS μέσω συσσωρευτών	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Δοκιμή UPS μέσω By Pass	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Δειγματοληπτική καταγραφή 5 συσσωρευτών	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Μέτρηση τάσης συχνότητας παροχής UPS	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
	Μέτρηση τάσης εξόδου ανορθωτή/φορτιστή UPS	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
	Μέτρηση τάσης εξόδου/ συχνότητας UPS	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
	Μέτρηση ρεύματος εξόδου UPS	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
	Έλεγχος συγχρονισμού ΔΕΗ- UPS	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
	Μέτρηση τάσης και ρεύματος εκφόρτισης συσσωρευτών με τεχνητή διακοπή διάρκειας 2min.	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
	Μέτρηση ρεύματος φόρτισης συσσωρευτών	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
	Έλεγχος λειτουργικότητας ανεμιστήρων (fan)	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
	Αντικατάσταση αναλώσιμων	-	-	-	-	-	-	-	-	✓

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΕΣ	Έλεγχος συνθηκών χώρου εγκατάστασης	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Οπτικός έλεγχος συσσωρευτών	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ισοδυναμικών συνδέσεων	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Καταγραφή συνολικής τάσης συσσωρευτών	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός συσσωρευτών	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Δειγματοληπτική καταγραφή 5 συσσωρευτών	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος/ καταγραφή τάσης και εσωτερικής αντίστασης όλων των συσσωρευτών	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
	Έλεγχος και σύσφιξη συνδέσεων μεταξύ συσσωρευτών	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
	Πλήρη εκφόρτιση/ φόρτιση συστοιχίας συσσωρευτών-Καταγραφή	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
	Έλεγχος- Αποκατάσταση βαφής ικριωμάτων με αντιοξειδωτική βαφή	-	-	-	-	✓	-	-	-	-

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (ΑΥΧ)	Έλεγχος συνθηκών χώρου εγκατάστασης	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Οπτικός έλεγχος κατάστασης πίνακα τροφοδοσίας- διανομής και εξοπλισμού αυτού	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος παρουσίας τάσης σε όλες τις εισόδους και εξόδους από ενδεικτικές λυχνίες	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος λειτουργικής κατάστασης ενδεικτικών λυχνιών & μετρητικών οργάνων πίνακα	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ισοδυναμικών συνδέσεων	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός του πίνακα	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός φίλτρων αέρα	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ορθής λειτουργίας συστήματος θερμοστάτη/ εξαερισμού	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος κατάστασης διακοπτικού υλικού και ασφαλειών πίνακα	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ορθής λειτουργίας τροφοδοτικών πίνακα	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος παρουσίας τάσης στην είσοδο και έξοδο των κυκλωμάτων του πίνακα	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
	Έλεγχος και σύσφιξη συνδέσεων καλωδίων στις οριολωρίδες	-	-	-	-	✓	-	-	-	-

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΣΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (QM6)	Έλεγχος συνθηκών χώρου εγκατάστασης	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Οπτικός έλεγχος κατάστασης πίνακα τροφοδοσίας- διανομής και εξοπλισμού αυτού	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος παρουσίας τάσης σε όλες τις εισόδους και εξόδους από ενδεικτικές λυχνίες	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος λειτουργικής κατάστασης ενδεικτικών λυχνιών & μετρητικών οργάνων πίνακα	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ισοδυναμικών συνδέσεων	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός του πίνακα	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός φίλτρων αέρα	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ορθής λειτουργίας συστήματος θερμοστάτη/ εξαερισμού	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος κατάστασης διακοπτικού υλικού και ασφαλειών πίνακα	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ορθής λειτουργίας τροφοδοτικών πίνακα	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος παρουσίας τάσης στην είσοδο και έξοδο των κυκλωμάτων του πίνακα	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
	Έλεγχος και σύσφιξη συνδέσεων καλωδίων στις οριολωρίδες	-	-	-	-	✓	-	-	-	-

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (PS01)	Έλεγχος συνθηκών χώρου εγκατάστασης	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Οπτικός έλεγχος κατάστασης πίνακα τροφοδοσίας- διανομής και εξοπλισμού αυτού	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος παρουσίας τάσης σε όλες τις εισόδους και εξόδους από ενδεικτικές λυχνίες	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος λειτουργικής κατάστασης ενδεικτικών λυχνιών & μετρητικών οργάνων πίνακα	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ισοδυναμικών συνδέσεων	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός του πίνακα	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός φίλτρων αέρα	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ορθής λειτουργίας συστήματος θερμοστάτη/ εξαερισμού	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος κατάστασης διακοπτικού υλικού και ασφαλειών πίνακα	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ορθής λειτουργίας τροφοδοτικών πίνακα	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος παρουσίας τάσης στην είσοδο και έξοδο των κυκλωμάτων του πίνακα	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
	Έλεγχος και σύσφιξη συνδέσεων καλωδίων στις οριολωρίδες	-	-	-	-	✓	-	-	-	-

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (P02-P03)	Έλεγχος συνθηκών χώρου εγκατάστασης	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Οπτικός έλεγχος κατάστασης πίνακα τροφοδοσίας- διανομής και εξοπλισμού αυτού	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος παρουσίας τάσης σε όλες τις εισόδους και εξόδους από ενδεικτικές λυχνίες	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος λειτουργικής κατάστασης ενδεικτικών λυχνιών & μετρητικών οργάνων πίνακα	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ισοδυναμικών συνδέσεων	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός του πίνακα	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός φίλτρων αέρα	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ορθής λειτουργίας συστήματος θερμοστάτη/ εξαερισμού	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος κατάστασης διακοπτικού υλικού και ασφαλειών πίνακα	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ορθής λειτουργίας τροφοδοτικών πίνακα	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος παρουσίας τάσης στην είσοδο και έξοδο των κυκλωμάτων του πίνακα	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
	Έλεγχος και σύσφιξη συνδέσεων καλωδίων στις οριολωρίδες	-	-	-	-	✓	-	-	-	-

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΑΝΟΡΘΩΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ 144Vdc	Έλεγχος συνθηκών χώρου εγκατάστασης	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Οπτικός έλεγχος κατάστασης πίνακα τροφοδοσίας- διανομής και εξοπλισμού αυτού	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος παρουσίας τάσης σε όλες τις εισόδους και εξόδους από ενδεικτικές λυχνίες	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος λειτουργικής κατάστασης ενδεικτικών λυχνιών & μετρητικών οργάνων πίνακα	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ισοδυναμικών συνδέσεων	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός του πίνακα	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός φίλτρων αέρα	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ορθής λειτουργίας συστήματος θερμοστάτη/ εξαερισμού	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος κατάστασης διακοπτικού υλικού και ασφαλειών πίνακα	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ορθής λειτουργίας τροφοδοτικών πίνακα	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος παρουσίας τάσης στην είσοδο και έξοδο των κυκλωμάτων του πίνακα	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
	Έλεγχος και σύσφιξη συνδέσεων καλωδίων στις οριολωρίδες	-	-	-	-	✓	-	-	-	-

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
H/Z	Έλεγχος συνθηκών χώρου εγκατάστασης	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Οπτικός έλεγχος κατάστασης H/Z	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός H/Z	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Καταγραφή ωρών λειτουργίας	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ισοδυναμικών συνδέσεων	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος στάθμης καυσίμου και ενημέρωση ΟΣΕ για συμπλήρωση αν κριθεί απαραίτητο	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος στάθμης λαδιού και ψυκτικού υγρού	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός φίλτρου πετρελαίου από κατάλοιπα και νερό	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος δείκτη καθαρότητας φίλτρου αέρα/ Καθαρισμός ή αντικατάσταση φίλτρου αν κριθεί απαραίτητο	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος συσσωρευτή H/Z	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Δοκιμή μεταγωγής με προσομοίωση διακοπής από ΔΕΗ, λειτουργία για τουλάχιστον 20 λεπτά	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Αλλαγή λαδιού (ανά 250 ώρες λειτουργίας ή ετησίως)	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
	Αλλαγή φίλτρου λαδιού (ανά 500 ώρες λειτουργίας ή ετησίως)	-	-	-	-	✓	-	-	-	-

Αλλαγή φίλτρου πετρελαίου (ανά 500 ώρες λειτουργίας ή ετησίως)	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
Αλλαγή φίλτρου αέρα	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
Έλεγχος έντασης ιμάντα/ Αντικατάσταση αν κριθεί απαραίτητο (ανά 500 ώρες λειτουργίας ή ετησίως)	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
Έλεγχος και ρύθμιση διακένου βαλβίδων (ανά 1000 ώρες λειτουργίας ή ετησίως)	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
Καθαρισμός σωλήνα εξαερισμού στροφαλοθαλάμου (ανά 1000 ώρες λειτουργίας ή ετησίως)	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
Έλεγχος εύκαμπτων σωλήνων και συνδέσεων αυτών (ανά 1000 ώρες λειτουργίας ή ετησίως)	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
Έλεγχος πίεσης συστήματος ψύξης (ανά 1000 ώρες λειτουργίας ή ετησίως)	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
Έλεγχος αποσβεστήρα κραδασμών (ανά 2000 ώρες λειτουργίας ή δύο χρόνια)	-	-	-	-	-	✓	-	-	-
Άδειασμα και καθαρισμός συστήματος ψύξης (ανά 2000 ώρες λειτουργίας ή δύο χρόνια)	-	-	-	-	-	✓	-	-	-
Έλεγχος και πιθανή αντικατάσταση θερμοστάτη (ανά 2500 ώρες λειτουργίας ή τρία χρόνια)	-	-	-	-	-	-	✓	-	-
Έλεγχος μπεκ ψεκασμού πετρελαίου (ανά 2500 ώρες λειτουργίας ή τρία χρόνια)	-	-	-	-	-	-	✓	-	-
Καθαρισμός ψυγείου ψύξης (ανά 2500 ώρες λειτουργίας ή τρία χρόνια)	-	-	-	-	-	-	✓	-	-

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΜΕΤΑΓΩΓΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ Η/Ζ	Έλεγχος συνθηκών χώρου εγκατάστασης	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Οπτικός έλεγχος κατάστασης πίνακα τροφοδοσίας- διανομής και εξοπλισμού αυτού	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος παρουσίας τάσης σε όλες τις εισόδους και εξόδους από ενδεικτικές λυχνίες	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος λειτουργικής κατάστασης ενδεικτικών λυχνιών & μετρητικών οργάνων πίνακα	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ισοδυναμικών συνδέσεων	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός του πίνακα	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός φίλτρων αέρα	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ορθής λειτουργίας συστήματος θερμοστάτη/ εξαερισμού	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος κατάστασης διακοπτικού υλικού και ασφαλειών πίνακα	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ορθής λειτουργίας τροφοδοτικών πίνακα	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος παρουσίας τάσης στην είσοδο και έξοδο των κυκλωμάτων του πίνακα	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
	Έλεγχος και σύσφιξη συνδέσεων καλωδίων στις οριολωρίδες	-	-	-	-	✓	-	-	-	-

ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ: ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ RRI

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΤΟΠΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΕΙΡΙΣΜΩΝ (LCP) RRI	Έλεγχος συνθηκών χώρου εγκατάστασης	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος της κατάστασης πίνακα και εξοπλισμού αυτού	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος συναγερμών πίνακα χειρισμών	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός του πίνακα χειρισμών	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ακεραιότητας- ορθής σύνδεσης εσωτερικών και εξωτερικών καλωδίων	-	-	-	✓	-	-	-	-	-

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΕΡΜΑΡΙΑ RELAYS RRI (ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ)	Έλεγχος συνθηκών χώρου εγκατάστασης	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ισοδυναμικών συνδέσεων	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος της κατάστασης ερμαρίου και εξοπλισμού αυτού	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός του ερμαρίου	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος και καταγραφή τάσεων ερμαρίου	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ακεραιότητας- ορθής σύνδεσης εσωτερικών και εξωτερικών καλωδίων	-	-	-	✓	-	-	-	-	-

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΕΡΜΑΡΙΑ VDT RRI (ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ)	Έλεγχος λειτουργικής κατάστασης εξοπλισμού μέσω του σχετικού συστήματος διάγνωσης	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος συνθηκών χώρου εγκατάστασης	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ισοδυναμικών συνδέσεων	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος της κατάστασης ερμαρίου και εξοπλισμού αυτού φυσικά και μέσω των οπτικών ενδείξεων αυτών	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος καλής κατάστασης των δυο δικτύων Red & Blue: (1) Αποσύνδεση του δικτύου Red-> Το σύστημα συνεχίζει να λειτουργεί με το εφεδρικό δίκτυο Blue-> Επανασύνδεση του δικτύου Red . (2) Αποσύνδεση του δικτύου Blue-> Το σύστημα συνεχίζει να λειτουργεί με το εφεδρικό δίκτυο Red-> Επανασύνδεση του δικτύου Blue.	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός του ερμαρίου	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ακεραιότητας- ορθής σύνδεσης εσωτερικών και εξωτερικών καλωδίων	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός φίλτρων αέρα και συστήματος εξαερισμού ερμαρίου/ Αντικατάσταση φίλτρων αν κριθεί απαραίτητο	-	-	-	✓	-	-	-	-	-

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΕΡΜΑΡΙΑ ΜΕΤΡ. ΑΞΟΝΩΝ RRI (ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ)	Έλεγχος συνθηκών χώρου εγκατάστασης	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ισοδυναμικών συνδέσεων	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος της κατάστασης ερμαρίου και εξοπλισμού αυτού φυσικά και μέσω των οπτικών ενδείξεων αυτών.	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός του ερμαρίου	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος και αντικατάσταση ασφαλειών (F1/F2) αν κριθεί απαραίτητο	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ακεραιότητας- ορθής σύνδεσης εσωτερικών και εξωτερικών καλωδίων και σύνδεσης της θωράκισης των εξωτερικών καλωδίων σε σύστημα γείωσης	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
	Καθαρισμός φίλτρων αέρα και συστήματος εξαερισμού ερμαρίου/ Αντικατάσταση φίλτρων αν κριθεί απαραίτητο	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
	Προσομοίωση διέλευσης συρμού ή διέλευση συρμού σε όλα τα σχετιζόμενα τμήματα γραμμής προς επιβεβαίωση ορθής λειτουργίας (μόνο και εφόσον δεν έχει διέλθει από το υπό έλεγχο τμήμα συρμός για διάστημα 12 μηνών)	-	-	-	-	✓	-	-	-	-

	Μέτρηση αντίστασης μόνωσης εξωτερικών καλωδίων ($\geq 1 \text{ M}\Omega$ στα 250V)	-	-	-	-	-	-	-	✓	-
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΔΙΚΤΥΟ ORANGE VDT RRI	Έλεγχος λειτουργικής κατάστασης εξοπλισμού μέσω του σχετικού συστήματος NMS	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος συνθηκών χώρου εγκατάστασης	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ισοδυναμικών συνδέσεων	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Οπτικός έλεγχος κατάστασης μεταγωγέων (switches) φυσικά και μέσω των οπτικών ενδείξεων αυτών	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Οπτικός έλεγχος καλωδίων (patchcords, ethernet) διασύνδεσης μεταγωγέων με δίκτυο κορμού οπτικών ινών και εξοπλισμο σήματοδότησης	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός των μεταγωγέων (switches)	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Δοκιμή εφεδρείας δικτύου κορμού: (1) Αποσύνδεση δικτύου Orange προς βορρά-> Το σύστημα συνεχίζει να λειτουργεί -> Επαναφορά σε αρχική κατάσταση (2) Αποσύνδεση δικτύου Orange προς νότο-> Το σύστημα συνεχίζει να λειτουργεί -> Επαναφορά σε αρχική κατάσταση	-	-	-	✓	-	-	-	-	-

Έλεγχος οπτικών καλωδίων (patchcords, ethernet) διασύνδεσης μεταγωγέων με δίκτυο κορμού οπτικών ινών και εξοπλισμό σηματοδότησης με εξειδικευμένο όργανο (tester)	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ							
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ
ΔΙΚΤΥΟ MAGENTA ΜΕΤΡΗΤΩΝ ΑΞΟΝΩΝ RRI	Έλεγχος λειτουργικής κατάστασης εξοπλισμού μέσω του σχετικού συστήματος NMS	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος συνθηκών χώρου εγκατάστασης	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ισοδυναμικών συνδέσεων	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Οπτικός έλεγχος κατάστασης μεταγωγέων (switches) φυσικά και μέσω των οπτικών ενδείξεων αυτών	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Οπτικός έλεγχος καλωδίων (patchcords, ethernet) διασύνδεσης μεταγωγέων με δίκτυο κορμού οπτικών ινών και εξοπλισμό σηματοδότησης	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός των μεταγωγέων (switches)	-	-	✓	-	-	-	-	-

	Δοκιμή εφεδρείας δικτύου κορμού: (1) Αποσύνδεση δικτύου Magenta προς βορρά-> Το σύστημα συνεχίζει να λειτουργεί -> Επαναφορά σε αρχική κατάσταση (2) Αποσύνδεση δικτύου Magenta προς νότο-> Το σύστημα συνεχίζει να λειτουργεί -> Επαναφορά σε αρχική κατάσταση	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος οπτικών καλωδίων (patchcords, ethernet) διασύνδεσης μεταγωγών με δίκτυο κορμού οπτικών ινών και εξοπλισμό σηματοδότησης με εξειδικευμένο όργανο (tester)	-	-	-	✓	-	-	-	-	-

ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ: ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ IXL

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΕΡΜΑΡΙΑ CIXL-M (ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ)	Έλεγχος συνθηκών χώρου εγκατάστασης	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ισοδυναμικών συνδέσεων	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος της κατάστασης ερμαρίου και εξοπλισμού αυτού φυσικά και μέσω των οπτικών ενδείξεων αυτών.	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Δοκιμή μεταγωγής μεταξύ SCUs	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός του ερμαρίου	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ακεραιότητας- ορθής σύνδεσης εσωτερικών και εξωτερικών καλωδίων	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός φίλτρων αέρα και συστήματος εξαερισμού ερμαρίου/ Αντικατάσταση φίλτρων αν κριθεί απαραίτητο	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Αντικατάσταση αναλώσιμων	-	-	-	-	-	-	-	-	✓

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΕΡΜΑΡΙΑ SERVER IXL (ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ)	Έλεγχος συνθηκών χώρου εγκατάστασης	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ισοδυναμικών συνδέσεων	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος της κατάστασης ερμαρίου και εξοπλισμού αυτού φυσικά και μέσω των οπτικών ενδείξεων αυτών.	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός του ερμαρίου	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ακεραιότητας- ορθής σύνδεσης εσωτερικών και εξωτερικών καλωδίων	-	-	-	✓	-	-	-	-	-

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΕΡΜΑΡΙΑ UN3 IXL (ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ)	Έλεγχος συνθηκών χώρου εγκατάστασης	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ισοδυναμικών συνδέσεων	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος της κατάστασης ερμαρίου και εξοπλισμού αυτού φυσικά και μέσω των οπτικών ενδείξεων αυτών.	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός του ερμαρίου	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος και καταγραφή τάσεων ερμαρίου	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ακεραιότητας- ορθής σύνδεσης εσωτερικών και εξωτερικών καλωδίων	-	-	-	✓	-	-	-	-	-

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΕΡΜΑΡΙΑ UN4 IXL (ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ)	Έλεγχος συνθηκών χώρου εγκατάστασης	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ισοδυναμικών συνδέσεων	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος της κατάστασης ερμαρίου και εξοπλισμού αυτού φυσικά και μέσω των οπτικών ενδείξεων αυτών.	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός του ερμαρίου	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος και καταγραφή τάσεων ερμαρίου	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ακεραιότητας- ορθής σύνδεσης εσωτερικών και εξωτερικών καλωδίων	-	-	-	✓	-	-	-	-	-

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΕΡΜΑΡΙΑ CABLE FRAME IXL (ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ)	Έλεγχος συνθηκών χώρου εγκατάστασης	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ισοδυναμικών συνδέσεων	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος της κατάστασης ερμαρίου και εξοπλισμού αυτού φυσικά και μέσω των οπτικών ενδείξεων αυτών.	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ορθού κλεισίματος ερμαρίου (εμπρόσθια και οπίσθια θύρα προς αποφυγή ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών)	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός εξοπλισμού συστήματος εσωτερικά (συμπεριλαμβανομένων φίλτρων αερισμού)	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός του ερμαρίου	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ακεραιότητας- ορθής σύνδεσης εσωτερικών και εξωτερικών καλωδίων	-	-	✓	-	-	-	-	-	-

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΕΡΜΑΡΙΑ RELAYS IXL (ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ)	Έλεγχος συνθηκών χώρου εγκατάστασης	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ισοδυναμικών συνδέσεων	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος της κατάστασης ερμαρίου και εξοπλισμού αυτού φυσικά και μέσω των οπτικών ενδείξεων αυτών.	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός του ερμαρίου	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ορθού κλεισίματος ερμαρίου (εμπρόσθια και οπίσθια θύρα προς αποφυγή ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών)	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός εξοπλισμού συστήματος εσωτερικά (συμπεριλαμβανομένων φίλτρων αερισμού)	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ακεραιότητας- ορθής σύνδεσης εσωτερικών και εξωτερικών καλωδίων	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος/ ρυθμίσεις τάσεων σε ρυθμιστικές αντιστάσεις	-	-	-	✓	-	-	-	-	-

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΕΡΜΑΡΙΑ ΜΕΤΡ. ΑΞΟΝΩΝ IXL (ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ)	Έλεγχος συνθηκών χώρου εγκατάστασης	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ισοδυναμικών συνδέσεων	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος της κατάστασης ερμαρίου και εξοπλισμού αυτού φυσικά και μέσω των οπτικών ενδείξεων αυτών.	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός του ερμαρίου	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός εξοπλισμού συστήματος εσωτερικά (συμπεριλαμβανομένων φίλτρων αερισμού)	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ορθού κλεισίματος ερμαρίου (εμπρόσθια και οπίσθια θύρα προς αποφυγή ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών)	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος και αντικατάσταση ασφαλειών (F1/F2) αν κριθεί απαραίτητο	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ακεραιότητας- ορθής σύνδεσης εσωτερικών και εξωτερικών καλωδίων και σύνδεσης της θωράκισης των εξωτερικών καλωδίων σε σύστημα γείωσης	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός φίλτρων αέρα και συστήματος εξαερισμού ερμαρίου/ Αντικατάσταση φίλτρων αν κριθεί απαραίτητο	-	-	-	-	✓	-	-	-	-

	Προσομοίωση διέλευσης συρμού ή διέλευση συρμού σε όλα τα σχετιζόμενα τμήματα γραμμής προς επιβεβαίωση ορθής λειτουργίας (μόνο και εφόσον δεν έχει διέλθει από το υπό έλεγχο τμήμα συρμός για διάστημα 12 μηνών)	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
	Μέτρηση αντίστασης μόνωσης εξωτερικών καλωδίων ($\geq 1 \text{ M}\Omega$ στα 250V)	-	-	-	-	-	-	-	✓	-

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΟ ΣΤΑΘΜΑΡΧΗ IXL (S-HMI)	Έλεγχος συνθηκών χώρου εγκατάστασης	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ισοδυναμικών συνδέσεων	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος της κατάστασης χειριστηρίου και εξοπλισμού αυτού φυσικά και μέσω των οπτικών ενδείξεων αυτών.	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ορθής λειτουργίας περιφερειακών κονσόλας χειριστή (πληκτρολόγιο, ποντίκι, οθόνες).	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός του εξοπλισμού του χειριστηρίου	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ακεραιότητας- ορθής σύνδεσης εσωτερικών και εξωτερικών καλωδίων	-	-	-	✓	-	-	-	-	-

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΣΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΟ ΣΤΑΘΜΑΡΧΗ SML200 (S-HMI)	Έλεγχος συνθηκών χώρου εγκατάστασης	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ισοδυναμικών συνδέσεων	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος της κατάστασης χειριστηρίου και εξοπλισμού αυτού φυσικά και μέσω των οπτικών ενδείξεων αυτών.	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ορθής λειτουργίας περιφερειακών κονσόλας χειριστή (πληκτρολόγιο, ποντίκι, οθόνες).	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός του εξοπλισμού του χειριστηρίου	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ακεραιότητας- ορθής σύνδεσης εσωτερικών και εξωτερικών καλωδίων	-	-	-	✓	-	-	-	-	-

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΣΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΟ ΣΤΑΘΜΑΡΧΗ SML300 (VMMI-TO)	Έλεγχος συνθηκών χώρου εγκατάστασης	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ισοδυναμικών συνδέσεων	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος της κατάστασης χειριστηρίου και εξοπλισμού αυτού φυσικά και μέσω των οπτικών ενδείξεων αυτών	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ορθής λειτουργίας περιφερειακών κονσόλας χειριστή (πληκτρολόγιο, ποντίκι, οθόνες)	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός του εξοπλισμού του χειριστηρίου	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ακεραιότητας- ορθής σύνδεσης εσωτερικών και εξωτερικών καλωδίων	-	-	-	✓	-	-	-	-	-

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΔΙΚΤΥΟ RED IXL	Έλεγχος λειτουργικής κατάστασης εξοπλισμού μέσω του σχετικού συστήματος NMS	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος συνθηκών χώρου εγκατάστασης	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ισοδυναμικών συνδέσεων	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Οπτικός έλεγχος κατάστασης μεταγωγέων (switches) φυσικά και μέσω των οπτικών ενδείξεων αυτών	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Οπτικός έλεγχος καλωδίων (patchcords, ethernet) διασύνδεσης μεταγωγέων με δίκτυο κορμού οπτικών ινών και εξοπλισμο σήματοδότησης	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός των μεταγωγέων (switches)	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Δοκιμή εφεδρείας ενεργού εξοπλισμού: (1) Αποσύνδεση δικτύου Blue-> Το σύστημα συνεχίζει να λειτουργεί με το εφεδρικό δίκτυο Red-> Επαναφορά σε αρχική κατάσταση	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Δοκιμή εφεδρείας δικτύου κορμού: (1) Αποσύνδεση δικτύου Blue-> Αποσύνδεση δικτύου Red προς βορρά-> Το σύστημα συνεχίζει να λειτουργεί -> Επαναφορά σε αρχική κατάσταση (2) Αποσύνδεση δικτύου Blue-> Αποσύνδεση δικτύου Red προς νότο-> Το σύστημα συνεχίζει να λειτουργεί -> Επαναφορά σε αρχική κατάσταση	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος οπτικών καλωδίων (patchcords, ethernet) διασύνδεσης μεταγωγέων με δίκτυο κορμού οπτικών ινών και εξοπλισμό σήματοδότησης με εξειδικευμένο όργανο (tester)	-	-	-	✓	-	-	-	-	-

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΔΙΚΤΥΟ BLUE IXL	Έλεγχος λειτουργικής κατάστασης εξοπλισμού μέσω του σχετικού συστήματος NMS	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος συνθηκών χώρου εγκατάστασης	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ισοδυναμικών συνδέσεων	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Οπτικός έλεγχος κατάστασης μεταγωγέων (switches) φυσικά και μέσω των οπτικών ενδείξεων αυτών	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Οπτικός έλεγχος καλωδίων (patchcords, ethernet) διασύνδεσης μεταγωγέων με δίκτυο κορμού οπτικών ινών και εξοπλισμο σήματοδότησης	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός των μεταγωγέων (switches)	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Δοκιμή εφεδρείας ενεργού εξοπλισμού: (1) Αποσύνδεση δικτύου Red-> Το σύστημα συνεχίζει να λειτουργεί με το εφεδρικό δίκτυο Blue->Επαναφορά σε αρχική κατάσταση	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Δοκιμή εφεδρείας δικτύου κορμού: (1) Αποσύνδεση δικτύου Red-> Αποσύνδεση δικτύου Blue προς βορρά-> Το σύστημα συνεχίζει να λειτουργεί -> Επαναφορά σε αρχική κατάσταση (2) Αποσύνδεση δικτύου Red-> Αποσύνδεση δικτύου Blue προς νότο-> Το σύστημα συνεχίζει να λειτουργεί -> Επαναφορά σε αρχική κατάσταση	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος οπτικών καλωδίων (patchcords, ethernet) διασύνδεσης μεταγωγέων με δίκτυο κορμού οπτικών ινών και εξοπλισμό σήματοδότησης με εξειδικευμένο όργανο (tester)	-	-	-	✓	-	-	-	-	-

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΔΙΚΤΥΟ MAGENTA ΜΕΤΡΗΤΩΝ ΑΞΟΝΩΝ IXL	Έλεγχος λειτουργικής κατάστασης εξοπλισμού μέσω του σχετικού συστήματος NMS	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος συνθηκών χώρου εγκατάστασης	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ισοδυναμικών συνδέσεων	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Οπτικός έλεγχος κατάστασης μεταγωγέων (switches) φυσικά και μέσω των οπτικών ενδείξεων αυτών	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Οπτικός έλεγχος καλωδίων (patchcords, ethernet) διασύνδεσης μεταγωγέων με δίκτυο κορμού οπτικών ινών και εξοπλισμο σήματοδότησης	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός των μεταγωγέων (switches)	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Δοκιμή εφεδρείας δικτύου κορμού: (1) Αποσύνδεση δικτύου Magenta προς βορρά-> Το σύστημα συνεχίζει να λειτουργεί -> Επαναφορά σε αρχική κατάσταση (2) Αποσύνδεση δικτύου Magenta προς νότο-> Το σύστημα συνεχίζει να λειτουργεί -> Επαναφορά σε αρχική κατάσταση	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος οπτικών καλωδίων (patchcords, ethernet) διασύνδεσης μεταγωγέων με δίκτυο κορμού οπτικών ινών και εξοπλισμό σήματοδότησης με εξειδικευμένο όργανο (tester)	-	-	-	✓	-	-	-	-	-

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΜΕΤΑΓΩΓΕΙΣ (SWITCHES) ΔΙΚΤΥΟΥ CNET	Έλεγχος λειτουργικής κατάστασης εξοπλισμού μέσω του σχετικού συστήματος NMS	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος συνθηκών χώρου εγκατάστασης	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ισοδυναμικών συνδέσεων	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Οπτικός έλεγχος κατάστασης μεταγωγέων (switches) φυσικά και μέσω των οπτικών ενδείξεων αυτών	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Οπτικός έλεγχος καλωδίων (patchcords, ethernet) διασύνδεσης μεταγωγέων με δίκτυο κορμού οπτικών ινών και εξοπλισμο σήματοδότησης	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός των μεταγωγέων (switches)	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Δοκιμή εφεδρείας ενεργού εξοπλισμού: (1) Αποσύνδεση δικτύου CNET(N)-> Το σύστημα συνεχίζει να λειτουργεί με το εφεδρικό δίκτυο CNET(R)-> Επαναφορά σε αρχική κατάσταση (2) Αποσύνδεση δικτύου CNET(R)-> Το σύστημα συνεχίζει να λειτουργεί με το εφεδρικό δίκτυο CNET(N)-> Επαναφορά σε αρχική κατάσταση	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Δοκιμή εφεδρείας δικτύου κορμού: (1) Αποσύνδεση δικτύου CNET(R)-> Το σύστημα συνεχίζει να λειτουργεί -> Επαναφορά σε αρχική κατάσταση (2) Αποσύνδεση δικτύου CNET(N)-> Το σύστημα συνεχίζει να λειτουργεί -> Επαναφορά σε αρχική κατάσταση	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος οπτικών καλωδίων (patchcords, ethernet) διασύνδεσης μεταγωγέων με δίκτυο κορμού οπτικών ινών και εξοπλισμό σήματοδότησης με εξειδικευμένο όργανο (tester)	-	-	-	✓	-	-	-	-	-

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ & ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΔΙΚΤΥΩΝ (NMS) IXL	Έλεγχος λειτουργικής κατάστασης εξοπλισμού και καταγραφή συναγερμών	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος συνθηκών χώρου εγκατάστασης	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ισοδυναμικών συνδέσεων	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος της κατάστασης χειριστηρίου και εξοπλισμού αυτού φυσικά και μέσω των οπτικών ενδείξεων αυτών.	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ορθής λειτουργίας περιφερειακών κονσόλας χειριστή (πληκτρολόγιο, ποντίκι, οθόνες).	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός του εξοπλισμού του χειριστηρίου	-	-	✓	-	-	-	-	-	-

	Έλεγχος ακεραιότητας- ορθής σύνδεσης εσωτερικών και εξωτερικών καλωδίων	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ & ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΔΙΚΤΥΩΝ (SDM) IXL	Έλεγχος λειτουργικής κατάστασης εξοπλισμού και καταγραφή συναγεμμένων	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος συνθηκών χώρου εγκατάστασης	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ισοδυναμικών συνδέσεων	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος της κατάστασης χειριστηρίου και εξοπλισμού αυτού φυσικά και μέσω των οπτικών ενδείξεων αυτών.	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ορθής λειτουργίας περιφερειακών κονσόλας χειριστή (πληκτρολόγιο, ποντίκι, οθόνες).	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Δημιουργία αντιγράφου ασφαλείας καταγραφών σηματοδότησης	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός του εξοπλισμού του χειριστηρίου	-	-	✓	-	-	-	-	-	-

	Έλεγχος ακεραιότητας- ορθής σύνδεσης εσωτερικών και εξωτερικών καλωδίων	-	-	-	✓	-	-	-	-	-

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΕΡΜΑΡΙΑ CLC (ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ)	Έλεγχος συνθηκών χώρου εγκατάστασης	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ισοδυναμικών συνδέσεων	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος της κατάστασης ερμαρίου και εξοπλισμού αυτού φυσικά και μέσω των οπτικών ενδείξεων αυτών.	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος κατάστασης πίνακα IDE	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Δοκιμή μεταγωγής $N \rightarrow R \rightarrow N$ ή $R \rightarrow N \rightarrow R$	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ορθού κλεισίματος ερμαρίου (εμπρός και οπίσθια θύρα προς αποφυγή ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών)	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός εξοπλισμού συστήματος εσωτερικά (συμπεριλαμβανομένων φίλτρων αερισμού)	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ακεραιότητας- ορθής σύνδεσης εσωτερικών και εξωτερικών καλωδίων	-	-	-	✓	-	-	-	-	-

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΣΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΕΡΜΑΡΙΑ ZLC (ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ)	Έλεγχος συνθηκών χώρου εγκατάστασης	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ισοδυναμικών συνδέσεων	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος της κατάστασης ερμαρίου και εξοπλισμού αυτού φυσικά και μέσω των οπτικών ενδείξεων αυτών.	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος κατάστασης πίνακα IDE	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Δοκιμή μεταγωγής $N \rightarrow R \rightarrow N$ ή $R \rightarrow N \rightarrow R$	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ορθού κλεισίματος ερμαρίου (εμπρόσθια και οπίσθια θύρα προς αποφυγή ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών)	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός εξοπλισμού συστήματος εσωτερικά (συμπεριλαμβανομένων φίλτρων αερισμού)	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ακεραιότητας- ορθής σύνδεσης εσωτερικών και εξωτερικών καλωδίων	-	-	-	✓	-	-	-	-	-

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΤΩΝ- ΑΚΤΥΑΤΟΡΣ (ΤΕΧΝΙΚΟΪ ΧΩΡΟΙ)	Έλεγχος συνθηκών χώρου εγκατάστασης	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ισοδυναμικών συνδέσεων	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος της κατάστασης ερμαρίου και εξοπλισμού αυτού φυσικά και μέσω των οπτικών ενδείξεων αυτών.	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ορθού κλεισίματος ερμαρίου (εμπρόσθια και οπίσθια θύρα προς αποφυγή ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών)	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός εξοπλισμού συστήματος εσωτερικά (συμπεριλαμβανομένων φίλτρων αερισμού)	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ακεραιότητας- ορθής σύνδεσης εσωτερικών και εξωτερικών καλωδίων	-	-	-	✓	-	-	-	-	-

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΕΡΜΑΡΙΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ ΓΡΑΜΜΗΣ (ΤΕΧΝΙΚΟΪ ΧΩΡΟΙ)	Έλεγχος συνθηκών χώρου εγκατάστασης	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ισοδυναμικών συνδέσεων	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος της κατάστασης ερμαρίου και εξοπλισμού αυτού φυσικά και μέσω των οπτικών ενδείξεων αυτών.	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ορθού κλεισίματος ερμαρίου (εμπρόσθια και οπίσθια θύρα προς αποφυγή ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών)	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός εξοπλισμού συστήματος εσωτερικά (συμπεριλαμβανομένων φίλτρων αερισμού)	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ακεραιότητας- ορθής σύνδεσης εσωτερικών και εξωτερικών καλωδίων	-	-	-	✓	-	-	-	-	-

ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ: ΤΗΛΕΔΙΟΙΚΗΣΗ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΕΡΜΑΡΙΑ n- VDT (ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ)	Έλεγχος λειτουργικής κατάστασης εξοπλισμού μέσω του σχετικού συστήματος διάγνωσης	✓	-	-	-	-	-	-		-
	Έλεγχος συνθηκών χώρου εγκατάστασης	-	✓	-	-	-	-	-		-
	Έλεγχος ισοδυναμικών συνδέσεων	-	✓	-	-	-	-	-		-
	Έλεγχος της κατάστασης ερμαρίου και εξοπλισμού αυτού φυσικά και μέσω των οπτικών ενδείξεων αυτών	-	✓	-	-	-	-	-		-
	Έλεγχος καλής κατάστασης του Green network: (1) Αποσύνδεση του Hirschmann switch> Το σύστημα συνεχίζει να λειτουργεί με το εφεδρικό switch-> Επανασύνδεση του πρώτου switch . (2) Αποσύνδεση του δεύτερου Hirschmann switch -> Το σύστημα συνεχίζει να λειτουργεί με το πρώτο switch-> Επανασύνδεση του δεύτερου switch.	-	✓	-	-	-	-	-		-
	Καθαρισμός του ερμαρίου	-	-	✓	-	-	-	-		-
	Έλεγχος ακεραιότητας- ορθής σύνδεσης εσωτερικών και εξωτερικών καλωδίων	-	-	-	✓	-	-	-		-
	Καθαρισμός φίλτρων αέρα και συστήματος εξαερισμού ερμαρίου/ Αντικατάσταση φίλτρων αν κριθεί απαραίτητο	-	-	-	✓	-	-	-		-

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΕΡΜΑΡΙΑ SERVER (ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ)	Έλεγχος συνθηκών χώρου εγκατάστασης	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ισοδυναμικών συνδέσεων	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος της κατάστασης ερμαρίου και εξοπλισμού αυτού φυσικά και μέσω των οπτικών ενδείξεων αυτών.	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος χωρητικότητας σκληρών δίσκων και συντήρηση αυτών	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός του ερμαρίου	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός εξοπλισμού συστήματος εσωτερικά (συμπεριλαμβανομένων φίλτρων αερισμού)	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ακεραιότητας- ορθής σύνδεσης εσωτερικών και εξωτερικών καλωδίων	-	-	-	✓	-	-	-	-	-

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΕΡΜΑΡΙΑ ΑΥΧ (ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ)	Έλεγχος συνθηκών χώρου εγκατάστασης	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ισοδυναμικών συνδέσεων	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος της κατάστασης ερμαρίου και εξοπλισμού αυτού φυσικά και μέσω των οπτικών ενδείξεων αυτών.	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός του ερμαρίου	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ακεραιότητας- ορθής σύνδεσης εσωτερικών και εξωτερικών καλωδίων	-	-	-	✓	-	-	-	-	-

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΑ ΤΗΛΕΔΙΟΙΚΗΣΗΣ	Έλεγχος συνθηκών χώρου εγκατάστασης	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ισοδυναμικών συνδέσεων	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος της κατάστασης χειριστηρίου και εξοπλισμού αυτού φυσικά και μέσω των οπτικών ενδείξεων αυτών.	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ορθής λειτουργίας περιφερειακών κονσόλας χειριστή (πληκτρολόγιο, ποντίκι, οθόνες).	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός του εξοπλισμού του χειριστηρίου	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ακεραιότητας- ορθής σύνδεσης εσωτερικών και εξωτερικών καλωδίων	-	-	-	✓	-	-	-	-	-

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ & ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΤΗΛΕΔΙΟΙΚΗΣΗΣ	Έλεγχος λειτουργικής κατάστασης εξοπλισμού και καταγραφή συναγερμών	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος συνθηκών χώρου εγκατάστασης	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ισοδυναμικών συνδέσεων	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος της κατάστασης χειριστηρίου και εξοπλισμού αυτού φυσικά και μέσω των οπτικών ενδείξεων αυτών	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ορθής λειτουργίας περιφερειακών κονσόλας χειριστή (πληκτρολόγιο, ποντίκι, οθόνες)	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Δημιουργία αντιγράφου ασφαλείας καταγραφών σηματοδότησης	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός του εξοπλισμού του χειριστηρίου	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ακεραιότητας- ορθής σύνδεσης εσωτερικών και εξωτερικών καλωδίων	-	-	-	✓	-	-	-	-	-

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΔΙΚΤΥΟ GREEN ΤΗΛΕΔΙΟΙΚΗΣΗΣ	Έλεγχος λειτουργικής κατάστασης εξοπλισμού μέσω του σχετικού συστήματος NMS	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος συνθηκών χώρου εγκατάστασης	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ισοδυναμικών συνδέσεων	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Οπτικός έλεγχος κατάστασης μεταγωγέων (switches) φυσικά και μέσω των οπτικών ενδείξεων αυτών	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Οπτικός έλεγχος καλωδίων (patchcords, ethernet) διασύνδεσης μεταγωγέων με δίκτυο κορμού οπτικών ινών και εξοπλισμο σηματοδότησης	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός των μεταγωγέων (switches)	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Δοκιμή εφεδρείας ενεργού εξοπλισμού: (1) Αποσύνδεση δικτύου G(N)-> Το σύστημα συνεχίζει να λειτουργεί με το εφεδρικό δίκτυο G(R)-> Επαναφορά σε αρχική κατάσταση (2) Αποσύνδεση δικτύου G(R)-> Το σύστημα συνεχίζει να λειτουργεί με το εφεδρικό δίκτυο G(N)-> Επαναφορά σε αρχική κατάσταση	-	-	-	✓	-	-	-	-	-

	Δοκιμή εφεδρείας δικτύου κορμού: (1) Αποσύνδεση δικτύου G(R)-> Αποσύνδεση δικτύου G(N) προς βορρά-> Το σύστημα συνεχίζει να λειτουργεί -> Επαναφορά σε αρχική κατάσταση (2) Αποσύνδεση δικτύου G(R)-> Αποσύνδεση δικτύου G(N) προς νότο-> Το σύστημα συνεχίζει να λειτουργεί -> Επαναφορά σε αρχική κατάσταση (3) Αποσύνδεση δικτύου G(N)-> Αποσύνδεση δικτύου G(R) προς βορρά-> Το σύστημα συνεχίζει να λειτουργεί -> Επαναφορά σε αρχική κατάσταση (4) Αποσύνδεση δικτύου G(N)-> Αποσύνδεση δικτύου G(R) προς νότο-> Το σύστημα συνεχίζει να λειτουργεί -> Επαναφορά σε αρχική κατάσταση								
	Έλεγχος οπτικών καλωδίων (patchcords, ethernet) διασύνδεσης μεταγωγέων με δίκτυο κορμού οπτικών ινών και εξοπλισμό σηματοδότησης με εξειδικευμένο όργανο (tester)	-	-	-	✓	-	-	-	-

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΟΘΟΝΕΣ ΤΗΛΕΔΙΟΙΚΗΣΗΣ	Έλεγχος συνθηκών χώρου εγκατάστασης	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ισοδυναμικών συνδέσεων	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος της κατάστασης χειριστηρίου και εξοπλισμού αυτού φυσικά και μέσω των οπτικών ενδείξεων αυτών.	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός του ερμαρίου	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος λειτουργικής κατάστασης, καθαρισμός και έλεγχος λειτουργίας περιφερειακών Graphic Controller	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ακεραιότητας- ορθής σύνδεσης εσωτερικών και εξωτερικών καλωδίων	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός φίλτρων αέρα και συστήματος εξαερισμού	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Αντικατάσταση αναλώσιμων	-	-	-	-	-	-	-	-	✓

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΚΑΤΑΓΡΑΦΙΚΟ ΤΗΛΕΔΙΟΙΚΗΣΗΣ	Δημιουργία αντιγράφου ασφαλείας καταγραφών σηματοδότησης	-	✓	-	-	-	-	-	-	-

ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ: ΠΑΡΑΤΡΟΧΙΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΕΡΜΑΡΙΑ ΓΡΑΜΜΗΣ (LOCATION CASES)	Οπτικός έλεγχος περιβάλλοντος χώρου ερμαρίου	-	-	✓	-	-	-	-		-
	Έλεγχος κατάστασης λουκέτων ασφάλισης ερμαρίου- Λίπανση	-	-	✓	-	-	-	-		-
	Έλεγχος ισοδυναμικών συνδέσεων	-	-	✓	-	-	-	-		-
	Έλεγχος της κατάστασης ερμαρίου και εξοπλισμού αυτού	-	-	✓	-	-	-	-		-
	Καθαρισμός του ερμαρίου	-	-	✓	-	-	-	-		-
	Έλεγχος και καταγραφή τάσεων ερμαρίου	-	-	-	✓	-	-	-		-
	Έλεγχος ακεραιότητας- ορθής σύνδεσης εσωτερικών και εξωτερικών καλωδίων	-	-	-	✓	-	-	-		-

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΓΡΑΜΜΗΣ (ΤΜΗΜΑΤΑ)	Οπτικός έλεγχος περιβάλλοντος χώρου εξοπλισμού	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Οπτικός έλεγχος εξοπλισμού και συνδέσεων (Έλεγχος πομπού, δέκτη, μονάδων συντονισμού και συνδέσεων στις ράγες). Σύσφιξη μηχανικών συνδέσεων	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Οπτικός έλεγχος κατάστασης σιδηροτροχιών (βαθμός οξείδωσης)	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Οπτικός έλεγχος ακεραιότητας καλωδίων (S-Bond & ηλεκτρικών συνεχειών), καθαρισμός αυτών από έρμα και εμπόδια, σύσφιξη χαλαρών συνδέσεων σε σιδηροτροχιά	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Οπτικός έλεγχος ακεραιότητας κασσετίνων διακλάδωσης και συντονισμού, καθαρισμός αυτών, έλεγχος συσφίξεων εξωτερικών καλωδίων, σύσφιξη χαλαρών συνδέσεων σε οριολωρίδες	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Δοκιμή ορθής κατάληψης με χρήση γέφυρας (drop shunt test) συμπεριλαμβανομένων σχετικών μετρήσεων	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Μετρήσεις τάσεων, επαναρύθμιση αν κριθεί απαραίτητο και καταγραφή ρυθμίσεων.	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος τάσης και ρεύματος τροφοδοσίας πομπού και δέκτη	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Μέτρηση εξόδου πομπού και δέκτη με χρήση του TI21 Test Meter	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος τάσης μεταξύ ραγών (rail-to-rail). Σύγκριση με αναμενόμενες τιμές ανάλογα με το μήκος και τη συχνότητα	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Δοκιμή πτώσης με αντίσταση (drop shunt test) 0.8–1.2Ω (κανονική ισχύς) ή 1.3–1.7Ω (χαμηλή ισχύς)	-	-	-	✓	-	-	-	-	-

Έλεγχος ρεύματος εισόδου δέκτη. Μέτρηση πάνω από την εσωτερική αντίσταση 1Ω	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
Έλεγχος παρεμβολών (cross-talk). Επιβεβαίωση ότι δεν υπάρχει ψευδής ενεργοποίηση από γειτονικά κυκλώματα	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
Έλεγχος συνέχειας γείωσης. Επιβεβαίωση σωστής γείωσης όλου του εξοπλισμού	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
Έλεγχος πυκνωτών αντιστάθμισης επί γραμμής. Αντικατάσταση αν κριθεί απαραίτητο	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
Έλεγχος και δοκιμή μονωμένων αρμών (IRJ). Οπτικός και ηλεκτρικός έλεγχος για διατήρηση μόνωσης.	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
Έλεγχος μονώσεων σιδηροτροχιών προς γη	-	-	-	✓	-	-	-	-	-

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΜΕΤΡΗΤΕΣ ΑΞΟΝΩΝ (ΤΜΗΜΑΤΑ)	Οπτικός έλεγχος περιβάλλοντος χώρου εξοπλισμού.	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Οπτικός έλεγχος μετρητή αξόνων και εξαρτημάτων (τερματικό ακροκιβώτιο και τερματικό καλώδιο) για μηχανικές φθορές	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
	Οπτικός έλεγχος κεφαλών μετρητών αξόνων	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος καλής εφαρμογής των στοιχείων στερέωσης του μετρητή αξόνων σε σιδηροτροχιά και σύσφιξη αν κριθεί απαραίτητο	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
	Έλεγχος σύσφιξης κεφαλών μετρητών αξόνων σε σιδηροτροχιά/ Επανασύσφιξη αν κριθεί απαραίτητο	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ύπαρξης υγρασίας σε τερματικά κυτία διακλάδωσης/ Σύσφιξη- σφράγιση σπυτιοθληπτών αν κριθεί απαραίτητο	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Οπτικός έλεγχος κατάστασης & καθαρισμός τερματικών κυτίων διακλάδωσης	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος κύκλου διέλευσης/ Επιβεβαίωση ότι έχει περάσει συρμός τουλάχιστον μία φορά	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
	Προσομοίωση διέλευσης συρμού ή διέλευση συρμού σε όλα τα σχετιζόμενα τμήματα γραμμής προς επιβεβαίωση ορθής λειτουργίας (μόνο και εφόσον δεν έχει διέλθει από το υπό έλεγχο τμήμα συρμός για διάστημα 12 μηνών)	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
	Επαναβαθμονόμιση κεφαλών μετρητών αξόνων	-	-	-	-	-	✓	-	-	-
	Υψομετρικός έλεγχος απόστασης μετρητή αξόνων από την κεφαλή σιδηροτροχιάς (4-4.5 mm) και διόρθωση αν κριθεί απαραίτητο	-	-	-	-	✓	-	-	-	-

Οριζοντιογραφικός έλεγχος απόστασης μετρητή αξόνων από κεφαλή σιδηροτροχιάς (0-8 mm) και διόρθωση αν κριθεί απαραίτητο	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
Μέτρηση αντίστασης μόνωσης εξωτερικών καλωδίων ($\geq 1 \text{ M}\Omega$ στα 250V)	-	-	-	-	-	-	-	✓	-
Καθαρισμός μετρητή αξόνων/ απομάκρυνση βρωμιάς και ρινισμάτων σιδήρου χωρίς χρήση νερού	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
Έλεγχος και καθαρισμός τερματικού ακροκιβωτίου μετρητή αξόνων	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
Έλεγχος γείωσης τερματικού ακροκιβωτίου μετρητή αξόνων	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
Έλεγχος και σύσφιξη συνδέσεων τερματικού καλωδίου σε τερματικό ακροκιβωτίο και σύσφιξη αν κριθεί απαραίτητο	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
Έλεγχος κάρτας αξιολόγησης του μετρητή αξόνων σε ερμάριο μετρητών αξόνων. Μέτρηση ρεύματος μετρητή αξόνων στο System1 και στο System2 (2,8mA- 5,0mA). Η διαφορά στις τιμές των ρευμάτων μεταξύ System1 και System2 είναι μικρότερη από 0,2 mA. Προσαρμογή του μετρητή αξόνων αν η διαφορά είναι μεγαλύτερη από 0,2 mA.	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
Έλεγχος ικανότητας ανίχνευσης κατάληψης με χρήση συρμού ή πλάκας PB200	-	-	-	-	✓	-	-	-	-

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΑ ΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΑ ΑΛΛΑΓΩΝ (ΕΕΑ-4)	Οπτικός έλεγχος περιβάλλοντος χώρου εξοπλισμού.	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Οπτικός έλεγχος για ζημιές ή ρύπους	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Λίπανση κινούμενων μερών	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος στεγανότητας και καθαρισμός μηχανισμού	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ηλεκτρικών και μηχανικών συνδέσεων	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος φθοράς σε μοχλούς, ελατήρια, καμπύλες και ροδάκια	-	-	-	✓	-	-	-	-	-

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΑ ΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΑ ΑΛΛΑΓΩΝ (ΚΑ1212Α)	Οπτικός έλεγχος περιβάλλοντος χώρου εξοπλισμού	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Οπτικός έλεγχος για ζημιές ή ρύπους	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Λίπανση κινούμενων μερών	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος στεγανότητας και καθαρισμός μηχανισμού	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ηλεκτρικών και μηχανικών συνδέσεων	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος φθοράς σε μοχλούς, ελατήρια, καμπύλες και ροδάκια	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός και έλεγχος ηλεκτρικών επαφών	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Λίπανση κινούμενων μερών και λοιπών σταθερών εξαρτημάτων	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Επιβεβαίωση σύσφιξης κοχλιών και επανασύσφιξη αν κριθεί απαραίτητο	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ορθής λειτουργίας με ηλεκτρικό χειρισμό και χρήση αποστατών (2-5mm)	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Ρύθμιση ράβδων κίνησης και ελέγχου	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Μετρήσεις τάσεων και ρύθμιση αν κριθεί απαραίτητο	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος χειροκίνητου χειρισμού έκτακτης ανάγκης	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ορθής λειτουργίας και προσανατολισμού και καθαρισμός επιφανειών ενδείκτη θέσης (φαναριέρα)	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Απόσυρση- Αντικατάσταση με νέο	-	-	-	-	-	-	-	-	✓

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΑ ΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΑ ΑΛΛΑΓΩΝ (P80)	Οπτικός έλεγχος περιβάλλοντος χώρου εξοπλισμού	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Οπτικός έλεγχος για ζημιές ή ρύπους	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Λίπανση κινούμενων μερών	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος στεγανότητας και καθαρισμός μηχανισμού	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ηλεκτρικών και μηχανικών συνδέσεων	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος φθοράς σε μοχλούς, ελατήρια, καμπύλες και ροδάκια	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός και έλεγχος ηλεκτρικών επαφών	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Λίπανση κινούμενων μερών και λειπών σταθερών εξαρτημάτων	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Επιβεβαίωση σύσφιξης κοχλιών και επανασύσφιξη αν κριθεί απαραίτητο	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ορθής λειτουργίας με ηλεκτρικό χειρισμό και χρήση αποστατών (2-5mm)	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Ρύθμιση ράβδων κίνησης και ελέγχου	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Μετρήσεις τάσεων και ρύθμιση αν κριθεί απαραίτητο	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος χειροκίνητου χειρισμού έκτακτης ανάγκης	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ορθής λειτουργίας και προσανατολισμού και καθαρισμός επιφανειών ενδείκτη θέσης (φαναριέρα)	-	-	-	✓	-	-	-	-	-

Απόσυρση- Αντικατάσταση με νέο	-	-	-	-	-	-	-	-	✓
--------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΑ ΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΑ ΑΛΛΑΓΩΝ	Οπτικός έλεγχος περιβάλλοντος χώρου εξοπλισμού	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Οπτικός έλεγχος για ζημιές ή ρύπους	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Λίπανση κινούμενων μερών	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ηλεκτρικών και μηχανικών συνδέσεων	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος φθοράς σε εξαρτήματα χειριστήριου και συσκευών ελέγχου θέσης	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός και έλεγχος ηλεκτρικών επαφών συσκευών ελέγχου θέσης	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Λίπανση κινούμενων μερών και λοιπών σταθερών εξαρτημάτων	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Επιβεβαίωση σύσφιξης κοχλιών και επανασύσφιξη αν κριθεί απαραίτητο	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Ρύθμιση ράβδων κίνησης και ελέγχου	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος λειτουργικής κατάστασης μέσω χειρισμών	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Μετρήσεις τάσεων συσκευών ελέγχου θέσης και ρύθμιση αν κριθεί απαραίτητο	-	-	-	✓	-	-	-	-	-

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟΙ ΕΚΤΡΟΧΙΑΣΤΕΣ	Οπτικός έλεγχος περιβάλλοντος χώρου εξοπλισμού	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Οπτικός έλεγχος για ζημιές ή ρύπους	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Λίπανση κινούμενων μερών	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ηλεκτρικών και μηχανικών συνδέσεων	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος φθοράς σε εξαρτήματα εκτροχιαστή και συσκευών ελέγχου θέσης	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός και έλεγχος ηλεκτρικών επαφών συσκευών ελέγχου θέσης	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Λίπανση κινούμενων μερών και λοιπών σταθερών εξαρτημάτων	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Επιβεβαίωση σύσφιξης κοχλιών και επανασύσφιξη αν κριθεί απαραίτητο	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος λειτουργικής κατάστασης μέσω χειρισμών	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Μετρήσεις τάσεων συσκευών ελέγχου θέσης και ρύθμιση αν κριθεί απαραίτητο	-	-	-	✓	-	-	-	-	-

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΕΡΜΑΡΙΑ ΔΕΣΜΕΥΣΗΣ ΚΛΕΙΔΙΟΥ	Οπτικός έλεγχος περιβάλλοντος χώρου εξοπλισμού	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Οπτικός έλεγχος για ζημιές ή ρύπους	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Λίπανση κινούμενων μερών	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος στεγανότητας και καθαρισμός ερμαρίου	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ηλεκτρικών και μηχανικών συνδέσεων	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος λειτουργικής κατάστασης μέσω χειρισμών	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Μετρήσεις τάσεων συσκευών ελέγχου θέσης και ρύθμιση αν κριθεί απαραίτητο	-	-	-	✓	-	-	-	-	-

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΦΩΤΟΣΗΜΑΤΑ	Οπτικός έλεγχος περιβάλλοντος χώρου, εξωτερικών παραγόντων που εμποδίζουν την ορατότητα ακεραιότητας και καλής κατάστασης φωτισήματος (ενδείξεις, τερματικό κυτίο, πινακίδες, ιστός)	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Οπτικός έλεγχος ακεραιότητας και καλής κατάστασης φωτισήματος (ενδείξεις, τερματικό κυτίο, πινακίδες, ιστός)	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος ισοδυναμικών συνδέσεων φωτισήματος	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Οπτικός έλεγχος κατάστασης, στεγανότητας & καθαρισμός υαλοφακών, εσωτερικού φωτισήματος, εσωτερικού οθονών πολλαπλών ενδείξεων και τερματικών κυτίων διακλάδωσης	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Οπτικός έλεγχος εξωτερικών και εσωτερικών καλωδιώσεων φωτισήματος (τερματισμοί, ακεραιότητα καλωδίων, εμφανείς φθορές κ.λπ.) και σύσφιξη αυτών σε οριολωρίδες τερματισμού	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος κοχλιών στερέωσης εξαρτημάτων φωτισήματος και λίπανση αυτών	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
	Επαλήθευση των ενδείξεων των φωτισημάτων με χάραξη δρομολογίων σε συνεννόηση με τον σταθμάρχη υπηρεσίας	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
	Έλεγχος και καταγραφή τάσεων ενδείξεων φωτισήματος, ρύθμιση αν κριθεί απαραίτητο	-	-	-	-	✓	-	-	-	-

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΜΗΧΑΝΙΚΈΣ ΤΡΟΧΟΕΠΑΦΕΣ	Οπτικός έλεγχος περιβάλλοντος χώρου εξοπλισμού	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Οπτικός έλεγχος για ζημιές ή ρύπους	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Λίπανση κινούμενων μερών	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος στεγανότητας και καθαρισμός τροχοεπαφής	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος φθοράς σε εξαρτήματα τροχοεπαφής	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός και έλεγχος ηλεκτρικών επαφών τροχοεπαφής	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Έλεγχος λειτουργικής κατάστασης μέσω προσομοίωσης κατάληψης-απελευθέρωσης	-	-	-	✓	-	-	-	-	-

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ	ΔΙΕΤΗΣ	ΤΡΙΕΤΗΣ	ΤΕΤΡΑΕΤΗΣ	ΒΑΣΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ
ΘΕΡΜΑΝΣΕΙΣ ΑΛΛΑΓΩΝ	Οπτικός έλεγχος περιβάλλοντος χώρου εξοπλισμού	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Οπτικός έλεγχος κατάστασης θερμαντικών στοιχείων και μετασχηματιστών σε περιοχές αλλαγών τροχιάς	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Καθαρισμός του χώρου από σκύρα και άλλα εμπόδια σε περιοχές των αλλαγών τροχιάς	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Οπτικός έλεγχος στάθμης λαδιού μετασχηματιστών/ Συμπλήρωση αν κριθεί απαραίτητο	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος λειτουργικής κατάστασης θερμάνσεων αλλαγών, μετρήσεις τάσεων και ρευμάτων σε μετασχηματιστές και παροχή ισχύος συστήματος	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
	Έλεγχος επαφών ηλεκτρικών συνδέσεων σε τερματικά ακροκιβώτια και μετασχηματιστές/ Σφίξιμο καλωδίων σε οριολωρίδες	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
	Θέση συστήματος σε λειτουργία στην έναρξη χειμερινής περιόδου/ Θέση συστήματος εκτός λειτουργίας στο τέλος χειμερινής περιόδου	-	-	-	✓	-	-	-	-	-

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ - ΥΠΟΜΝΗΜΑ ΔΕΛΤΙΩΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

ΑΝΑΦΟΡΑ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗΣ & ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ							
				ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΝΤΥΠΟΥ:			
ΣΥΣΤΗΜΑ:		ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ:			ΗΜ/ΝΙΑ:		
		ΧΩΡΟΣ:					
ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΔΕΙΑΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΑΠΟ Ο.Σ.Ε. :							
ΕΓΓΡΑΦΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ:							
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ :							
ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ:							
ΣΧΕΤΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ :							
ΕΠΙΘΕΩΡΟΥΜΕΝΟΣ		ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ				ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	
ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ		Μηνιαίος	3μηνιαία	6μηνιαίος	Έτήσιος		Άλλος
ΥΛΙΚΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ							
ΕΙΔΟΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ			ΚΩΔ.	ΠΟΣ.	ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ	
ΣΧΟΛΙΑ:							
ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΝΑΔΟΧΟ:					ΓΙΑ ΤΟΝ ΟΣΕ:		
ΟΝΟΜΑ:		ΟΝΟΜΑ:		ΟΝΟΜΑ:			
ΥΠΟΓΡΑΦΗ:		ΥΠΟΓΡΑΦΗ:		ΥΠΟΓΡΑΦΗ:			

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – ΑΠΟΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

ΤΜΗΜΑ ΓΡΑΜΜΗΣ ΑΧΑΡΝΑΙ – ΤΙΘΟΡΕΑ

TMHMA 1A AXAPNAI - OINOH

	ΑΧΑΡΝΑΙ - ΟΙΝΟΗ (S1)											
	ΣΚΑ	Σ.Σ. ΑΧΑΡΝΑ	Σ.Σ. ΔΕΚΕΛΙΑ	ΕΒΑ ΚΡΥΟΝΕΡΙ	Σ.Σ. ΝΟΙΟ	Σ.Σ. ΑΦΙΝΙΑ	ΕΒΑ ΠΟΥΛΕΝΕΡΙ	Σ.Σ. ΗΛΙΘΕΙΑ	ΕΒΑ ΧΑΡΑΡΑ	Σ.Σ. ΝΟΥΛΙΑ	Σ.Σ. ΣΑΚΟΔΑΤ	Σ.Σ. ΟΙΝΟΗ
UPS	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΕΣ	-	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ RFI (AUX)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ IXL (PS01)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ IXL (P02-P03)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ΑΝΟΡΩΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ 144Vdc ΠΑΗΧΑ P80 H/Z	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H/Z	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΜΕΤΑΓΩΓΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ H/Z	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΤΟΠΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΕΙΡΙΣΜΩΝ RFI (LCP)	-	1	1	-	1	1	-	1	-	1	1	1
ΕΡΜΑΡΙΑ RELAYS RFI (ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ)	-	2	2	1	2	2	1	2	1	2	2	3
ΕΡΜΑΡΙΑ VDT RFI (ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ)	-	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1
ΜΕΤΑΓΩΓΕΙΣ (SWITCHES) ΔΙΚΤΥΟΥ ORANGERFI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ORANGE RFI	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ΕΡΜΑΡΙΑ CIXL-M (ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ΕΡΜΑΡΙΑ SERVER (ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ΕΡΜΑΡΙΑ UN3 (ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ΕΡΜΑΡΙΑ UN4 (ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INTERFACES SMI O RACK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ΕΡΜΑΡΙΑ CABLE FRAME IXL (ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ΕΡΜΑΡΙΑ RELAYS IXL (ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΟ ΣΤΑΘΜΑΡΧΗΣ IXL (S-HMI)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ & ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ IXL (Ssys)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ΜΕΤΑΓΩΓΕΙΣ (SWITCHES) ΔΙΚΤΥΟΥ RED IXL	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ΜΕΤΑΓΩΓΕΙΣ (SWITCHES) ΔΙΚΤΥΟΥ BLUE IXL	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ΕΡΜΑΡΙΑ ΜΕΤΡ. ΛΕΟΝΩΝ (ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΜΕΤΑΓΩΓΕΙΣ (SWITCHES) ΔΙΚΤΥΟΥ MAGENTA AXC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ΕΡΜΑΡΙΑ n-VDT TMS (ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ)	-	1	1	-	1	1	-	1	-	1	1	1
ΕΡΜΑΡΙΑ SERVER TMS (ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ΕΡΜΑΡΙΑ AUX TMS (ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΑ ΤΗΛΕΔΙΟΙΚΗΣΗΣ TMS	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ & ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ TMS (Diagnostic)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ΟΘΟΝΕΣ ΤΗΛΕΔΙΟΙΚΗΣΗΣ TMS	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GRAPHIC CONTROLLER ΟΘΟΝΩΝ ΤΗΛΕΔΙΟΙΚΗΣΗΣ TMS	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ΜΕΤΑΓΩΓΕΙΣ (SWITCHES) ΔΙΚΤΥΟΥ GREEN TMS	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ & ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΔΙΚΤΥΩΝ RED, BLUE, GREEN (PMIR)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FIREWALLS	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ΕΡΜΑΡΙΑ ΓΡΑΜΜΗΣ (LOCATION CASES)	-	4	1	6	4	6	4	6	4	6	6	21
ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΓΡΑΜΜΗΣ (TIMHIMATA)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19
ΜΕΤΡΗΤΕΣ ΛΕΟΝΩΝ (TIMHIMATA)	-	12	14	8	18	21	8	14	8	18	14	8
ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΑ ΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΑ ΑΛΛΑΓΩΝ	-	4	4	-	4	6	-	4	-	4	4	9
ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΑ ΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΑ ΑΛΛΑΓΩΝ	-	4	3	-	1	1	-	1	-	2	-	5
ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟΙ ΕΚΤΡΟΧΙΑΣΤΕΣ	-	-	1	-	1	1	-	1	-	-	-	3
ΕΡΜΑΡΙΑ ΔΕΣΜΕΥΣΗΣ ΚΛΕΙΔΙΟΥ	-	4	4	-	3	3	-	3	-	3	2	6
ΦΩΤΟΣΗΜΑΤΑ (2, 3, 4 ΕΝΔΕΞΟΝ)	-	10	12	8	12	14	8	12	8	12	12	21
ΒΟΗΘΗΤΙΚΕΣ ΕΝΔΕΞΕΙΣ	-	8	8	-	8	9	-	8	-	8	8	17
ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΤΡΟΧΟΒΙΑΦΕΣ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LEU	-	10	9	4	8	8	4	8	4	8	9	12
FIXED BALISE	-	8	8	6	8	12	8	8	6	8	8	18
SWITCHABLE BALISE	-	12	12	4	8	10	4	8	4	8	12	13
INRILL BALISE	-	11	11	6	12	15	6	12	6	10	10	16
ΚΟΙ 60 (km)	58,94											
ΚΟΙ 12 (km)	1,13											
ODF 12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ODF 24	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
ODF 48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
ODF 60	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2

ΤΜΗΜΑ 1Β ΟΙΝΟΗ - ΤΙΘΟΡΕΑ

	ΤΑΝΑΓΡΑ- ΔΑΥΛΕΙΑ (S2)									
	ΣΣ ΤΑΝΑΓΡΑ	ΣΣ ΕΛΕΩΝ	ΣΣ ΘΗΒΑ	ΣΣ ΣΦΙΓΓΑ	ΣΣ ΑΝΑΡΤΟΣ	ΣΣ ΑΛΛΑΝΟΜΕΝΙΑ	ΣΣ ΛΕΒΑΔΕΙΑ	ΣΣ ΔΑΥΛΕΙΑ	ΣΣ ΤΙΘΟΡΕΑ	
UPS	1	1	1	1	1	1	1	1	-	
ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΕΣ	32	32	32	32	32	32	32	32	-	
ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ RRI (AUX)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ IXL (PS01)	1	1	1	1	1	1	1	1	-	
ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ IXL (P02-P03)	1	1	1	1	1	1	1	1	-	
ΑΝΟΡΩΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ 144Vdc ΠΑΗΧΑ P80	-	2	2	2	2	2	2	2	-	
H/Z	1	1	1	1	1	1	1	1	-	
ΜΕΤΑΓΩΓΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ H/Z	1	1	1	1	1	1	1	1	-	
ΤΟΠΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΕΡΙΣΜΩΝ RRI (LCP)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ΕΡΜΑΡΙΑ RELAYS RRI (ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ΕΡΜΑΡΙΑ VDT RRI (ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
ΜΕΤΑΓΩΓΕΙΣ (SWITCHES) ΔΙΚΤΥΟΥ ORANGE RRI	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ORANGE RRI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ΕΡΜΑΡΙΑ CIXL-M (ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ)	-	-	1	-	-	-	-	-	-	
ΕΡΜΑΡΙΑ SERVER (ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ)	-	-	1	1	1	1	1	1	-	
ΕΡΜΑΡΙΑ UN3 (ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ)	-	1	1	1	1	1	1	1	-	
ΕΡΜΑΡΙΑ UN4 (ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ)	1	1	1	1	1	1	1	1	-	
INTERFACE SMI O RACK	-	-	1	-	-	-	-	-	1	
ΕΡΜΑΡΙΑ CABLE FRAME IXL (ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ)	2	3	3	3	3	3	3	3	-	
ΕΡΜΑΡΙΑ RELAYS IXL (ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ)	1	1	1	1	1	1	1	1	-	
ΧΕΡΙΣΤΗΡΙΟ ΣΤΑΘΜΑΡΧΗ IXL (S-HMI)	-	-	1	1	1	1	1	1	-	
ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ & ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ IXL (Ssys)	-	-	1	-	-	-	-	-	-	
ΜΕΤΑΓΩΓΕΙΣ (SWITCHES) ΔΙΚΤΥΟΥ RED IXL	1	1	2	1	1	1	1	1	1	
ΜΕΤΑΓΩΓΕΙΣ (SWITCHES) ΔΙΚΤΥΟΥ BLUE IXL	1	1	2	1	1	1	1	1	1	
ΕΡΜΑΡΙΑ ΜΕΤΡ. ΑΞΟΝΩΝ (ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ)	1	1	1	1	1	1	1	1	-	
ΜΕΤΑΓΩΓΕΙΣ (SWITCHES) ΔΙΚΤΥΟΥ MAGENTA AXC	1	1	1	1	1	1	1	1	-	
ΕΡΜΑΡΙΑ n-VDT TMS (ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ΕΡΜΑΡΙΑ SERVER TMS (ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ΕΡΜΑΡΙΑ AUX TMS (ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ΧΕΡΙΣΤΗΡΙΑ ΤΗΛΕΔΙΟΙΚΗΣΗΣ TMS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ & ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ TMS (Diagnostic)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ΘΟΟΝΕΣ ΤΗΛΕΔΙΟΙΚΗΣΗΣ TMS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
GRAPHIC CONTROLLER ΘΟΟΝΩΝ ΤΗΛΕΔΙΟΙΚΗΣΗΣ TMS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ΜΕΤΑΓΩΓΕΙΣ (SWITCHES) ΔΙΚΤΥΟΥ GREEN TMS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ & ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΔΙΚΤΥΩΝ RED, BLUE, GREEN (PMR)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FIREWALLS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ΕΡΜΑΡΙΑ ΓΡΑΜΜΗΣ (LOCATION CASES)	-	-	1	-	-	-	-	-	-	
ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΓΡΑΜΜΗΣ (ΤΜΗΜΑΤΑ)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ΜΕΤΡΗΤΕΣ ΑΞΟΝΩΝ (ΤΜΗΜΑΤΑ)	14	20	30	20	24	19	22	23	-	
ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΑ ΧΕΡΙΣΤΗΡΙΑ ΑΛΛΑΓΩΝ	-	4	6	4	6	4	6	4	-	
ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΑ ΧΕΡΙΣΤΗΡΙΑ ΑΛΛΑΓΩΝ	3	3	7	-	2	-	6	1	-	
ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟΙ ΕΚΤΡΟΧΙΑΣΤΕΣ	1	1	3	-	2	-	5	1	-	
ΕΡΜΑΡΙΑ ΔΕΣΜΕΥΣΗΣ ΚΛΕΙΔΙΟΥ	2	2 2	5 2	2	2 2	2	3 2	1 2	-	
ΦΩΤΟΣΗΜΑΤΑ (2, 3, 4 ΕΝΔΕΞΕΩΝ)	12	13	16	12	14	12	15	12	-	
ΒΟΗΘΗΤΙΚΕΣ ΕΝΔΕΞΕΙΣ	4	16	18	14	20	15	19	15	-	
ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΤΡΟΧΟΕΤΑΦΕΣ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
LEU	8	8	8	8	8	8	8	8	-	
FIXED BALISE	8	15	15	9	11	11	10	20	-	
SWITCHABLE BALISE	8	8	10	8	10	8	10	8	-	
INFILL BALISE	12	12	16	11	16	14	13	12	-	
ΚΟΙ 60 (km)	96,94									
ΚΟΙ 12 (km)	0,77									
ODF 12	-	-	-	-	-	-	2	-	-	
ODF 24	1	1	2	1	1	1	-	1	-	
ODF 48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ODF 60	-	-	2	-	-	-	2	-	1	

Στο **Παράρτημα III** παρουσιάζονται οι πίνακες απογραφής εξοπλισμού των υποτμημάτων γραμμής Αχαρναί-Οινόη-Τανάγρα-Δαύλεια. Τους εν λόγω πίνακες ο ανάδοχος υποχρεούται να επαληθεύσει και συμπληρώσει σε περίπτωση απόκλισης ποσοτήτων κατά είδος και σταθμό.

Υπηρεσία: Προληπτική Συντήρηση με άρση βλαβών και αποκατάσταση ζημιών από έκτακτα συμβάντα στις εγκαταστάσεις των Συστημάτων Σηματοδότησης-Τηλεδιοίκησης στο τμήμα γραμμής «ΑΧΑΡΝΕΣ – ΤΙΘΟΡΕΑ»

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΠΙ ΤΩΝ ΠΙΝΑΚΩΝ ΑΠΟΓΡΑΦΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ:

1. Παρακάτω παρατίθεται χρωματικό υπόμνημα επεξήγησης του κάθε ηλεκτρομηχανολογικού συστήματος ανά κατηγορία εγκατάστασης.

ΧΡΩΜΑΤΙΚΗ ΑΠΟΧΡΩΣΗ	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
	Υποσύστημα Τροφοδοσίας Σηματοδότησης
	Υποσύστημα Αλληλεξάρτησης με Ρελέ (RRI)
	Υποσύστημα Αλληλεξάρτησης Ηλεκτρονικό (IXL)
	Υποσύστημα Τηλεδιοίκησης Σηματοδότησης
	Παρατρόχιος Εξοπλισμός

2. Παρακάτω παρατίθεται χρωματικό υπόμνημα επεξήγησης του κάθε ηλεκτρομηχανολογικού συστήματος ανά σύμβαση κατά την οποία η εγκατάσταση υλοποιήθηκε.

ΧΡΩΜΑΤΙΚΗ ΑΠΟΧΡΩΣΗ	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
	Αντικείμενο εκτός 717 (ΟΣΕ)
	Αντικείμενο 717
	Αντικείμενο 8677
	Παλαιότερη σύμβαση

