

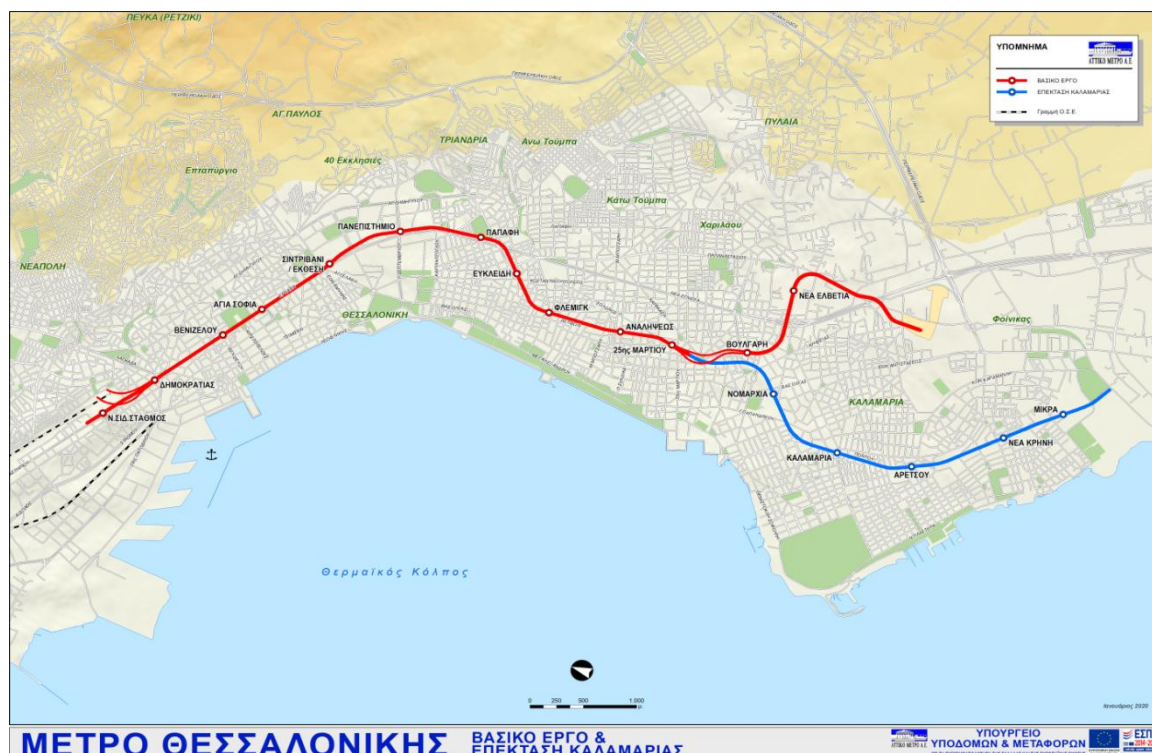


ΤΙΤΛΟΣ:

“Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του Μετρό Θεσσαλονίκης ”

RFP-427/22, Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και Ασφάλεια (RAMS)





ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΣΚΟΠΟΣ	4
2	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	4
3	ΟΡΙΣΜΟΙ, ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ & ΤΕΥΧΗ ΑΝΑΦΟΡΑΣ	4
3.1	ΟΡΙΣΜΟΙ	4
3.2	ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ	6
3.3	ΤΕΥΧΗ ΑΝΑΦΟΡΑΣ	8
4	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ, ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΤΗΤΑΣ, ΣΥΝΤΗΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑΣ	11
4.1	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΡΟΛΟΙ	11
4.2	ΕΠΙΔΕΙΞΗ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ RAM	11
4.3	ΔΕΙΚΤΕΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ (SPI)	12
4.4	ΓΕΓΟΝΟΤΑ ΠΟΥ ΕΞΑΙΡΟΥΝΤΑΙ ΚΑΤΑ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	13
4.5	ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΣΥΡΜΩΝ	13
4.6	ΑΚΡΙΒΕΙΑ ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΩΝ ΣΥΡΜΩΝ	14
4.7	ΤΕΧΝΙΚΗ ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΤΗΤΑ (TA)	14
4.8	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ Η/Μ	15
4.9	ΣΤΟΧΟΙ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΤΗΤΑΣ	17
4.10	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ RAM	22
4.11	FRACAS	22
5	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΕΣ ΜΕ RAMS	24
5.1	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΡΟΛΟΙ	24
5.2	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	24
5.3	ΕΠΙΠΕΔΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	26
5.4	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ	26
5.5	ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ	27
5.5.1	Απογραφή ανταλλακτικών	27
5.5.2	Ανάλυση ανταλλακτικών	28



Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

5.5.3	Ανταλλακτικά στο τέλος του κύκλου ζωής τους	29
5.5.4	Παρωχημένα ανταλλακτικά	29
6	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ.....	30
6.1	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΡΟΛΟΙ.....	30
6.2	ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ	30
6.3	ΜΗΤΡΩΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ.....	30
6.4	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ.....	31
6.4.1	Ορισμός Ατυχήματος	31
6.4.2	Ταξινόμηση ατυχημάτων.....	31
6.4.3	Διερεύνηση Ατυχήματος	32
6.4.4	Ανεκτός Κίνδυνος.....	32
6.4.5	Απαίτηση Στόχου Ασφαλείας.....	32
6.5	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ.....	33
6.5.1	Συνεχούς/ υψηλής ζήτησης.....	33
6.5.2	Χαμηλής ζήτησης.....	33
7	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑ (HRA).....	34
8	ΕΚΘΕΣΕΙΣ RAMS	34
	ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 1	35
	ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 2	39
	ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 3	165



Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και Ασφάλεια (RAMS)

1 ΣΚΟΠΟΣ

Ο Ανάδοχος θα λειτουργεί, συντηρεί και υποστηρίζει τα συστήματα του Μετρό Θεσσαλονίκης (Βασικό έργο και επέκταση Καλαμαριάς) κατά τέτοιο τρόπο ώστε να διασφαλίζεται η ικανοποίηση των απαιτήσεων που αφορούν την Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και Ασφάλεια (RAMS). Για την επίτευξη του σκοπού αυτού απαιτείται η συνεχής παρακολούθηση και αξιολόγηση της επίδοσης του συστήματος ως προς το RAMS, καθώς και των συνοδών μέτρων με στόχο την αντιμετώπιση των όποιων προβλημάτων και τη διασφάλιση προόδου.

2 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Στην παρούσα προδιαγραφή καθορίζονται και περιγράφονται οι δραστηριότητες RAMS που θα πραγματοποιεί ο Ανάδοχος κατά τη διάρκεια εκτέλεσης σύμβασης, σύμφωνα με την φάση 11 του κύκλου ζωής για το σύστημα RAMS «Παρακολούθηση λειτουργίας, συντήρησης και επιδόσεων», σε συμμόρφωση με τα όσα περιγράφονται στην παράγραφο 7.12 του προτύπου EN 50126-1 που αφορά τα συστήματα RAMS. Ο Ανάδοχος θα λειτουργεί το σύνολο των Η/Μ συστημάτων εντός των ορίων λειτουργίας που προβλέπονται από τη μελέτη και θα συμμορφώνεται προς τις οδηγίες λειτουργίας και συντήρησης που ορίζουν οι προμηθευτές εξοπλισμού, με στόχο την ικανοποίηση των απαιτήσεων RAMS.

3 ΟΡΙΣΜΟΙ, ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ & ΤΕΥΧΗ ΑΝΑΦΟΡΑΣ

3.1 Ορισμοί

Για τους σκοπούς του παρόντος τεύχους, ισχύουν οι ακόλουθοι ορισμοί:

Όρος	Ορισμός
Διαθεσιμότητα	Η ικανότητα ενός προϊόντος/ εξοπλισμού/ συστήματος να βρίσκεται σε κατάσταση, η οποία του επιτρέπει να εκτελεί τις απαιτούμενες λειτουργίες υπό δεδομένες συνθήκες και περιβάλλον, σε δεδομένη χρονική στιγμή ή για δεδομένο χρονικό διάστημα, υπό την προϋπόθεση ότι διατίθενται οι απαιτούμενοι εξωτερικοί πόροι.
Συντήρηση βάσει της κατάστασης του εξοπλισμού (CBM)	Προληπτική συντήρηση, η οποία περιλαμβάνει παρακολούθηση της κατάστασης του εξοπλισμού ή/και επιθεώρηση ή/και εκτέλεση δοκιμών, ανάλυση σε συνδυασμό με τις απαιτούμενες προκύπτουσες ενέργειες συντήρησης. Η παρακολούθηση της κατάστασης ή/και η επιθεώρηση ή/και η εκτέλεση δοκιμών δύναται να είναι είτε προγραμματισμένες είτε κατόπιν αιτήματος ή συνεχείς.



Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και Ασφάλεια (RAMS)

Όρος	Ορισμός
Διορθωτική συντήρηση	Συντήρηση που πραγματοποιείται μετά τη διαπίστωση σφάλματος και αποβλέπει στο να τεθεί το στοιχείο εξοπλισμού σε κατάσταση τέτοια που να επιτρέπει την εκτέλεση προβλεπόμενης λειτουργίας.
Σύστημα Αναφοράς Αστοχιών, Ανάλυσης και Διορθωτικών Ενεργειών (FRACAS)	Σύστημα «κλειστού βρόγχου» αναφοράς βλαβών, ανάλυσης και διορθωτικών ενεργειών για την παρακολούθηση της επίδοσης του συστήματος RAMS. Η διεργασία (σύστημα) FRACAS συνιστά βασικό στοιχείο για την επίτευξη της αξιοπιστίας και της ασφάλειας.
Αντικαταστάσιμη Μονάδα στη Γραμμή (LRU)	Στοιχείο εξοπλισμού που τοποθετείται και αντικαθίσταται απευθείας στον υπό εξοπλισμό στο πλαίσιο εργασιών εκ του σύνεγγυς ή στο πλαίσιο ενισχυμένης συντήρησης (στο συνεργείο επισκευών). Η Αντικαταστάσιμη Μονάδα στη Γραμμή (LRU) μπορεί να είναι επισκευάσιμη ή αναλώσιμη. Η αντικατάσταση της Αντικαταστάσιμης Μονάδας στη Γραμμή πραγματοποιείται προκειμένου να τεθεί σε λειτουργία το σύνολο του εξοπλισμού ή μια Αντικαταστάσιμη Μονάδα στη Γραμμή σε αμέσως υψηλότερη γραμμή.
Συντηρησιμότητα	Η ευκολία με την οποία μπορεί ένα στοιχείο να διατηρηθεί ή να επανέλθει σε μια συγκεκριμένη κατάσταση, όταν η συντήρηση πραγματοποιείται από προσωπικό με συγκεκριμένες δεξιότητες, κάνοντας χρήση των προβλεπόμενων διαδικασιών και πόρων σε κάθε προβλεπόμενο επίπεδο συντήρησης και επισκευής.
Συντήρηση	Συνδυασμός όλων των ενεργειών που στοχεύουν στη διατήρηση ή επαναφορά ενός στοιχείου εξοπλισμού σε μια συγκεκριμένη κατάσταση.
Μέσος Χρόνος Μεταξύ Βλαβών (MTBF)	Ο αναμενόμενος χρόνος λειτουργίας ενός στοιχείου εξοπλισμού μεταξύ βλαβών (αντίθετο του ποσοστού αστοχιών - ROF).
Μέσος Χρόνος Έως την Επισκευή (MTTR)	Ο απαιτούμενος χρόνος για την εκτέλεση εργασιών διορθωτικής συντήρησης σε στοιχείο εξοπλισμού. Περιλαμβάνει αναγνώριση σφάλματος, εντοπισμό, αποκλεισμό προσβασιμότητας, ανταλλαξιμότητα, δεδομένο χρονικό διάστημα.
Προκαθορισμένη Συντήρηση	Προληπτική συντήρηση που εκτελείται σύμφωνα με τα ορισθέντα χρονικά διαστήματα ή τον αριθμό των μονάδων σε χρήση, χωρίς διερεύνηση της προηγούμενης κατάστασης.



Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και Ασφάλεια (RAMS)

Όρος	Ορισμός
Προβλεπόμενη Συντήρηση	Προληπτική συντήρηση που εκτελείται σύμφωνα με τα ορισθέντα χρονικά διαστήματα ή τον αριθμό των μονάδων σε χρήση, χωρίς διερεύνηση της προηγούμενης κατάστασης.
Προληπτική Συντήρηση	Συντήρηση που εκτελείται σε προκαθορισμένα χρονικά διαστήματα ή σύμφωνα με προκαθορισμένα κριτήρια που αποσκοπεί στη μείωση της πιθανότητας εκδήλωσης αστοχιών ή στην αποτροπή της υποβάθμισης των λειτουργιών στοιχείου εξοπλισμού.
Πρόγραμμα Επίδειξης Αξιοπιστίας, Διαθεσιμότητας, Συντηρησιμότητας (RDT)	Τεκμηριωμένη σειρά προγραμματισμένων δραστηριοτήτων, πόρων και γεγονότων που αποσκοπούν στην πρακτική εφαρμογή της οργανωτικής δομής, αρμοδιοτήτων, διαδικασιών, δραστηριοτήτων, ικανοτήτων και πόρων που στο σύνολό τους διασφαλίζουν την ικανοποίηση συγκεκριμένων απαιτήσεων επίδοσης αξιοπιστίας και επίδοσης συντηρησιμότητας για συγκεκριμένη σύμβαση ή έργο από στοιχείο εξοπλισμού.
Αξιοπιστία	Η πιθανότητα ένα στοιχείο εξοπλισμού να εκτελεί μία απαιτούμενη λειτουργία υπό δεδομένες συνθήκες και εντός δεδομένου χρονικού διαστήματος.
Επισκευή	Το τμήμα της διορθωτικής συντήρησης στο πλαίσιο του οποίου πραγματοποιούνται δια χειρός επισκευές επί του στοιχείου του εξοπλισμού.
Αποκατάσταση	Η περίπτωση κατά την οποία το στοιχείο του εξοπλισμού επανακτά την ικανότητα να επιτελεί συγκεκριμένη λειτουργία μετά από σφάλμα.
Συνθήκες Εφαρμογής των Συναφών με την Ασφάλεια Απαιτήσεων (SRACs)	Οι συνθήκες εντός των οποίων πρέπει να χρησιμοποιηθεί ένα προϊόν ή ένα σύστημα, από όλες τις απόψεις, για λόγους ασφαλείας και με στόχο την αποφυγή κινδύνων. <i>Οι συνθήκες που επιβάλλουν την εφαρμογή των συναφών με την ασφάλεια απαιτήσεων περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, λειτουργικούς περιορισμούς (π.χ. όριο ταχύτητας, μέγιστη διάρκεια χρήσης), λειτουργικούς κανόνες, περιορισμούς στη συντήρηση (π.χ. απαιτούμενα χρονικά διαστήματα συντήρησης) ή περιβαλλοντικές συνθήκες.</i>

3.2 Συνομογραφίες

ARB Επιτροπή Διερεύνησης Ατυχημάτων

CBM Συντήρηση βάσει της κατάστασης του εξοπλισμού



Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

ECO	Σύστημα απόξευξης έκτακτης ανάγκης
E/M	Ηλεκτρομηχανολογικά Συστήματα (H/M)
FRACAS	Σύστημα Αναφοράς Αστοχιών, Ανάλυσης και Διορθωτικών Ενεργειών
FRB	Επιτροπή Διερεύνησης Αστοχιών
GR	Γενική Απόξευση
HEART	Τεχνική Αξιολόγησης και Περιορισμού του Ανθρώπινου Λάθους
HRA	Εκτίμηση Αξιοπιστίας Ανθρώπινου Παράγοντα
ISA	Ανεξάρτητος Εκτιμητής Ασφαλείας
LAS	Υποσταθμός Φωτισμού και Βοηθητικών Εγκαταστάσεων
LRU	Αντικαταστάσιμη Μονάδα στη Γραμμή
MTBF	Μέσος Χρόνος Μεταξύ Βλαβών
MTTR	Μέσος Χρόνος έως την Επισκευή
O&M	Λειτουργία και Συντήρηση
RAMS	Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα, Ασφάλεια
RCFA	Ανάλυση Βασικών Αιτιών Αστοχίας
RDT	Δοκιμές Επίδειξης Αξιοπιστίας
RS	Υποσταθμός Ανόρθωσης
SIL	Επίπεδο Ακεραιότητας της Ασφάλειας
SLA	Σύμβαση Επιπέδου Παρεχόμενων Υπηρεσιών
SPI	Δείκτης Απόδοσης Παρεχόμενων Υπηρεσιών
SRAC	Συνθήκη Εφαρμογής των Συναφών με την Ασφάλεια Απαιτήσεων
TCR	Σύστημα Διακοπής Ρεύματος Έλξης



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του Μετρό Θεσσαλονίκης» RFP - 427/22
Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και Ασφάλεια (RAMS)

3.3 Τεύχη Αναφοράς

3.3.1 Ισχύοντα Πρότυπα

EN 50126-1:2017 Σιδηροδρομικές εφαρμογές - Προδιαγραφή και επίδειξη Αξιοπιστίας, Διαθεσιμότητας, Συντηρησιμότητας και Ασφάλειας (RAMS) - Μέρος 1: Γενική διεργασία RAMS

EN 50129:2018 Σιδηροδρομικές εφαρμογές - Συστήματα επικοινωνίας, σηματοδότησης και επεξεργασίας - Ηλεκτρονικά συστήματα ασφαλείας για τη σηματοδότηση

EN 13306 Συντήρηση – Ορολογία συντήρησης

Οδηγία (ΕΕ) 2016/798 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 11^{ης} Μαΐου 2016 για την ασφάλεια των σιδηροδρόμων.



3.3.2 Συμβατικά Τεύχη Αναφοράς

Στο παρόν άρθρο αναφέρονται οι συμβάσεις των οποίων τα τεύχη Προδιαγραφών και οι μελέτες των ηλεκτρομηχανολογικών και σιδηροδρομικών συστημάτων των αναδόχων κατασκευής λαμβάνονται υπόψη στο παρόν τεύχος, και αφορούν το Βασικό Έργο και την Επέκταση προς Καλαμαριά.

- **Σύμβαση Βασικού Έργου:**

CON-06/004-, “Μελέτη, κατασκευή και θέση σε λειτουργία του Μετρό Θεσσαλονίκης”,

- **Επέκταση προς Καλαμαριά, (6 συμβάσεις)**

1. Κύρια σύμβαση: CON-06/004-AKTOR, που εκτελεί τα έργα Πολιτικού Μηχανικού και τα περισσότερα ηλεκτρομηχανολογικά και σιδηροδρομικά συστήματα. Τα συστήματα που υλοποιούνται με αυτήν την σύμβαση είναι το σύνολο πλην των παρακάτω που υλοποιούνται με ανεξάρτητες συμβάσεις.
2. Σύμβαση GEN-080/20-HRACT, για το σύστημα σηματοδότησης και ελέγχου συρμών (ATC) που περιλαμβάνει, μεταξύ άλλων, την επέκταση των συστημάτων Ηλεκτρονικής Αλληλομανδάλωσης (EIXL), Αυτόματος Έλεγχος Συρμού (ATC), Αυτόματης Λειτουργίας Συρμών (ATO), Θετικής Αναγνώρισης Συρμών (PTI), Αυτόματης Προστασίας Συρμών (ATP) και Αυτόματης Επιτήρησης Συρμών (ATS).
3. Σύμβαση GEN-82/21-HON, για το σύστημα BACS (Σύστημα Αυτοματισμού και Ελέγχου Κτιρίων).
4. Σύμβαση GEN-085/22-AKTLV,, για 10 συστήματα Ασθενών Ρευμάτων που φαίνονται παρακάτω :
 1. Σύστημα PRCS (σύστημα Τηλεχειρισμού και Ελέγχου της Παροχής Ηλεκτρικής Ισχύος).
 2. Σύστημα ασφαλείας (SMS)
 3. Σύστημα Ελέγχου Πρόσβασης (ACC),
 4. Σύστημα Ανίχνευσης Μη Εξουσιοδοτημένης Εισόδου (IDS).
 5. Ψηφιακό σύστημα μετάδοσης δεδομένων (DTS).
 6. Κλειστό κύκλωμα τηλεόρασης (CCTV).
 7. Σύστημα δημόσιων αναγγελιών (PA).
 8. Σύστημα ασύρματης επικοινωνίας (TETRA)
 9. Σύστημα Πληροφόρησης Επιβατών (PIS).
 10. Ολοκληρωμένο Σύστημα Ελέγχου Συστημάτων Τηλεπικοινωνιών (ICCS – Integrated Communications Control System).



Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και Ασφάλεια (RAMS)

5. Σύμβαση για το σύστημα συλλογής κομίστρου της επέκτασης. Η σύμβαση αυτή θα καλύψει και τις ευρύτερες ανάγκες της κεντρικής διαχείρισης κομίστρου για όλα τα MMM της Θεσσαλονίκης.
 6. Σύμβαση για το Τροχαίο Υλικό (15 νέοι Συρμοί). Οι συρμοί αυτοί θα είναι 4 βαγονιών, χωρίς οδηγό και απαιτούνται για να εξυπηρετείται η επέκταση Καλαμαριάς και για να επιτυγχάνονται χρονοαποστάσεις 90 sec στο κεντρικό κοινό τμήμα Νέος Σιδηροδρομικός Σταθμός – 25ης Μαρτίου.
- «Τεύχος Τεχνικής Περιγραφής – Προδιαγραφών» και «Τεύχος Πληρωμών» του παρόντος διαγωνισμού

3.3.3 Ειδικά Τεύχη Αναφοράς αναδόχου κατασκευής Βασικού Έργου (Κ/Ξ AIASA)

- 1G00GE410A701A – Γενική Περιγραφή Συστήματος,
- 1G00EN270B101 – Πρόγραμμα Αξιοπιστίας, Διαθεσιμότητας, Συντηρησιμότητας (RAM) του Συστήματος,
- 0G00LV601A100, Γενική Περιγραφή Συστήματος Αυτόματου Ελέγχου Συρμών (ATC)",
- 0G00LV601A101, Περιγραφή Υποσυστήματος Ελέγχου Συρμών βάσει Επικοινωνιών (CBTC)",
- Κατάσταση Συνθηκών SRAC ανά Σύστημα
- 1G00GE270B114E, Έκθεση Ανάλυσης Κινδύνου, συμπεριλαμβανομένων του Προσαρτήματος Α: Κατάλογος και Κατάσταση όλων των Κινδύνων και του Προσαρτήματος Β: Κατάλογος και Κατάσταση όλων των Δράσεων για τον Μετριασμό των Κινδύνων.

Σημείωση:

Τα Προσαρτήματα 2 και 3 επισυνάπτονται στην Αγγλική γλώσσα λόγω εξειδικευμένης τεχνικής ορολογίας.



4 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ, ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΤΗΤΑΣ, ΣΥΝΤΗΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑΣ

4.1 Οργάνωση και ρόλοι

Ο Ανάδοχος θα οργανωθεί με στόχο την αποτελεσματική και επαρκή εκτέλεση των δραστηριοτήτων παρακολούθησης των επιδόσεων λειτουργίας του συστήματος RAM ενώ οι επιδόσεις ασφαλείας (δηλ που καλύπτουν το «S» του «RAMS») αναφέρονται στο κεφάλαιο 6.

Ο υπεύθυνος RAM του Αναδόχου θα συνεργάζεται με την AM και θα ευθύνεται για τη συνεργασία με τρίτους που δραστηριοποιούνται στον τομέα RAM.

Η διαχείριση των δραστηριοτήτων για την παρακολούθηση των επιδόσεων, που εμπίπτουν στην ευθύνη του Αναδόχου, θα συμμορφώνεται προς το πρότυπο RAMSEN 50126-1.

Οι δραστηριότητες για την παρακολούθηση των επιδόσεων του συστήματος RAM παρουσιάζονται συνοπτικά στο κεφάλαιο 8.

4.2 Επίδειξη Επίδοσης Συστήματος RAM

Η Επίδειξη της Επίδοσης του συστήματος RAM έχει ως στόχο να καταδείξει ότι το σύνολο των Η/Μ συστημάτων του Μετρό Θεσσαλονίκης, όπως έχουν κατασκευασθεί, λειτουργούν και συντηρούνται, πληρούν τις σχετικές απαιτήσεις RAM.

Στο πλαίσιο της Επίδειξης της Επίδοσης του Συστήματος RAM θα τεκμηριώνεται ότι:

- πληρούνται οι απαιτήσεις πρώτης προτεραιότητας για το RAM,
- πληρούνται οι απαιτήσεις για το RAM, όπως διατυπώνονται στις Αναλύσεις Μοντέλων Συστήματος RAM,
- πληρούνται οι βασικές απαιτήσεις RAM που αφορούν τα μεμονωμένα υποσυστήματα/ εξοπλισμό που ανήκουν στο σύστημα και τα οποία διασφαλίζουν ικανοποιητική λειτουργία.

Για περίοδο 2 ετών μετά από τους πρώτους 6 μήνες θέσης σε λειτουργία (που αναφέρονται και ως περίοδος «παιδικών ασθενειών») θα λάβει χώρα η Επίδειξη των Δοκιμών Αξιοπιστίας (RDT) από τους αναδόχους κατασκευής. Σε αυτήν την περίοδο, ο Ανάδοχος θα συνεργασθεί με τους αναδόχους κατασκευής για την λήψη των μετρήσεων και την καταγραφή των όποιων αστοχιών



Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και Ασφάλεια (RAMS)

από τις Δοκιμές Επίδειξης Αξιοπιστίας (RDT).

Στην συνέχεια ο Ανάδοχος θα συνεχίσει έως το πέρας της Σύμβασης με αποκλειστική του ευθύνη την συνέχιση των απαιτούμενων μετρήσεων και την καταγραφή των όποιων αστοχιών για τη Επίδειξη της Επίδοσης, οι οποίες θα πιστοποιούν την συμμόρφωση του Αναδόχου κατά την λειτουργία και συντήρηση του συστήματος, με τις απαιτήσεις RAM της παρούσας Σύμβασης.

Εάν αυτό δεν συμβαίνει για οποιονδήποτε λόγο, ο Ανάδοχος θα πρέπει να τεκμηριώσει τους λόγους της μη συμμόρφωσής του με τις απαιτήσεις RAMS. Εφόσον η αναφορά του Αναδόχου τεκμηριωθεί και εγκριθεί από την Αττικό Μετρό, η αποκατάσταση των αστοχιών θα γίνεται :

- είτε με ευθύνη του Αναδόχου, εάν υπάρχει πλημμελής συντήρηση ή λανθασμένες επιλογές λειτουργίας,
- είτε με ευθύνη των αναδόχων κατασκευής των έργων ή συστημάτων, σε περίπτωση που οι αναφορές αυτές έχουν γίνει μέσα στην περίοδο εγγύησης (3) έτη από την παραλαβή για χρήση
- είτε με ευθύνη των αναδόχων κατασκευής των έργων ή συστημάτων ειδικότερα για τις περιπτώσεις «αστοχίας μελέτης» που λαμβάνονται υπόψη σε μεγαλύτερο χρονικό διάστημα έως 10 έτη.

Στην περίπτωση αστοχίας εντός των 3 ετών της περιόδου εγγύησης των έργων από τους αναδόχους κατασκευής, οι ανάδοχοι κατασκευής έχουν το δικαίωμα με αίτημά τους προς την Αττικό Μετρό να ελέγξουν τα αρχεία συντήρησης του Αναδόχου για τον εξοπλισμό που έχει υποστεί αστοχία.

4.3 Δείκτες Απόδοσης Παρεχόμενων Υπηρεσιών (SPI)

Κατά τη διάρκεια της Σύμβασης του Αναδόχου, οι παρακάτω δείκτες απόδοσης παρεχόμενων υπηρεσιών συνιστούν τη βάση για την επίδειξη της επίδοσης της Αξιοπιστίας, Διαθεσιμότητας, Συντηρησιμότητας, Ασφάλειας μετά τη προαναφερθείσα (παρ. 4.2) φάση των Δοκιμών Επίδειξης Αξιοπιστίας (RDT).

- Παρεχόμενες Υπηρεσίες Συρμών
- Ακρίβεια Δρομολογίων Συρμών ή Εγκαίρως Εκτελούμενα Δρομολόγια
- Τεχνική διαθεσιμότητα συστημάτων (Κύρια και μη Κύρια)
- Αξιοπιστία εξοπλισμού/ υποσυστήματος/συστήματος επί του πεδίου (MTBF).



4.4 Γεγονότα που εξαιρούνται κατά τον υπολογισμό της Απόδοσης Λειτουργίας

Στην περίπτωση που λάβουν χώρα γεγονότα που δεν εμπίπτουν στη δικαιοδοσία και αρμοδιότητα του Φορέα Λειτουργίας (Ανωτέρα Βία) και τα οποία δύναται να προκαλέσουν διακοπή στη Λειτουργία του Μετρό Θεσσαλονίκης, το αποτέλεσμα των γεγονότων αυτών δεν θα λαμβάνεται υπόψη στον υπολογισμό της απόδοσης λειτουργίας.

Σε αυτά τα γεγονότα συγκαταλέγονται τα ακόλουθα:

- Πόλεμος
- Τοπική εξέγερση
- Υποχρεωτική τροποποίηση, η οποία ενδέχεται να επηρεάσει ουσιαστικά τη λειτουργία βασικού εξοπλισμού
- Φυσικές καταστροφές, π.χ. σεισμός, τυφώνας, πλημμύρα και παλιρροϊκά κύματα
- Τρομοκρατικές ενέργειες
- Απεργίες
- Απώλεια εξωτερικής παροχής ισχύος
- Ενέργειες επιβατών, π.χ. αυτοκτονία
- Ενέργειες αρχών πέραν της δικαιοδοσίας της Υπηρεσίας, π.χ. ενέργειες της Αστυνομίας.

4.5 Παρεχόμενες Υπηρεσίες Συρμών

Ο Δείκτης Απόδοσης Παρεχόμενων Υπηρεσιών (TDP) ορίζεται προκειμένου να παρακολουθείται κατά πόσο τα δρομολόγια παρέχονται σύμφωνα με τη ζήτηση για την κυκλοφορία συρμών, βάσει προγραμματισμού (δρομολόγια συρμών που εκτελέστηκαν έναντι προγραμματισμένων δρομολογίων). Ο Ανάδοχος θα χρησιμοποιεί αυτό το Δείκτη με στόχο να διασφαλίσει την καλύτερη διαχείριση των παρεχόμενων υπηρεσιών των συρμών κατά τη διάρκεια της σύμβασης του. Ο τύπος για τον υπολογισμό της απόδοσης των παρεχόμενων υπηρεσιών είναι ο εξής:

$$TDP = \frac{\Sigma \text{ Δρομολόγια Συρμών που εκτελέστηκαν}}{\Sigma \text{ Προγραμματισμένα Δρομολόγια Συρμών}} \quad (1)$$

Ένα δρομολόγιο θα θεωρείται ως πραγματοποιηθέν όταν ο συρμός έχει καλύψει τουλάχιστον το 75% της απόστασης του δρομολογίου. Τα δεδομένα λαμβάνονται από το Σύστημα Σηματοδότησης. Ο Μέσος Δείκτης Απόδοσης Παρεχόμενων Υπηρεσιών κατά τη διάρκεια ενός έτους θα πρέπει να είναι κατ' ελάχιστον 98%.



4.6 Ακρίβεια Δρομολογίων Συρμών

Ο Δείκτης Απόδοσης Ακρίβειας Δρομολογίων Συρμών (TPU) ή τα Εγκαίρως Εκτελούμενα Δρομολόγια (ΟΤΡ) ορίζονται προκειμένου να παρακολουθείται κατά πόσο οι υπηρεσίες παρέχονται εγκαίρως σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα. Ορίζεται ως το ποσοστό των δρομολογίων συρμών που πραγματοποιούνται εγκαίρως. Ο Ανάδοχος θα χρησιμοποιεί αυτό το Δείκτη με στόχο να διασφαλίσει την καλύτερη διαχείριση των παρεχόμενων υπηρεσιών σε επίπεδο κυκλοφορίας συρμών κατά τη διάρκεια της σύμβασης του. Ο τύπος για τον υπολογισμό της απόδοσης της ακρίβειας των δρομολογίων συρμών (TPU) είναι ο εξής:

$$TPU = 1 - \frac{\Sigma \text{ Περίοδος αναφοράς για καθυστερήσεις συρμών}}{\Sigma \text{ Περίοδος αναφοράς για παρεχόμενες υπηρεσίες συρμών}} \quad (2)$$

Εγκαίρως εκτελούμενο δρομολόγιο είναι το δρομολόγιο για το οποίο ο χρόνος Δt είναι μικρότερος ή ίσος του χρονικού ορίου που έχει τεθεί σε λεπτά. Ο χρόνος καθυστέρησης (Δt) είναι η χρονική διαφορά εκφραζόμενη σε λεπτά σε μορφή δεκαδικού αριθμού μεταξύ του πραγματικού χρόνου διάρκειας μιας διαδρομής και του προγραμματισμένου χρόνου διάρκειας μιας διαδρομής για κάθε συρμό που κινείται μεταξύ σταθμού αφετηρίας και τερματικού σταθμού σταματώντας σε όλες τις στάσεις σε σταθμούς. Τα δεδομένα λαμβάνονται από το Σύστημα Σηματοδότησης.

Η μέση Επίδοση Ακρίβειας Δρομολογίων Συρμών (TPU) στη διάρκεια ενός έτους θα είναι κατ' ελάχιστον:

$$TPU_3 = 0.98 \text{ για χρόνο καθυστέρησης } \leq 5 \text{ λεπτά} \quad (3)$$

$$TPU_5 = 0.95 \text{ για χρόνο καθυστέρησης } \leq 3 \text{ λεπτά} \quad (4)$$

4.7 Τεχνική Διαθεσιμότητα (TA)

Ο Δείκτης Απόδοσης Τεχνικής Διαθεσιμότητας (TA) ορίζεται προκειμένου να παρακολουθείται η διαθεσιμότητα των Η/Μ συστημάτων του Μετρό Θεσσαλονίκης. Ορίζεται ως το ποσοστό του πραγματικού χρόνου λειτουργίας έναντι του προγραμματισμένου χρόνου λειτουργίας. Ο Ανάδοχος θα χρησιμοποιήσει το συγκεκριμένο Δείκτη Απόδοσης Παρεχόμενων Υπηρεσιών Συρμών με στόχο την επίτευξη της καλύτερης διαχείρισης των δραστηριοτήτων του που αφορούν τη διαθεσιμότητα των συστημάτων στο πλαίσιο της σύμβασης του. Ο τύπος για τον υπολογισμό της τεχνικής διαθεσιμότητας είναι ο εξής:

$$TA = 1 - \frac{\Sigma \text{ Χρόνος διακοπής λειτουργίας του συστήματος κατά την περίοδο αναφοράς}}{T \text{ Περίοδος αναφοράς δρομολογίων συρμών}} \quad (5)$$

Ο Δείκτης TA θα υπολογίζεται και θα δηλώνεται σε ετήσια βάση (T περίοδος αναφοράς = 1 έτος).



4.8 Συστήματα Η/Μ

Το Μετρό Θεσσαλονίκης απαρτίζεται από τα εξής Η/Μ συστήματα και υποσυστήματα για τα οποία έχουν ορισθεί στόχοι RAM (Τεχνική Διαθεσιμότητα):

1) Σύστημα Σηματοδότησης (SIG)

- Σύστημα Αυτόματης Προστασίας Συρμού (ATP)
 - CBTC παραπλεύρως της γραμμής & κεντρικά:
 - CBTC επί του συρμού:
 - Αλληλομανδάλωση
- Σύστημα Αυτόματης Λειτουργίας Συρμού (ATO)
 - CBTC επί του συρμού:
 - CBTC παραπλεύρως της γραμμής & κεντρικά
- Σύστημα Αυτόματης Επίβλεψης Συρμού (ATS)

2) Σύστημα Μετάδοσης Δεδομένων (DCS)

- Δίκτυο Συρμού (TN)
- Δίκτυο παραπλεύρως της γραμμής (WN)
- Δίκτυο Κορμού (BN)
- Κεντρικό Δίκτυο (CN)

3) Σύστημα Παροχής Ισχύος Έλεξης (TPS)

- Παροχή Ισχύος 750 V DC
- Σύστημα Τηλεχειρισμού Παροχής Ισχύος (PCRS)
- Σύστημα Ελέγχου και Παρακολούθησης στην Αίθουσα Υπεύθυνου Σταθμού
- Σύστημα Τηλεαπόξευξης
- Σύστημα Διακοπής Ισχύος Έλεξης (TCR)
- Σύστημα Γενικής Απόξευξης (GR)
- Σύστημα Απόξευξης Έκτακτης Ανάγκης Υποσταθμού Ανόρθωσης

4) Σύστημα Αυτοματισμού και Ελέγχου Κτηρίων (BACS)

5) Τηλεπικοινωνίες (TLC)

- Σύστημα Ασύρματης Επικοινωνίας TETRA
- Τηλεφωνικό σύστημα απευθείας γραμμής
- Αυτόματα Τηλέφωνα
- Δίκτυο Μετάδοσης Δεδομένων μέσω Οπτικών Ινών και Οπτικές Ίνες (FO)



Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

- Ασύρματη Επικοινωνία
- Σύστημα Αναγγελιών στο Κοινό (PA)
- Σύστημα Ενημέρωσης Επιβατών (PIS)
- Κλειστό Κύκλωμα Τηλεόρασης (CCTV)
- Σύστημα Ωρολογίων και Κατανομής Χρόνου
- Σύστημα Ενδοεπικοινωνίας
- Σύστημα Ψηφιακής Μετάδοσης Δεδομένων (DTS)
- Ενοποιημένο Σύστημα Ελέγχου Συστημάτων Τηλεπικοινωνιών (ICCS)
- Υποδομές Τεχνολογίας των Πληροφοριών (IT)
- Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας (SMS)
 - Σύστημα Ανίχνευσης Παραβίασης (IDS)
 - Σύστημα Ελέγχου Πρόσβασης (ACC)

6) Αυτόματο Σύστημα Συλλογής Κομίστρου (AFC)

- Κεντρικό Σύστημα
- Αυτόματες Πύλες Ελέγχου Εισιτηρίων
- Αυτόματα Μηχανήματα Έκδοσης Εισιτηρίων

7) Παροχή Ισχύος Χαμηλής Τάσης

- Κύριο Σύστημα Διανομής Χαμηλής Τάσης
- Πίνακες XT

8) Παροχή Ισχύος Μέσης Τάσης (20kV)

- MVP/ LAS
- RS

9) Σύστημα 110 V DC

- LAS
- RS

10) Σύστημα Θυρών Επί των Αποβαθρών (PSD)

11) Τροχαίο Υλικό

12) Συστήματα Αερισμού Σηράγγων

13) Σύστημα Θέρμανσης, Αερισμού, Κλιματισμού (HVAC)

14) Ανελκυστήρες

15) Κυλιόμενες Κλίμακες



Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

16) Πυροπροστασία

- Πυρανίχνευση
- Πυρόσβεση σε Σταθμούς και Σήραγγες
- Σύστημα κατάσβεσης πυρκαγιάς (Inergen)

17) Σύστημα Άντλησης

18) Σιδηροδρομική Επιδομή

- Τροχιές σε Σκυρόδεμα
- Τροχιές Αμαξοστασίου
- Ηλεκτροφόρος Τροχιά

19) UPS για κρίσιμα συστήματα (π.χ. τηλεπικοινωνίες)

4.9 Στόχοι Τεχνικής Διαθεσιμότητας

Για να καταδειχθεί η απόδοση του Συστήματος RAM ισχύουν οι ακόλουθοι ορισμοί:

Κύριο σύστημα: Το Η/Μ σύστημα που σε περίπτωση αστοχίας μπορεί να προκαλέσει σημαντική διακοπή στη λειτουργία του Μετρό Θεσσαλονίκης.

Μη κύριο σύστημα: Το Η/Μ σύστημα που σε περίπτωση αστοχίας δεν μπορεί να προκαλέσει σημαντική διακοπή στη λειτουργία του Μετρό Θεσσαλονίκης.

4.9.1 Κύρια συστήματα

Στον πίνακα που ακολουθεί παρατίθενται οι ελάχιστες απαιτήσεις τεχνικής διαθεσιμότητας για τα κύρια συστήματα που θα πρέπει να πληρούνται κατά την περίοδο αναφοράς επίδειξης απόδοσης.

#	Σύστημα/ Υποσύστημα	Ελάχιστη Τεχνική Διαθεσιμότητα
C1	Τροχαίο Υλικό	99,00% (b)
C2	Σύστημα Αυτόματης Επίβλεψης Συρμού (ATS)	99,95%
C3	Σύστημα Αυτόματης Προστασίας Συρμού (ATP) γραμμής και επί συρμού	99,98%



Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και Ασφάλεια (RAMS)

#	Σύστημα/ Υποσύστημα	Ελάχιστη Τεχνική Διαθεσιμότητα
C4	Σύστημα Αυτόματης Λειτουργίας Συρμού (ATO) χωρίς οδηγό γραμμής και επί συρμού	99,50%
C5	Αλληλομανδάλωση	99,98%
C6	Σταθμοί Εργασίας ΚΕΛ	99,75%
C7	Σύστημα Μετάδοσης Δεδομένων (DCS)	99,99%
C8	Σύστημα Ισχύος Έλξης (750 V DC)	99,99%
C9	Σύστημα Διακοπής Ρεύματος Έλξης (TCR)	99,99%
C10	Σύστημα Γενικής Απόξευξης (GR)	99,98%
C11	Σύστημα Τηλεαπόξευξης	99,98%
C12	Σύστημα Απόξευξης Έκτακτης Ανάγκης Υποσταθμού Ανόρθωσης	99,98%
C13	Σύστημα Τηλε-ελέγχου Ισχύος (PRCS)	99,98%
C14	Σύστημα Ελέγχου και Παρακολούθησης στην Αίθουσα Υπεύθυνου Σταθμού	99,99%
C15	Παροχή Ισχύος Μέσης Τάσης (20 kV)	99,99%
C16	Κύριο Σύστημα Διανομής Χαμηλής Τάσης	99,99%
C17	Σύστημα Θυρών Επί των Αποβαθρών (PSD)	99,70%
C18	Δίκτυο Μετάδοσης Δεδομένων μέσω Οπτικών Ινών και Οπτικές Ίνες (FO)	99,998%
C19	Σύστημα Ψηφιακής Μετάδοσης Δεδομένων (DTS)	99,98%
C20	Ενοποιημένο Σύστημα Ελέγχου Συστημάτων Τηλεπικοινωνιών (ICCS)	99,98%
C21	Σύστημα Ασύρματης Επικοινωνίας TETRA	99,98%
C22	Ασύρματη Επικοινωνία στις Σήραγγες	99,98%
C23	Τηλεφωνικό σύστημα – Αυτόματο και απευθείας γραμμής	99,98%
C24	Σύστημα Αυτοματισμού και Ελέγχου Κτηρίων (BACS)	99,95%
C25	Σύστημα Αερισμού Σηράγγων	99,98%



Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και Ασφάλεια (RAMS)

#	Σύστημα/ Υποσύστημα	Ελάχιστη Τεχνική Διαθεσιμότητα
C26	Σιδηροδρομική Επιδομή, συμπεριλαμβανομένης της Ηλεκτροφόρου Τροχιάς (ολόκληρο το σύστημα)	99,99%
C27	Σύστημα 110 V DC (ανά RS ή LAS)	99,99%
C10	Σύστημα Θυρών Επί των Αποβαθρών (PSD)	99,70%
C12	Τηλεφωνικό Σύστημα – Αυτόματο και DL	99,98%
C13	Ασύρματη Επικοινωνία στις σήραγγες	99,98%
		99,99%

Πίνακας 1: Απαιτήσεις Τεχνικής Διαθεσιμότητας Κύριων Συστημάτων

4.9.2 Μη Κύρια Συστήματα

Στον πίνακα που ακολουθεί παρατίθενται οι ελάχιστες απαιτήσεις τεχνικής διαθεσιμότητας για τα μη κύρια συστήματα που θα πρέπει να πληρούνται κατά την περίοδο αναφοράς επίδειξης απόδοσης.

#	Σύστημα/ Υποσύστημα	Ελάχιστη Τεχνική Διαθεσιμότητα
N1	Φωτισμός Σταθμού (Εσωτερικά) – Ανά Περιοχή (στάθμη έκδοσης και ελέγχου εισιτηρίων, αποβάθρες)	98,00%
N2	Φωτισμός Σταθμού (Εξωτερικά) – Ανά Περιοχή	99,00%
N3	Φωτισμός Σηράγγων	99,90%
N4	Φωτισμός Εκτάκτου Ανάγκης	99,90%
N5	Κυλιόμενες κλίμακες– Ανά Σταθμό	98,00%
N6	Ανελκυστήρες - Ανά Σταθμό	99,00%
N7	Σύστημα Θέρμανσης, Αερισμού, Κλιματισμού (HVAC) - Ανά Σταθμό	99,00%
N8	Ανεμιστήρας πεπιεσμένου αέρα στις κλίμακες εκτάκτου ανάγκης – Ανά Κλίμακα	99,90%
N9	Πυρανίχνευση - Ανά Σταθμό	99,00%
N10	Πυρόσβεση ανά Σταθμό και εντός των Σηράγγων	99,90%



Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

#	Σύστημα/ Υποσύστημα	Ελάχιστη Τεχνική Διαθεσιμότητα
N11	Σύστημα Κατάσβεσης Πυρκαγιάς (Inergen) - Ανά Περιοχή	99,90%
N12	Σύστημα Άντλησης - Ανά Αντλιοστάσιο	98,00%
N13	Αυτόματο Σύστημα Συλλογής Κομίστρου (AFC) - Κεντρικά	99,90%
N14	Αυτόματες Πύλες Ελέγχου Εισιτηρίων - Ανά Σταθμό	97,00%
N15	Αυτόματα Μηχανήματα Έκδοσης Εισιτηρίων (AMEE) - Ανά Σταθμό	96,00%
N16	Σύστημα Αναγγελιών στο Κοινό (PA) – Ανά Σταθμό	99,96%
N17	Σύστημα Ενημέρωσης Επιβατών (PIS) – Ανά Σταθμό	99,98%
N18	Κλειστό Κύκλωμα Τηλεόρασης (CCTV) - Ανά Σταθμό	99,90%
N19	Σύστημα Ωρολογίων και Κατανομής Χρόνου - Κεντρικά	99,90%
N20	Ωρολόγια - Ανά Σταθμό	99,00%
N21	Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας (SMS) - Σύστημα Ανίχνευσης Παραβίασης (IDS)	99,90%
N22	Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας (SMS) - Σύστημα Ελέγχου Πρόσβασης (ACC)	99,90%
N23	UPS ανά Σύστημα	99,00%

Πίνακας 2: Απαιτήσεις Τεχνικής Διαθεσιμότητας για τα Μη Κύρια Συστήματα

4.9.3 Εξοπλισμός

Στον πίνακα που ακολουθεί παρατίθενται οι ελάχιστες απαιτήσεις τεχνικής διαθεσιμότητας σε επίπεδο εξοπλισμού που θα πρέπει να πληρούνται κατά την περίοδο αναφοράς επίδειξης απόδοσης.

#	Εξοπλισμός	Ελάχιστη Τεχνική Διαθεσιμότητα
E1	RS Μετασχηματιστής	99,99%
E2	RS Ανορθωτής	99,95%
E3	LAS Μετασχηματιστής	99,99%



Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και Ασφάλεια (RAMS)

#	Εξοπλισμός	Ελάχιστη Τεχνική Διαθεσιμότητα
E4	LAS – LBS	99,00%
E5	Αντλίες	99,00%
E6	Διακόπτης Ισχύος 20 kV	99,99%
E7	Διακόπτης Ισχύος 750 V DC (HSCB)	99,99%
E8	Μηχανοκίνητος Διακόπτης	99,97%
E9	Μηχανοκίνητος Αποξεύκτης	99,95%
E10	Ηλεκτρονόμος Προστασίας	99,95%
E11	PC & PLC	99,97%
E12	Καλώδιο Ισχύος MT	99,76%
E13	Σταθμός Εργασίας IT	99,90%
E14	Φορτιστής Συσσωρευτή	99,50%
E15	Μονάδα UPS	99,50%
E16	Ανεμιστήρας φρέατος αερισμού/εκτόνωσης – BSF	99,98%
E17	Ανεμιστήρας τύπου JET	99,98%
E18	Μηχανοκίνητο Διάφραγμα – MD	99,98%
E19	Διάφραγμα ρολό - RSD	99,98%
E20	Ανεμιστήρας Παροχής Αέρα - SAF	99,98%
E21	Όχημα – θύρες και έλεγχος	99,99%
E22	Όχημα – σύστημα έλξης συρμού	99,99%
E23	Όχημα – εξοπλισμός τροφοδοσίας αέρα και πέδης τριβής	99,99%
E24	Όχημα - HVAC	99,99%
E25	Όχημα – βοηθητικό ηλεκτρικό σύστημα	99,99%
E26	Όχημα – ζευκτήρες και εξοπλισμός	99,99%
E27	Όχημα - φορείο	99,99%

Πίνακας 3: Απαιτήσεις Τεχνικής Διαθεσιμότητας Εξοπλισμού



4.9.4 Αξιοπιστία επί τόπου του Έργου

Ο κατάλογος με τις αναμενόμενες αστοχίες των συστημάτων και υποσυστημάτων του Μετρό Θεσσαλονίκης ανά έτος παρουσιάζεται στο Προσάρτημα1. Ο εν λόγω κατάλογος είναι ενδεικτικός και δίδεται για ενημέρωση.

Ο πραγματικός Μέσος Χρόνος Μεταξύ Βλαβών (MTBF) του εξοπλισμού θα υπολογίζεται βάσει του τύπου $R(t) = e^{-\frac{t}{MTBF}}$ όπου η τιμή R είναι η αξιοπιστία επί τόπου του Έργου και η τιμή N ο αριθμός των εγκατεστημένων και λειτουργικών μονάδων LRU ενός τύπου εξοπλισμού. Εάν, κατά την περίοδο αναφοράς Tref, αριθμός n μονάδων LRU παρουσιάζουν αστοχία, τότε

$$R\{T_{ref}\} = 1 - \frac{n}{N} = e^{-\frac{T_{ref}}{MTBF}} \quad \text{και} \quad MTBF = \frac{-T_{ref}}{\ln\left(1 - \frac{n}{N}\right)}$$

Μπορεί να εφαρμοστεί απλοποιημένος τύπος για τον MTBF με μικρή πιθανότητα λάθους, δηλ. $MTBF = N \cdot T_{ref} / n$

Η περίοδος αναφοράς θα ξεκινά πάντοτε στην αρχή της περιόδου αναφοράς FRACAS, η οποία αρχίζει από την έναρξη της λειτουργίας του κάθε έργου και τελειώνει στο πέρας της σύμβασης του Αναδόχου. Η διάρκεια της πρώτης περιόδου αναφοράς θα είναι ένα έτος και κάθε χρόνο θα προστίθενται νέα βήματα έως το τέλος της περιόδου της σύμβασης του.

Η αξιοπιστία επί τόπου του έργου θα χρησιμοποιείται αποκλειστικά και μόνο ως δείκτης αναφοράς για την εκτίμηση της ανθεκτικότητας του εξοπλισμού και της ποιότητας των διαδικασιών Λ&Σ. Θα χρησιμοποιείται επίσης για τον υπολογισμό των ανταλλακτικών, σύμφωνα με την παράγραφο 5.5.2 Ανάλυση Ανταλλακτικών.

4.10 Αξιολόγηση Επίδοσης Συστήματος RAM

Η αξιολόγηση της Επίδοσης του συστήματος RAM θα βασίζεται στην τήρηση των ετήσιων στόχων των δεικτών SPI. Θα πραγματοποιείται από την AM. Τυχόν κακή επίδοση, δηλ. μη τήρηση των στόχων των SPI, μπορεί να οδηγήσει σε οικονομικές κυρώσεις, όπως περιγράφεται στο «Τεύχος Πληρωμών» των τευχών του διαγωνισμού, και ποσοτικοποιείται με τους σχετικούς δείκτες.

4.11 FRACAS

Η διαδικασία FRACAS θα χρησιμοποιείται ώστε να παρέχονται συνεχώς στοιχεία ανατροφοδότησης στον διευθυντή ασφάλειας λειτουργίας, τον διευθυντή λειτουργίας και τον



Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και Ασφάλεια (RAMS)

διευθυντή συντήρησης αναφορικά με τυχόν αστοχίες και ελαττώματα (και πιθανές αιτίες) που διαπιστώνονται κατά τη λειτουργία.

Το εργαλείο Βάσης Δεδομένων FRACAS που θα αναπτύξει ο Ανάδοχος Κατασκευής θα χρησιμοποιείται από τον Ανάδοχο ώστε να υπολογίζονται με ακρίβεια και να αναφέρονται με σαφήνεια οι δείκτες SPI που αφορούν την επίδειξη της επίδοσης του RAM.

Οι αστοχίες πιθανόν να οφείλονται σε πολλές αιτίες, συμπεριλαμβανομένων των αστοχιών σε εξαρτήματα, σφάλματα λειτουργίας, καθώς και σφάλματα συντήρησης και λοιπά σφάλματα. Η διαδικασία αναφοράς θα είναι σαφής και λογική, ενώ θα πραγματοποιηθεί ένα συλλογικό φόρουμ για όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη, μαζί με τον Ανάδοχο και τον Φορέα Λ&Σ, ώστε να διερευνηθεί και να συμφωνηθεί η πιθανότερη πηγή αστοχίας και οι επακόλουθες διορθωτικές ενέργειες.

Το σύστημα FRACAS θα διατηρηθεί καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής λειτουργίας και συντήρησης. Προκειμένου να διασφαλιστεί ότι έχουν αντιμετωπιστεί τα θέματα προτεραιότητας, οι αστοχίες και τα ελαττώματα θα κατηγοριοποιηθούν ως προς την ασφάλεια και την αξιοπιστία σε διάφορα επίπεδα σοβαρότητας/κρισιμότητας. Κατ' ελάχιστον, το σύστημα FRACAS θα εμπλουτιστεί με πληροφορίες σχετικά με αστοχίες και ελαττώματα που εντοπίστηκαν κατά τη λειτουργία και συντήρηση. Οι πληροφορίες αυτές θα περιλαμβάνουν τα εξής:

- χρόνος αστοχίας,
- αιτία αστοχίας,
- λεπτομερής περιγραφή της αστοχίας,;
- διορθωτική ενέργεια που υλοποιήθηκε,
- κατηγοριοποίηση αστοχίας ως προς την ασφάλεια,
- χρόνος και τρόπος εντοπισμού αστοχιών και ελαττωμάτων (π.χ. κατά τη λειτουργία ή κατά τη διάρκεια προγραμματισμένης συντήρησης),
- οι συνέπειες των αστοχιών και ελαττωμάτων έως το επίπεδο του συστήματος Μετρό Θεσσαλονίκης.

Τα αρχεία FRACAS θα ελέγχονται ανά διαστήματα ώστε να καθοριστεί εάν θεωρείται απαραίτητη οποιαδήποτε βελτίωση στους εξής τομείς:

- διαδικασίες και εγχειρίδια λειτουργίας και συντήρησης,
- τεκμηρίωση αναφορικά με την εκπαίδευση στο σύστημα,
- Μητρώο Κινδύνων Λειτουργίας,
- Μελέτη συστήματος,
- Πτυχές λειτουργίας και συντήρησης στις οποίες εμπλέκεται ο ανθρώπινος παράγοντας.

Ο Ανάδοχος θα χρησιμοποιήσει τεχνικές (Ανάλυση κατά Pareto, Ishikawa/fishbone κλπ.) για την Ανάλυση Βασικής Αιτίας Αστοχίας (Root Cause Failure Analysis - RCFA) ώστε να εντοπίσει αιτίες σημαντικών αστοχιών και να προσπαθήσει να τις εξαλείψει.



Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και Ασφάλεια (RAMS)

Οι έλεγχοι του συστήματος FRACAS θα διεξάγονται ανά τρίμηνο από σχετική Επιτροπή Διερεύνησης Αστοχιών (Failure Review Board - FRB) που θα πρέπει να δημιουργηθεί μετά την υπογραφή της Σύμβασης, με την συμμετοχή της ΑΜ ως προεδρεύουσας καθώς και με τη συμμετοχή του υπεύθυνου του Αναδόχου για το σύστημα RAM, του υπεύθυνου του Αναδόχου για τη Συντήρηση, του υπεύθυνου Ασφαλείας του Αναδόχου και ειδικών σε συστήματα/εξοπλισμό, εάν χρειαστεί (στην επέκταση Καλαμαριάς θα επιλεγούν αντίστοιχα στελέχη από όλες τις εμπλεκόμενες συμβάσεις).

Το παραπάνω σύστημα το οποίο έχει υλοποιηθεί αρχικά από τον ανάδοχο κατασκευής του Βασικού Έργου και στην συνέχεια θα καλύψει και την επέκταση Καλαμαριάς θα είναι πλήρως διαθέσιμο στον Ανάδοχο για να τον διευκολύνει στην εκτέλεση των εργασιών και καθηκόντων του, ιδιαίτερα όσον αφορά την καταγραφή των στόχων RAMS με τους οποίους θα οφείλει να συμμορφωθεί κατά την λειτουργία των έργων (Βασικού Έργου και επέκτασης Καλαμαριάς).

Διευκρινίζεται ότι το σύστημα FRACAS λαμβάνει τις απαραίτητες πληροφορίες αστοχιών είτε αυτόματα μέσω των συστημάτων (πχ σηματοδότηση) είτε από τους χειριστές.

5 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΕΣ ΜΕ RAMS

5.1 Οργάνωση και ρόλοι

Ο Ανάδοχος θα οργανωθεί με στόχο την αποτελεσματική και επαρκή εκτέλεση των δραστηριοτήτων συντήρησης που αφορούν τις απαιτήσεις RAMS. Ο υπεύθυνος Συντήρησης του Αναδόχου θα συνεργάζεται με την ΑΜ και θα ευθύνεται για τον συντονισμό των εργασιών συντήρησης που προέρχονται από τρίτους.

Η διαχείριση των δραστηριοτήτων συντήρησης / συντηρησιμότητας, που εμπίπτουν στην ευθύνη του Αναδόχου, θα συμμορφώνεται προς το πρότυπο RAMSEN 50126-1. Οι δραστηριότητες συντήρησης / συντηρησιμότητας συνοψίζονται στα Προγράμματα Λειτουργίας και Συντήρησης των αναδόχων κατασκευής των έργων που παραπέμπουν σε αντίστοιχα εγχειρίδια.

Ο κατάλογος με τα εγχειρίδια λειτουργίας και συντήρησης του Βασικού έργου επισυνάπτεται στο Προσάρτημα 3, ενώ στον Ανάδοχο θα δοθούν το σύνολο των εγχειριδίων λειτουργίας και συντήρησης για το Βασικό Έργο και την επέκταση Καλαμαριάς.

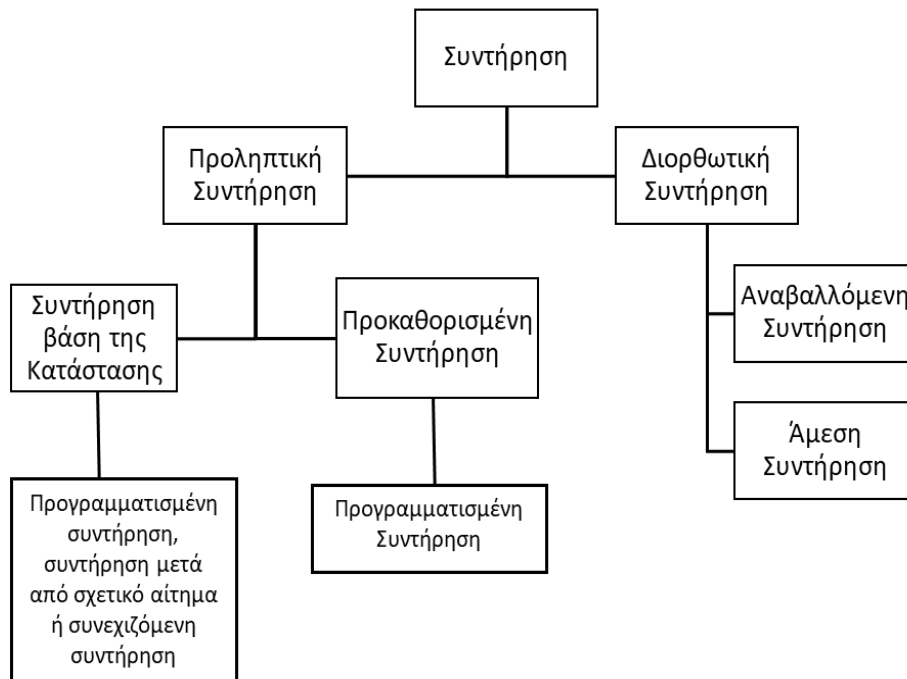
5.2 Διαδικασία Συντήρησης

Η βασική ιδέα της στρατηγικής συντήρησης έγκειται στην συλλογή πληροφοριών σχετικά με τη συμπεριφορά του εξοπλισμού / στοιχείων μέσω της διεξαγωγής επιθεωρήσεων και δοκιμών που διεξάγονται ανά τακτά χρονικά διαστήματα. Ακολουθεί η επεξεργασία των πληροφοριών μέσω συγκεκριμένων μεθόδων. Η γενική μεθοδολογία αφορά στην παρακολούθηση της εξέλιξης των διαφόρων φαινομένων ή ευρημάτων αναφορικά με την πρόοδο των βλαβών ή με περιστατικά που οδήγησαν σε βλάβες, δεδομένου ότι οι αστοχίες δεν συμβαίνουν στιγμιαία αλλά εξελίσσονται με

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και Ασφάλεια (RAMS)

τον χρόνο. Τα εν λόγω ευρήματα αφορούν συνήθως μηχανικές βλάβες ή βλάβες στη λειτουργία, επιπτώσεις στο περιβάλλον ή και τα δύο.

Η τυπολογία της διαδικασίας συντήρησης και η συναφής ορολογία δίδονται στο Πρότυπο EN 13306. Στο εν λόγω πρότυπο παρουσιάζεται η επισκόπηση της διαδικασίας συντήρησης, η οποία περιγράφεται κατωτέρω.



Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για τις εργασίες διορθωτικής συντήρησης (μετά από παρέλευση 3 ετών από την παραλαβή για χρήση και έναρξη λειτουργίας τους) μετά από αστοχία του εξοπλισμού, καθώς και για τις εργασίες προληπτικής συντήρησης (μετά από παρέλευση 1 έτους από την παραλαβή για χρήση και έναρξη λειτουργίας τους) οι οποίες θα διεξάγονται σε καθορισμένα χρονικά διαστήματα ή σε συγκεκριμένο αριθμό λειτουργιών ή λόγω μίας κατάστασης, βάσει των εγχειριδίων των προμηθευτών του εξοπλισμού.

Για τους σκοπούς της Αξιοπιστίας, Διαθεσιμότητας, Συντηρησιμότητας και Ασφάλειας RAMS, κατά περίπτωση, και εφόσον είναι εφικτό, θα εφαρμόζεται προληπτική συντήρηση βάσει της κατάστασης (CBM), με τη χρήση συστημάτων μέτρησης και ελέγχου που επιτρέπουν τη διάγνωση της πραγματικής φυσικής κατάστασης του εξοπλισμού ενόσω βρίσκεται σε λειτουργία (μη-επεμβατική μέθοδος). Ο στόχος είναι να προβλεφθεί ο χρόνος επισκευής ή συντήρησης πριν από την εμφάνιση σοβαρών προβλημάτων ή βλαβών, μέσω της παρακολούθησης της κατάστασης και του εξοπλισμού.



Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και Ασφάλεια (RAMS)

Το πρόγραμμα συντήρησης βάσει της κατάστασης του εξοπλισμού, σε συνδυασμό με μία βάση δεδομένων με διαγνωστικά εργαλεία, παρέχει προειδοποίηση για επικείμενη βλάβη.

Οι απαιτήσεις Συντηρησιμότητας, αν απαιτηθούν, περιγράφονται στις Προδιαγραφές κάθε Η/Μ Συστήματος στις συμβάσεις των αναδόχων κατασκευής.

5.3 Επίπεδα συντήρησης

Καθορίζονται τα ακόλουθα επίπεδα συντήρησης, σύμφωνα με το πρότυπο EN 13306.

- Το Επίπεδο 1 αφορά τη διεξαγωγή απλών ενεργειών που απαιτούν την ελάχιστη εκπαίδευση.
- Το Επίπεδο 2 αφορά τη διεξαγωγή βασικών ενεργειών, οι οποίες πρέπει να εκτελούνται από εξειδικευμένο προσωπικό με τη χρήση λεπτομερών διαδικασιών.
- Το Επίπεδο 3 αφορά τη διεξαγωγή σύνθετων ενεργειών, οι οποίες εκτελούνται από εξειδικευμένο τεχνικό προσωπικό με τη χρήση λεπτομερών διαδικασιών ή/και τη διεξαγωγή ενεργειών που προϋποθέτουν τεχνογνωσία ως προς τη χρήση τεχνικής ή τεχνολογίας και που εκτελούνται από εξειδικευμένο τεχνικό προσωπικό.

Ο Ανάδοχος ταξινομεί το σύνολο των δραστηριοτήτων συντήρησης βάσει των ανωτέρω επιπέδων και βάσει των τευχών του διαγωνισμού και κατανέμει το κατάλληλο προσωπικό / τρίτους στην εκτέλεση των εργασιών συντήρησης.

5.4 Προγραμματισμός και Σχεδιασμός

5.4.1 Γενικά

Οι ακόλουθοι παράγοντες επηρεάζουν τον προγραμματισμό και σχεδιασμό της συντήρησης. Ειδικότερα:

- Ανάγκη Συντήρησης
- Επιπτώσεις στη Λειτουργία
- Διαθεσιμότητα πόρων συντήρησης (προσωπικό / ανταλλακτικά / εργαλεία).

5.4.2 Ανάγκη συντήρησης

Η ανάγκη συντήρησης βασίζεται στα ακόλουθα:



**Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)**

- Προκαθορισμένα Διαστήματα Προληπτικής Συντήρησης, που έχουν τεθεί από τον κατασκευαστή του εξοπλισμού,
- Αποτελέσματα συντήρησης βάσει της κατάστασης,
- Έκτακτα γεγονότα που αφορούν το περιβάλλον ή/και τη λειτουργία (όπως σεισμός, πλημμύρα, κλπ. ή βραχυκυκλώματα, υπερτάσεις, κλπ.),
- Ανάγκες για διορθωτική συντήρηση μετά από αστοχία εξοπλισμού.

5.4.3 Επιπτώσεις στη λειτουργία

Γενικά, προγραμματισμένες ή μη προγραμματισμένες εργασίες συντήρησης θα πραγματοποιηθούν με την ελάχιστη δυνατή όχληση στη λειτουργία. Λόγω της αρχιτεκτονικής των συστημάτων Μετρό Θεσσαλονίκης, στις περισσότερες περιπτώσεις η προγραμματισμένη ή μη προγραμματισμένη συντήρηση μπορεί να πραγματοποιηθεί χωρίς να επηρεαστεί η λειτουργία του Μετρό. Τούτο οφείλεται στο πρόγραμμα εφεδρείας του συστήματος Μετρό Θεσσαλονίκης.

5.4.4 Διαθεσιμότητα πόρων

Ο Ανάδοχος θα διαθέσει τους απαραίτητους πόρους με στόχο την υποστήριξη της συντήρησης κατά τη συμβατική περίοδο.

Εάν η πολυπλοκότητα της συντήρησης του εξοπλισμού απαιτεί ειδικές δεξιότητες που συνήθως παρέχει ο Προμηθευτής Εξοπλισμού, τότε ο εν λόγω Προμηθευτής θα προβλέψει τις απαραίτητες Συμφωνίες Επιπέδου Παρεχόμενων Υπηρεσιών (SLA) με τον Προμηθευτή Εξοπλισμού φρονίζοντας για τη διαθεσιμότητα των σχετικών πόρων και το χρόνο απόκρισης σύμφωνα με τους στόχους του συστήματος RAM.

Με τον τρόπο αυτόν, θα διαμορφωθεί μια πολιτική διάθεσης ανταλλακτικών που θα βασίζεται στην πρόβλεψη και θα λαμβάνει υπόψη τη βέλτιστη λύση η οποία θα εγγυάται την αξιόπιστη λειτουργία του Μετρό.

5.5 Ανταλλακτικά

5.5.1 Απογραφή ανταλλακτικών

Μετά το τέλος της περιόδου εγγύησης του Έργου και της έναρξης της περιόδου συντήρησής του, ο Κύριος του Έργου θα παραδώσει στον Ανάδοχο την απογραφή ανταλλακτικών που συγκέντρωσαν οι ανάδοχοι κατασκευής στο πλαίσιο των συμβατικών τους υποχρεώσεων.

Ο Ανάδοχος θα χρησιμοποιήσει τα ανταλλακτικά με τον πλέον αποδοτικό και αποτελεσματικό τρόπο και θα λάβει όλα τα απαραίτητα μέτρα προκειμένου να αναπληρώσει τα ανταλλακτικά, έτσι ώστε οι στόχοι που αφορούν τη διαθεσιμότητα RAMS να μην διακυβεύονται λόγω αδικαιολόγητων καθυστερήσεων στον ανεφοδιασμό των ανταλλακτικών.



Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

Στο τέλος της περιόδου της σύμβασης του, ο Ανάδοχος θα πρέπει να παραδώσει ανταλλακτικά για όλα τα Η/Μ και σιδηροδρομικά συστήματα και τρέινα που να αντιστοιχούν σε ανταλλακτικά ικανά να υποστηρίξουν πλήρως την λειτουργία του Έργου για 1 έτος. Ο ακριβής αριθμός των ανταλλακτικών θα βασισθεί στην εμπειρία του Αναδόχου από την (1+10)ετή λειτουργία του έργου.

5.5.2 Ανάλυση ανταλλακτικών

Προκειμένου να υπολογιστεί ο ελάχιστος αριθμός ανταλλακτικών που πρέπει να διατηρείται ως απόθεμα (στοκ), σε σχέση με τα ποσοστά αστοχίας, τον αριθμό των εγκατεστημένων ανταλλακτικών και το χρόνο ανεφοδιασμού (ημερομηνία παράδοσης παραγγελίας), θα χρησιμοποιηθεί η θεωρία «Ανάλυσης Ανταλλακτικών» που βασίζεται στη διωνυμική διανομή και στην εξίσωση του Poisson. Η εξίσωση Poisson δίνει την πιθανότητα για συγκεκριμένο αριθμό αστοχιών $P(r)$ ως εξής:

$$P(r) = \frac{(\lambda t)^r e^{-\lambda t}}{r!}$$

Όπου:

- r είναι ο αριθμός αστοχιών σε μια χρονική περίοδο t ,
- λ είναι το ποσοστό αστοχιών ανά ώρα,
- t είναι η χρονική περίοδος σε ώρες,
- $P(r)$ είναι η πιθανότητα λήψης του ακριβούς αριθμού αστοχιών r .

Η συγκεντρωτική πιθανότητα λήψης k αστοχιών ή λιγότερων αστοχιών σε μια χρονική περίοδο t δίδεται ως ακολούθως:

$$P(r \leq k) = \sum_0^k P(r)$$

Προκειμένου να υπολογιστεί ο αριθμός ανταλλακτικών που θεωρούνται απαραίτητα ώστε να επιτευχθεί επίπεδο εμπιστοσύνης μεγαλύτερο ή ίσο με CL , χρησιμοποιείται ο ακόλουθος τύπος:

$$CL \leq \sum_{k=0}^S \frac{(n\lambda R)^k e^{-(n\lambda R)}}{k!}$$

Όπου:



Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και Ασφάλεια (RAMS)

- CL είναι το επίπεδο εμπιστοσύνης όσον αφορά την επάρκεια ανταλλακτικών μονάδων LRU (συνήθως 90% ή άνω),
- n είναι ο αριθμός των μονάδων LRU σε λειτουργία,
- λ είναι το ποσοστό αστοχιών ανά ώρα,
- R είναι το χρονικό διάστημα ανατροφοδότησης σε ώρες (ο χρόνος αντικατάστασης ανταλλακτικών),
- S είναι ο ελάχιστος αριθμός των απαιτούμενων ανταλλακτικών LRU.

Ο συγκεκριμένος υπολογισμός θεωρεί ότι τα είδη που εμφανίζουν αστοχία δεν μπορούν να επισκευαστούν και να συμπεριληφθούν εκ νέου στον κατάλογο καταγραφής κατά τη χρονική περίοδο ανεφοδιασμού t.

Η ανάλυση ανταλλακτικών LRU δεν ισχύει για περιπτώσεις «Ανωτέρας Βίας», όπως:

- Φυσικές καταστροφές,
- Βανδαλισμοί,
- Τρομοκρατικές ενέργειες.

5.5.3 Ανταλλακτικά στο τέλος του κύκλου ζωής τους

Ο Ανάδοχος θα λάβει όλα τα αναγκαία μέτρα ώστε να αντικαταστήσει ανταλλακτικά στο τέλος του κύκλου ζωής τους με άλλα, διασφαλίζοντας ότι τα συγκεκριμένα ανταλλακτικά είναι κατάλληλα, ικανά και αποτελούν μέρος ενός συνόλου και λειτουργικά (όπως αναφέρεται στην διεθνή βιβλιογραφία ως «F3- form, fit, function») καθώς και ότι οι επιδόσεις RAMS δεν τίθενται σε κίνδυνο.

5.5.4 Παρωχημένα ανταλλακτικά

Σε περίπτωση παρωχημένων ανταλλακτικών/εξοπλισμού, επί παραδείγματι, λόγω παύσης δραστηριοτήτων Προμηθευτή εξοπλισμού, και σε περίπτωση μη διαθέσιμων στην αγορά κατάλληλων αντίστοιχων ανταλλακτικών προς αντικατάσταση παλαιότερων, ο Ανάδοχος θα διερευνήσει πρώτα την ύπαρξη εναλλακτικών προμηθευτών για την εξεύρεση κατάλληλων και λειτουργικών ανταλλακτικών, και, κατά δεύτερον, θα χρησιμοποιήσει την ανάλυση ανταλλακτικών ώστε να προβλέψει τις ανάγκες για ανταλλακτικά προς αντικατάσταση με επίπεδο εμπιστοσύνης τουλάχιστον 90% για την εναπομείνουσα διάρκεια ζωής του Έργου, να παραγγείλει και να δημιουργήσει απόθεμα (στοκ) με τα εν λόγω ανταλλακτικά με την σύμφωνη γνώμη της AM. Για μεγάλα σύνθετα στοιχεία εξοπλισμού, που δύναται να επισκευασθούν και είναι πλέον παρωχημένα, ο Ανάδοχος θα ζητήσει από τον Προμηθευτή Εξοπλισμού ή από τρίτο που έχει ο ίδιος ορίσει να δεσμευτεί ότι θα στηρίξει τη διαδικασία διορθωτικής συντήρησης καθ' όλη την υπόλοιπη διάρκεια του έργου στο πλαίσιο Συμφωνητικών Επιθυμητού Επιπέδου Υπηρεσιών (SLA).



6 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

6.1 Οργάνωση και ρόλοι

Ο Ανάδοχος θα οργανωθεί με στόχο την αποτελεσματική και επαρκή εκτέλεση των δραστηριοτήτων ασφαλείας που αφορούν τις απαιτήσεις RAMS. Ο υπεύθυνος Ασφάλειας του Αναδόχου θα συνεργάζεται με την ΑΜ και θα ευθύνεται για τον συντονισμό των υπηρεσιών ασφαλείας που προέρχονται από τρίτους.

Η διαχείριση των δραστηριοτήτων ασφαλείας, που εμπίπτουν στην ευθύνη του Αναδόχου, θα συμμορφώνεται προς το πρότυπο RAMS EN 50126-1.

6.2 Ασφάλεια στην εργασία

Ο Ανάδοχος θα εγκαταστήσει Σύστημα Υγιεινής και Ασφάλειας, σύμφωνα με τα όσα περιγράφονται στο τεύχος «Τεχνική Περιγραφή και Προδιαγραφές» του διαγωνισμού που θα ενσωματώσει όλες τις δραστηριότητες και το προσωπικό του Αναδόχου. Ο Ανάδοχος θα θέσει σε λειτουργία ένα σύστημα που θα αφορά την έκδοση άδειας για την εκτέλεση εργασιών το οποίο θα απαιτήσει έγκριση πριν από την έναρξη οποιασδήποτε εργασία συντήρησης σχετιζόμενης με την ασφάλεια. Η άδεια εκτέλεσης εργασιών θα περιγράφει τον τύπο εργασίας, τα μέτρα ασφαλείας που θα εφαρμοστούν και την απαιτούμενη επίβλεψη του προσωπικού συντήρησης.

6.3 Μητρώο καταγραφής κινδύνων Λειτουργίας και Συντήρησης

Ο Ανάδοχος θα τηρεί μητρώο καταγραφής κινδύνων Λ&Σ. Η βάση για το ανωτέρω μητρώο είναι η τρέχουσα κατάσταση αναφορών SRAC καθώς και το Μητρώο Καταγραφής Κινδύνων όπως παρουσιάζεται στο Συνημμένο 2 το οποίο έχει αναπτυχθεί από τον ανάδοχο κατασκευής του Βασικού Έργου. Οι τελικές αναφορές SRAC και το τελικό το Μητρώο Καταγραφής Κινδύνων, μετά την πιστοποίηση ασφαλείας από τον Ανεξάρτητο Φορέα Αξιολόγησης Ασφαλείας θα παραδοθούν στον Ανάδοχο από την Αττικό Μετρό.

Εάν κατά την περίοδο ισχύος της Σύμβασης εντοπιστούν νέοι κίνδυνοι, τότε θα καταγραφούν στο Μητρώο Καταγραφής Κινδύνων, ενώ η υλοποίηση μέτρων ασφαλείας με στόχο τον περιορισμό του κινδύνου (δηλ. τη μείωσή του σε αποδεκτό επίπεδο) θα συζητηθεί και συμφωνηθεί με την ΑΜ.

Η κατάσταση (status) κάθε κινδύνου θα θεωρείται ότι έχει περατωθεί μόνο εάν τα αντίστοιχα μέτρα ασφαλείας για μετριασμό του κινδύνου έχουν υλοποιηθεί από τον Ανάδοχο, έχουν τεκμηριωθεί μέσω των σχετικών διαδικασιών Λ&Σ ή/και δοκιμών και έχουν εγκριθεί από την ΑΜ.



6.4 Διαχείριση Ατυχημάτων

6.4.1 Ορισμός Ατυχήματος

Ο ορισμός των ατυχημάτων που χρησιμοποιείται στη Λ&Σ θα βασίζεται στον ορισμό των κοινών δεικτών ασφαλείας που αφορούν ατυχήματα από την Οδηγία για την Ασφάλεια των Σιδηροδρόμων (ΕΕ) 2016/798.

Σύμφωνα με την Οδηγία για την Ασφάλεια των Σιδηροδρόμων (ΕΕ) 2016/798, ένα ατύχημα θα αναφέρεται ως πρωτεύον ατύχημα ακόμη κι αν οι επιπτώσεις του δευτερεύοντος ατυχήματος είναι πιο σοβαρές. Παραδείγματος χάριν, φωτιά που ξεσπά μετά από εκτροχιασμό θα κατηγοριοποιηθεί ως εκτροχιασμός. Ο Ανάδοχος θα χρησιμοποιήσει την ίδια κατηγοριοποίηση ατυχημάτων.

Διάφορα γεγονότα κατά τη Λ&Σ που οδηγούν σε ατυχήματα που ενδέχεται να προκαλέσουν θανάτους, σοβαρούς τραυματισμούς/αναπηρίες, μικροτραυματισμούς ή παρ' ολίγον ατυχήματα θα καταγραφούν, διερευνηθούν, αναλυθούν και αναφερθούν.

6.4.2 Ταξινόμηση ατυχημάτων

Ο Ανάδοχος θα χρησιμοποιήσει την κατάλληλη περιγραφή ατυχήματος από τις περιγραφές που παρατίθενται στη συνέχεια στην πρώτη στήλη του πίνακα που ακολουθεί.

Ατύχημα κατά την περίοδο ισχύος της Σύμβασης	Ατυχήματα σύμφωνα με την Οδηγία για την Ασφάλεια των Σιδηροδρόμων
Σύγκρουση συρμού με συρμό	Σύγκρουση συρμού με σιδηροδρομικό όχημα
Σύγκρουση συρμού με αντικείμενο	Σύγκρουση συρμών, με εμπόδιο εντός του διάκενου του εύρους των σιδηροτροχιών
Εκτροχιασμός	Εκτροχιασμός συρμών
Ισόπεδη διάβαση (Πυλαία)	Ατύχημα σε ισόπεδη διάβαση, καθώς και ατύχημα με πεζούς σε ισόπεδη διάβαση
Σύγκρουση συρμού με άνθρωπο	Ατύχημα που προκαλείται σε άτομα από κινούμενο τροχαίο υλικό, με εξαίρεση τις αυτοκτονίες και τις απόπειρες αυτοκτονίας
Πτώση ανθρώπου από συρμό εν κινήσει	
Τραυματισμός ατόμου από αντικείμενο λόγω της διέλευσης συρμού	
Πυρκαγιά σε συρμό	Πυρκαγιές σε τροχαίο υλικό



Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και Ασφάλεια (RAMS)

Ατύχημα κατά την περίοδο ισχύος της Σύμβασης	Ατυχήματα σύμφωνα με την Οδηγία για την Ασφάλεια των Σιδηροδρόμων
Τραυματισμός ατόμου Ατύχημα ισχύος έλξης Ατύχημα που δεν οφείλεται σε κίνηση συρμού Πλημμύρες Κατάρρευση δομικών στοιχείων Πυρκαγιά σε Σήραγγα Πυρκαγιά σε αποβάθρα σταθμού Ατύχημα σε κυλιόμενες κλίμακες Ατύχημα σε Ανελκυστήρα Ατύχημα σε Θύρα επί των Αποβαθρών	Άλλο

Ο Ανάδοχος μπορεί να συμπληρώσει τον κατάλογο των ατυχημάτων μετά την αποδοχή τους από την ΑΜ.

6.4.3 Διερεύνηση Ατυχήματος

Στην περίπτωση θανατηφόρου ατυχήματος ή/και σοβαρού τραυματισμού, διεξάγεται ανεξάρτητη έρευνα διερεύνησης ατυχήματος.

Για το σκοπό αυτό, θα συσταθεί Επιτροπή Διερεύνησης Ατυχημάτων (ARB) και στην οποία θα συμμετέχει η ΑΜ ως προεδρεύουσα ο Υπεύθυνος Ασφαλείας του Αναδόχου, Ειδικός του Προμηθευτή Εξοπλισμού, αν απαιτείται, και ανεξάρτητοι Εμπειρογνώμονες Ασφαλείας, αν απαιτείται.

6.4.4 Ανεκτός Κίνδυνος

Τα συστήματα του Μετρό Θεσσαλονίκης έχουν αξιολογηθεί ως προς την ασφάλεια σύμφωνα με τα πρότυπα RAMSEN 50126-1 και EN 50129. Ο ανάδοχος κατασκευής του Βασικού Έργου έχει καταρτίσει μελέτη ασφαλείας (safety case) για το σύνολο του συστήματος, η οποία θα ελεγχθεί από Ανεξάρτητο Αξιολογητή Ασφαλείας (ISA) και θα εγκριθεί από την ΑΜ. Παρόμοια διαδικασία θα ακολουθηθεί και για την επέκταση Καλαμαριάς. Με τον τρόπο αυτό οι πιθανοί κίνδυνοι θα έχουν περιοριστεί σε επίπεδο ανεκτού κινδύνου το οποίο επιτρέπει την ασφαλή λειτουργία.

Το επίπεδο ανεκτού κινδύνου ορίζεται σε 1×10^{-6} θανατηφόρα ατυχήματα ανά έτος.

6.4.5 Απαίτηση Στόχου Ασφαλείας

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να ικανοποιήσει κατά τη διάρκεια ισχύος της Σύμβασης την απαίτηση του στόχου ασφαλείας που συνιστάται σε:



**Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)**

- ≤ ένα θάνατο,
- ≤ δέκα σοβαρούς τραυματισμούς/ αναπηρίες,
- ≤ εκατό ήσσονος σημασίας (αναστρέψιμους) τραυματισμούς.

Αυτοκτονίες, αυτοτραυματισμοί και τραυματισμοί/ θάνατοι εξαιτίας πράξεων βίας δεν θα λαμβάνονται υπόψη στον υπολογισμό της ανωτέρω απαίτησης στόχου ασφαλείας.

6.5 Λειτουργίες Ασφαλείας

6.5.1 Συνεχούς/ υψηλής ζήτησης

Οι λειτουργίες ασφαλείας συνεχούς/ υψηλής ζήτησης απαιτούνται για όλο ή το μεγαλύτερο χρονικό διάστημα της λειτουργίας και αφορούν τον Έλεγχο Κίνησης Συρμών, τον Έλεγχο Θυρών Καμπίνας Συρμών και τον Έλεγχο των Θυρών Επί των Αποβαθρών.

Οι συγκεκριμένες λειτουργίες ασφαλείας χαρακτηρίζονται υψηλού Επιπέδου Ασφαλείας SIL (SIL4, SIL3) και διαθέτουν αυτόματη υψηλή διαγνωστική κάλυψη. Συνήθως, εμφανίζουν ασφάλεια αστοχίας κατά τη λειτουργία. Σε περίπτωση επικίνδυνης αστοχίας μιας λειτουργίας ασφαλείας συνεχούς/ υψηλής ζήτησης κατά τη λειτουργία (π.χ. επιτρέπεται η αποχώρηση συρμού από σταθμό ενόσω μια Θύρα επί των Αποβαθρών είναι ανοικτή), καταρτίζεται Εξεταστική Επιτροπή Αστοχίας για ad-hoc διερεύνηση, στην οποία συμμετέχει η ΑΜ ως προεδρεύουσα, ο Υπεύθυνος Ασφαλείας του Αναδόχου, ο Ειδικός του Προμηθευτή Εξοπλισμού, αν απαιτείται, και ανεξάρτητοι Εμπειρογνώμονες Ασφαλείας, αν απαιτείται, προκειμένου να διερευνήσουν τη βασική αιτία της αστοχίας (σε περίπτωση ύπαρξης κρυμμένου ελαττώματος που οδηγεί σε «αστοχία μελέτης») και να προβούν στην άμεση λήψη μέτρων αντιμετώπισης.

6.5.2 Χαμηλής ζήτησης

Οι λειτουργίες ασφαλείας χαμηλής ζήτησης σπάνια απαιτούνται κατά τη λειτουργία. Απαιτούνται κυρίως μετά από επικίνδυνο περιστατικό (π.χ. πυρκαγιά ή κίνδυνος ηλεκτροπληξίας) και αφορούν τη Διακοπή Ισχύος Έλξης, τη Γενική Απόζευξη, την Απόζευξη Έκτακτης Ανάγκης (TCR, GR, ECO) και τον Αερισμό Σηράγγων σε περίπτωση Εκτάκτου Ανάγκης (ανεμιστήρες αερισμού σηράγγων, ρολά ασφαλείας, σύστημα Αυτοματισμού και Ελέγχου Κτιρίων - BACS).

Οι συγκεκριμένες λειτουργίες ασφαλείας χαρακτηρίζονται ως χαμηλότερου Επιπέδου Ασφαλείας SIL (SIL2) και συνήθως βρίσκονται σε κατάσταση ετοιμότητας, ενώ για την ενεργοποίησή τους απαιτείται ανθρώπινη παρέμβαση. Ορισμένες φορές είναι πιθανό να εκδηλώνονται κρυμμένες (μη ανιχνευμένες) επικίνδυνες αστοχίες κατά το χρονικό διάστημα στο οποίο οι εν λόγω λειτουργίες ασφαλείας βρίσκονται σε ετοιμότητα.

Συνεπώς, προκειμένου να διατηρηθεί το συγκεκριμένο επίπεδο ασφαλείας τους, ο Ανάδοχος θα προγραμματίσει την περιοδική θέση σε δοκιμή/ ενεργοποίησή τους (εξαμηνιαίως ή τριμηνιαίως) σε συνάρτηση με την σχετική απαίτηση συνθήκης SRAC.



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του Μετρό Θεσσαλονίκης» RFP - 427/22
Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και Ασφάλεια (RAMS)

7 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑ (HRA)

Ο Ανάδοχος θα χρησιμοποιήσει την Τεχνική Αξιολόγησης και Περιορισμού του Ανθρώπινου Λάθους (HEART), τεχνική η οποία εμπίπτει στον τομέα της Εκτίμησης της Αξιοπιστίας του Ανθρώπινου Παράγοντα (HRA), με στόχο να εκτιμήσει την πιθανότητα ανθρώπινου λάθους κατά την διενέργεια έως την ολοκλήρωση της συγκεκριμένης εργασίας του προσωπικού του, που αφορά την ασφάλεια (π.χ. εκκένωση επιβατών για λόγους ασφαλείας, ενεργοποίηση του ενδεδειγμένου σεναρίου αερισμού σηράγγων σε περίπτωση φωτιάς/καπνού μέσω του συστήματος BACS, διακοπή παροχής ισχύος έλξης, καθυστέρηση της έγκαιρης αναγγελίας κατάστασης έκτακτης ανάγκης σε σταθμό, ατύχημα συρμού στο αμαξοστάσιο λόγω λάθους χειριστού, κλπ.).

8 ΕΚΘΕΣΕΙΣ RAMS

Ο Ανάδοχος θα εκδίδει ετήσιες εκθέσεις RAMS μετά την θέση του συστήματος σε λειτουργία. Αυτές θα περιλαμβάνουν πληροφορίες αναφορικά με τις δραστηριότητες RAMS, τους Δείκτες Απόδοσης Παρεχόμενων Υπηρεσιών που έχουν επιτευχθεί, τις εκθέσεις διερεύνησης ατυχημάτων, τους στόχους ασφαλείας που επετεύχθησαν, προτάσεις για συνεχή βελτίωση, καθώς και εργασίες συναφείς με το RAMS που θα πρέπει να υλοποιηθούν το επόμενο έτος.



ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 1

ΑΣΤΟΧΙΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Κατηγορίες Συνεπειών Αστοχιών κατά τη Λειτουργία

Ορίζοντας ως κριτήριο κατηγοριοποίησης τη διάρκεια των αστοχιών κατά τη λειτουργία (D) και βάσει της εμπειρίας που προκύπτει από άλλα παρόμοια συστήματα, ισχύουν οι ακόλουθες Κατηγορίες Συνεπειών Αστοχιών κατά τη Λειτουργία:

Ουσιαστικής σημασίας:

- α) Μεγάλος αριθμός συρμών πρέπει να αποσυρθεί από την κυκλοφορία ή δεν επιτρέπεται να τεθεί σε κυκλοφορία, όταν αυτό είναι απαραίτητο.
- β) $D > 15 \text{ min}$
- γ) Ακινητοποίηση συρμού (ο συρμός δεν μπορεί να κινηθεί χωρίς βοήθεια).

Μείζονος σημασίας:

- α) Η αστοχία δεν εμπίπτει σε σοβαρότερη κατηγορία
- β) $5 < D < 15 \text{ min}$
- γ) Ένας συρμός πρέπει να αποσυρθεί από την κυκλοφορία ή δεν επιτρέπεται να τεθεί σε κυκλοφορία, όταν αυτό είναι απαραίτητο.

Ελάχιστονος σημασίας:

- α) Η αστοχία δεν εμπίπτει σε υψηλότερη κατηγορία αστοχίας κατά τη λειτουργία
- β) $0 < D < 5 \text{ min}$.

Εξετάζοντας τα δεδομένα από παρόμοια συστήματα, μπορούν να εφαρμοσθούν τα ακόλουθα ποσοστά σε κάθε κατηγορία αστοχίας κατά τη λειτουργία, τα οποία θα πρέπει να ληφθούν υπόψη για την εκτίμηση **των επιπτώσεων στις παραμέτρους διαθεσιμότητας του συστήματος:**

Ουσιαστικής σημασίας	0,55%
Μείζονος σημασίας	9,5%
Ελάχιστονος σημασίας	89,95%

Επισημαίνεται ότι τα ποσοστά των κατηγοριών αστοχιών επανεκτιμήθηκαν προκειμένου να ληφθεί υπόψη η μετάβαση στο σύστημα σηματοδότησης CBTC, γεγονός που οδήγησε σε αλλαγές μικρής κλίμακας.



Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και Ασφάλεια (RAMS)

ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ		Κατηγορία Αστοχίας κατά τη λειτουργία [Αστοχία (F)/έτος]		
Επίπεδο 1	Επίπεδο 2	Ουσιαστικής σημασίας	Μείζονος σημασίας	Ελάχιστονος σημασίας
Τροχαίο Υλικό		1,92(*)	41,69(*)	395(*)
Σιδηροδρομική Επιδομή		0,74	4,28	17,06
Σύστημα Σηματοδότησης	ΑΤΡ, συμπεριλαμβανομένης αλληλομανδάλωσης	0,91	7,12	92,69
	ΑΤΟ			
	ΑΤΣ			
DCS – Σύστημα Μετάδοσης Δεδομένων				
Τηλεπικοινωνίες	Τηλεφωνικό Σύστημα - Απευθείας Γραμμής και Αυτόματο		0,17	1,6
	Δίκτυο Μετάδοσης Δεδομένων μέσω Οπτικών Ινών και Οπτικές	0,001	0,23	3,2
	Σύστημα Αναγγελιών στο Κοινό και Σύστημα Ενημέρωσης Επιβατών (ΡΑ&ΡΙΣ)	0,001	1,13	8,0
	Κλειστό Κύκλωμα Τηλεόρασης (CCTV)	0,001	0,17	3,73
	Σύστημα Ωρολογίων και Κατανομής Χρόνου			
	Σύστημα Ενδοεπικοινωνίας	-	0,17	1,6
	Υποδομές IT	0,001	0,11	1,6
Ασύρματη Επικοινωνία	Σύστημα ασύρματης επικοινωνίας	0,001	0,23	3,2
Ηλεκτροφόρος Τροχιά		0,39	0,84	1,6
Παροχή Ισχύος Έλξης (**)	Παροχή Ισχύος Έλξης - GR	0,029	0,23	3,73
	Παροχή Ισχύος Έλξης - RS			
	Παροχή Ισχύος Έλξης - TCR			
	UPS που παρέχεται από Έργα Η/Μ	0,001	0,23	3,2

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και Ασφάλεια (RAMS)

Παροχή Ισχύος	Παροχή Ισχύος Χαμηλής Τάσης	0,01	0,06	2,67
	Παροχή Ισχύος Μέσης Τάσης			
	UPS που παρέχεται από Έργα Πολιτικού Μηχανικού			
Σύστημα Τηλε-ελέγχου Ισχύος (PRCS)		0,02	1,13	2,13
Σύστημα Αυτοματισμού και Ελέγχου Κτιρίων (BACS)	BACS κεντρικά	0,01	0,11	0,53
	BACS παραπλεύρως της γραμμής	-	0,34	1,6
Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας	-	0,06	0,53	
Θύρες επί των Αποβαθρών		0,01	2,25	32
Εξοπλισμός συνεργείου επισκευών, συμπεριλαμβανομένου υπηρεσιακού συρμού	-	-	-	
Εγκαταστάσεις Η/Μ	Συστήματα Αερισμού Σηράγγων και Θέρμανσης, Αερισμού, Κλιματισμού (HVAC)	0,071	1,07	10,13
	Ανελκυστήρες και Κυλιόμενες Κλίμακες			
	Πυροπροστασία			
	Υδροδότηση, αποχέτευση και αντλιοστάσια			
	Σύστημα Πεπιεσμένου Αέρα			
	Εγκαταστάσεις Φυσικού Αερίου			
	Αυτόματη Συλλογή Κομίστρου			
	Γείωση/Ασθενή Ρεύματα /Αντικεραυνική Προστασία			
	Σύστημα Ανίχνευσης Παραβίασης			
	Σύστημα Ελέγχου Πρόσβασης			
Έργα Πολιτικού Μηχανικού - Κατασκευές	Κατασκευές Σήραγγας και Σταθμού	0,05	0,51	2,13
	ΚΕΛ / Κτήρια Αμαξοστασίου			



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του Μετρό Θεσσαλονίκης» RFP - 427/22
Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και Ασφάλεια (RAMS)

Σύνολο Συστήματος		6,40	110,49	1046,1
-------------------	--	------	--------	--------

(*) [F/10⁶km] Οι προκύπτουσες τιμές αφορούν το Τροχαίο Υλικό λαμβάνοντας υπόψη συνολική παραγωγή 2.160.000 km/έτος από το σύνολο του στόλου των 18 οχημάτων.

(**) περιλαμβάνει παροχή ισχύος UPS για ATC, TLC, ασύρματη επικοινωνία, Θύρες επί των Αποβαθρών και ΚΕΛ.



**Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»**

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

**Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)**

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 2

**Αναφορές Συνθηκών Εφαρμογής
των Συναφών με την Ασφάλεια Απαιτήσεων
(SRACs)**



AUTOMATIC TRAIN CONTROL				
SRACs ID	MITIGATION ID	MITIGATION DESCRIPTION	HAZARD link	DISCIPLINE/TOPIC
SRAC_O&M_000 02	ATC_MIT_036	The set of TSR is managed through operational procedure which defines the ATS operator behavior.	ATC_HAZ_317 ATC_HAZ_030	ATC
SRAC_O&M_000 03	ATC_MIT_038	Operational Procedures shall safely monitor the access of only authorized personnel to the OCC.	TSK_OSHA_HAZ_047	ATC
SRAC_O&M_000 04	ATC_MIT_050	Operation procedures manages the opening of the train doors locally or remotely		ATC
SRAC_O&M_000 05	ATC_MIT_051	The Driver shall be properly trained in order to safely manage the train doors opening, in permission or bypass mode, under his own responsibility. In particular, the Driver shall ensure the train immobilization and the cut of traction command at station stop for allowing the safe passengers exchange.	ATC_HAZ_037	ATC



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_000 06	ATC_MIT_057	The Driver shall be properly trained for driving the train in manual mode under his own responsibility according to Signaling rules and the instructions communicated by the Train Dispatcher.	ATC_HAZ_043 ATC_HAZ_060 ATC_HAZ_131	ATC
SRAC_O&M_000 07	ATC_MIT_061	Training and operational rules must be established to prevent member of staff from resetting an Emergency Brake improperly or prematurely.	ATC_HAZ_044 ATC_HAZ_045	ATC
SRAC_O&M_000 08	ATC_MIT_076	When the door is bypassed, an operational procedure has to manage the train door opening with a key through personal attendant actions	ATC_HAZ_056	ATC
SRAC_O&M_000 09	ATC_MIT_078	Proper control procedures shall be put in place before the local activation of the PSD departure interlock override under Train Dispatcher authorization	ATC_HAZ_058	ATC
SRAC_O&M_000 10	ATC_MIT_080	A train is only allowed to be driven in permission mode on the mainline, in serious degraded conditions, for passengers disembarking at the next station.	ATC_HAZ_060	ATC



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_000 11	ATC_MIT_109	Operational Procedures shall be established in order to safely resume the traffic operations following an intrusion alarm detection in the affected area, thus avoiding to resume the service with the intruder still on the track.	TSK_OSHA_HAZ_054 ATC_HAZ_093	ATC
SRAC_O&M_000 12	ATC_MIT_116	Operational Procedures shall be established to safely manage the trains uncoupling operations in specific areas of the track.	ATC_HAZ_101	ATC
SRAC_O&M_000 13	ATC_MIT_355	Appropriate operation rules must be established for management of test track/pilot section.	TSK_OSHA_HAZ_001	ATC
SRAC_O&M_000 14	ATC_MIT_356	Operational procedures shall prevent the O&M staff from entering the mainline for corrective/preventive maintenance activities before having established a workzone for guaranting workers safety.	TSK_OSHA_HAZ_002 TSK_OSHA_HAZ_036 TSK_OSHA_HAZ_041 TSK_OSHA_HAZ_107	ATC
SRAC_O&M_000 15	ATC_MIT_357	Prior to any trackside maintenance, the wayside maintainer must activate the Staff Protection Key switch. This will vitally prevent any restrictions from being removed (but will not interfere with placement of new restrictions).	TSK_OSHA_HAZ_003	ATC



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

A.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_000 16	ATC_MIT_358	Track Blocks can be protected with shunting CWaps or other procedures during field maintenance.	TSK_OSHA_HAZ_004	ATC
SRAC_O&M_000 17	ATC_MIT_359	Training and operational rules must be established to prevent Central operators from properly requesting a premature or unintentional resetting of restrictions.	TSK_OSHA_HAZ_005	ATC
SRAC_O&M_000 18	ATC_MIT_363	The attendant on the Rescue Vehicle must move the Rescue and Failed coupled vehicles until the OSP at station and ensure the correct alignment with respect to the platform before manually commanding the Train Doors opening. Moreover, the Train Attendant shall communicate via radio with the station attendant in charge of the manual PSD synchronized opening.	TSK_OSHA_HAZ_015	ATC
SRAC_O&M_000 19	ATC_MIT_364	Detailed operating procedures must be established to protect passengers during Rescue operation.	TSK_OSHA_HAZ_016 TSK_OSHA_HAZ_018	ATC
SRAC_O&M_000 20	ATC_MIT_365	The attendant on the Rescue Vehicle and the attendant at the platform must coordinate the Passengers Evacuation at station following a rescue operation.	TSK_OSHA_HAZ_017	ATC
SRAC_O&M_000 21	ATC_MIT_366	The Maintenance staff shall be trained for applying the adequate procedures (e.g for LRU substitution) during corrective/preventing maintenance activities.	TSK_OSHA_HAZ_020 TSK_OSHA_HAZ_086	ATC



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

			TSK_OSHA_HAZ_115	
SRAC_O&M_000 22	ATC_MIT_369	After a LRU substitution, The Maintenance Staff shall execute the adequate set of tests to check the correct subsystem behavior.	TSK_OSHA_HAZ_020	ATC
SRAC_O&M_000 23	ATC_MIT_370	The O&M Staff interacting with Safety Critical Subsystems shall be properly trained.	TSK_OSHA_HAZ_024	ATC
SRAC_O&M_000 24	ATC_MIT_371	Any changes made to software settings must be implemented by authorized personnel and fully tested according established guidelines to check subsystem behavior.	TSK_OSHA_HAZ_028	ATC
SRAC_O&M_000 25	ATC_MIT_372	Trains shall be periodically routed towards the Wheel Set Diagnostic System for monitoring of Wheel diameter and wear status	TSK_OSHA_HAZ_029	ATC
SRAC_O&M_000 26	ATC_MIT_374	Wheel wear setting must be mandatory after wheel replacement with one of different (especially larger) diameter.	TSK_OSHA_HAZ_030	ATC
SRAC_O&M_000 27	ATC_MIT_377	Maintainers must be trained to watch for unexpected train movement. This hazard is minimized for passengers and other non-maintenance personnel on the main line through the use of intrusion detection devices.	TSK_OSHA_HAZ_037	ATC



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_000 28	ATC_MIT_378	Adequate procedures and operation rules must be established to safely manage the maintenance of vehicles.	TSK_OSHA_HAZ_038 TSK_OSHA_HAZ_056	ATC
SRAC_O&M_000 29	ATC_MIT_379	All maintenance activities for vehicle in fault should be performed in areas assigned to maintenance where vehicle are prevented from moving while personnel is working under it.	TSK_OSHA_HAZ_039	ATC
SRAC_O&M_000 30	ATC_MIT_380	In order to minimize the possibility of maintainer injury, no under-vehicle maintenance should be attempted in the field (emergency or otherwise).	TSK_OSHA_HAZ_040	ATC
SRAC_O&M_000 31	ATC_MIT_381	Procedures must be established regarding setting of doors bypass switches during maintenance.	TSK_OSHA_HAZ_042	ATC
SRAC_O&M_000 32	ATC_MIT_382	OPERATING RULE: After maintenance, all bypass switches must be verified to be in the unbypassed position.	TSK_OSHA_HAZ_043	ATC
SRAC_O&M_000 33	ATC_MIT_383	Operational procedure for point machines manual control shall be established.	TSK_OSHA_HAZ_045	ATC
SRAC_O&M_000 34	ATC_MIT_384	Operational procedure for signals manual control shall be established.	TSK_OSHA_HAZ_046	ATC



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_000 35	ATC_MIT_385	Appropriate control procedures must be defined about detection of intrusion inside the technical rooms where vital components are placed.	TSK_OSHA_HAZ_047 TSK_OSHA_HAZ_068 TSK_OSHA_HAZ_083	ATC
SRAC_O&M_000 36	ATC_MIT_387	Appropriate control procedures must be defined about detection of intrusion along the line.	TSK_OSHA_HAZ_054 TSK_OSHA_HAZ_060	ATC
SRAC_O&M_000 37	ATC_MIT_388	Periodic maintenance of tracks and switches must be foreseen.	TSK_OSHA_HAZ_055 TSK_OSHA_HAZ_061	ATC
SRAC_O&M_000 38	ATC_MIT_389	Adequate emergency procedures must be established for allowing passengers to safely evacuate the train following an onboard Fire alarm activation	TSK_OSHA_HAZ_058	ATC
SRAC_O&M_000 39	ATC_MIT_391	Preventive maintenance activities shall be adequately scheduled in order to ensure the correct functioning of the Signaling Safety Critical Subsystems	TSK_OSHA_HAZ_087	ATC



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_000 40	ATC_MIT_392	Before allowing the train to be routed towards the Depot, the station attendant must ensure that the vehicle is clear of passengers.	TSK_OSHA_HAZ_070	ATC
SRAC_O&M_000 41	ATC_MIT_393	The following OPERATING RULE is suggested: It must be ensured that trains are clear of passengers before release to non-revenue areas.	TSK_OSHA_HAZ_071	ATC
SRAC_O&M_000 42	ATC_MIT_394	Operational Procedures shall be established for managing unplanned passengers evacuations on the mainline	TSK_OSHA_HAZ_072 TSK_OSHA_HAZ_075	ATC
SRAC_O&M_000 43	ATC_MIT_395	Detailed operating procedures must be established to protect against this and other aspects of the Rescue operation.	TSK_OSHA_HAZ_073 TSK_OSHA_HAZ_076	ATC
SRAC_O&M_000 44	ATC_MIT_405	Appropriate O&M procedures shall be foreseen in order to resume traffic operation following a loss of traction power affecting the Signaling systems.	TSK_OSHA_HAZ_091	ATC
SRAC_O&M_000 45	ATC_MIT_408	High voltage points must be clearly identified (labels).	TSK_OSHA_HAZ_106	ATC
SRAC_O&M_000 46	ATC_MIT_412	An operational procedure must be established to prevent two trains from being left in the same track circuit (e.g. after manual uncoupling or while in manual driving mode).	TSK_OSHA_HAZ_112	ATC



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_000 47	ATC_MIT_413	The attendant on the rescue train must ensure that no passenger (who may have exited from the failed vehicle) are in line during the Rescue Procedure	TSK_OSHA_HAZ_113	ATC
SRAC_O&M_000 48	ATC_MIT_424	The O&M staff shall ensure that no objects (e.g. tools or materials) affecting the normal traffic operations are left on the mainline after the Work Zone (WZ) removal.	ATC_HAZ_092	ATC
SRAC_O&M_000 49	ATC_MIT_430	The driver shall ascertain the actual driving mode by checking the driving mode selector	TSK_OSHA_HAZ_098 ATC_HAZ_062	ATC
SRAC_O&M_000 50	ATC_MIT_431	Operational Procedures shall be established for correctly managing the TSR set/unset commands	ATC_HAZ_081 ATC_HAZ_082	ATC
SRAC_O&M_000 51	ATC_MIT_435	Operational Procedures shall be established for safely managing Work zone activation/deactivation as well as the communication between the Mobile staff and the ATS Operator before entering the mainline for Maintenance activities.	ATC_HAZ_085	ATC
SRAC_O&M_000 52	ATC_MIT_454	The local manual bypass of the Train Doors Closed and Locked Status shall be performed under strict operational procedures by the authorized staff.	ATC_HAZ_056	ATC



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_000 53	ATC_MIT_456	The local PSD door opening interlock bypass shall be performed under strict operational procedures by the authorized staff for failure recovery purposes.	ATC_HAZ_057	ATC
SRAC_O&M_000 54	ATC_MIT_496	The OCC Operator shall be properly trained in order to safely manage the operational procedure for clearing a Track Circuit in case of False occupation detected by the Signaling System	ATC_HAZ_125	ATC
SRAC_O&M_000 55	ATC_MIT_498	The O&M staff shall be properly trained in order to safely apply the operational procedure for the Override of the Access Doors Closed and Locked Status	ATC_HAZ_124	ATC
SRAC_O&M_000 56	ATC_MIT_501	Operational Procedures shall be set up in order to safely manage test activities on the Test Track with train with an unproven ATP onboard system	ATC_HAZ_128	ATC
SRAC_O&M_000 57	ATC_MIT_507	The O&M staff shall ensure that the Signaling Equipment is de-energized before proceeding with the Maintenance Activities.	TSK_OSHA_HAZ_095	ATC
SRAC_O&M_000 58	ATC_MIT_508	The O&M staff shall ensure that the track is de-energized before having access to the mainline	TSK_OSHA_HAZ_106	ATC
SRAC_O&M_000 59	ATC_MIT_509	The O&M Staff shall follow strict operational procedures for manually moving a service vehicle (or vehicle in bypass mode) through a Work Zone Area.	TSK_OSHA_HAZ_036	ATC



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_000 60	ATC_MIT_514	The Driver shall consider a blank (i.e. shut down) signal as a danger aspect, when driving in manual modes, and stop the train to the signal.	ATC_HAZ_043	ATC
SRAC_O&M_000 61	ATC_MIT_515	The Driver shall enforce the maximum speed allowed under his own responsibility while driving in unprotected mode, taking into account: <ul style="list-style-type: none"> • permanent infrastructure speed limits • particular class or configuration of train speed limits • temporary speed limit 	ATC_HAZ_043	ATC
SRAC_O&M_000 62	ATC_MIT_517	The OCC Operator shall follow strict operational procedures to enforce or revoke a switch block command	ATC_HAZ_083	ATC
SRAC_O&M_000 63	ATC_MIT_518	In case of Emergency, for a train in PM driving mode, the Driver shall stop the train by applying an immediate emergency brake.	ATC_HAZ_131	ATC
SRAC_O&M_000 64	ATC_MIT_522	Operational Procedures shall be established for safely managing the manual opening/closing and control of platform screen doors thus to ensure the synchronism with the train Doors opening/closing in case of train in unprotected mode stopped at station	ATC_HAZ_133	ATC
SRAC_O&M_000 65	ATC_MIT_523	Operational Procedures shall be established for safely stop traffic operation in case of emergency.	ATC_HAZ_134	ATC



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_000 66	ATC_MIT_525	The O&M Staff shall apply manual procedures in order to restore a train (PM or bypass mode) in a parking status and to allow the departure of a train in manual mode from a pocket area.	ATC_HAZ_135	ATC
SRAC_O&M_000 67	ATC_MIT_526	Before leaving a train parked on the pocket track or in Depot, the O&M Staff shall apply movable scotches and check for the park brake application, in order to prevent undue movements of the trains	ATC_HAZ_135	ATC
SRAC_O&M_000 68	ATC_MIT_529	Operational Procedures shall be established for applying the bypass of a failed switch; in particular, the Train Dispatcher shall apply the bypass command only after a field survey in order to check that there is no risk for the train operations	ATC_HAZ_136	ATC
SRAC_O&M_000 69	ATC_MIT_530	Operational Procedures shall be established for applying the bypass of a flank protection; in particular, the Train Dispatcher shall apply the bypass command only after a field survey in order to check that there is no risk for the train operations	ATC_HAZ_136	ATC
SRAC_O&M_000 70	ATC_MIT_532	Upon an evacuation suspicion alarm, Operational procedures shall be established in order to safely resume traffic operation thus to ensure that the track is clear of passengers.	TSK_OSHA_HAZ_072	ATC



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_000 71	ATC_MIT_533	Upon the loss of PSD closed and locked status, Operational procedures shall be established in order to safely resume traffic operation thus to ensure that the track is clear of passengers.	ATC_HAZ_055	ATC
SRAC_O&M_000 72	ATC_MIT_536	Upon a loss of integrity alarm, Operational Procedures shall be established for restoring traffic operation in order to check that there is no risk for the train operations	ATC_HAZ_004	ATC
SRAC_O&M_000 73	ATC_MIT_553	Bypass of missing conditions for Route setting shall be done under Operator responsibility. Operator should be sure that safety condition are met before applying the command.		ATC
SRAC_O&M_000 74	ATC_MIT_558	Short circuit device application shall be done under Operator responsibility when needed.		ATC
SRAC_O&M_000 75	ATC_MIT_562	Following ATC restart, operating procedure shall be applied for restarting train service.		ATC
SRAC_O&M_000 76	ATC_MIT_570	Operating procedures for guaranteeing safety shall be established for train rescue.		ATC
SRAC_O&M_000 77	ATC_MIT_575	Concerning Maintenance activities at the boundaries of a Work zone area, the O&M staff shall request the activation of the adjacent Work zone		ATC
SRAC_O&M_000	ATC_MIT_592	Tracks shall be maintained with appropriate frequency.		ATC



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

78			
SRAC_O&M_000 79	ATC_MIT_598	Operational Procedures shall be established to manage the coupling of different types of AV / PV / flatbed into a same consist, ensuring that the leading vehicle is the one positioned at the extremity of the consist	ATC
SRAC_O&M_000 80	ATC_MIT_599	When coupling different types of AV / PV / flatbeds into the same consist, the Driver shall indicate on the END the total number of vehicle in the consist through the dedicated switch on the EDP.	ATC



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

BACS & CBACS Safe

SRACs ID	MITIGATION ID	MITIGATION DESCRIPTION	HAZARD link	DISCIPLINE/TOPIC
SRAC_O&M_00001	CBACS.M11	Regular polling of each equipment monitored.	CBACS.SSHA.01 CBACS.SSHA.02	CBACS
SRAC_O&M_00138	CBACS.M7	Provide suitable protection (i.e. interlocks, pilot lines and more) in Power Supply equipment so that any command issued from PRCS / DMS are discarded in case there not the electrical safety condition to execute the command (i.e. potential short circuits);	CBACS.SSHA.01 CBACS.SSHA.02	CBACS



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_001 39	CBACS.M8	<p>Confirmation requests from the operator for particular commands (those that energize the plant) so that operator has a chance to check its own action; moreover, with reference to remote power cut-off from HMI, a confirmation is needed in order to prevent unsuitable de-energization (unintended command).</p> <p>For each one circuit breaker, to be opened from HMI (for specific 750Vdc segment to be de-energized), a confirmation is needed.</p>	CBACS.OSHA.05	CBACS
SRAC_O&M_001 40	CBACS.SAFE.M1	Maintenance and Operation manual.	CBACS.SAFE.SSHA.01 CBACS.SAFE.SSHA.02 CBACS.SAFE.SSHA.03 CBACS.SAFE.SSHA.05 CBACS.SAFE.OSHA.01 CBACS.SAFE.OSHA.03 CBACS.SAFE.OSHA.04	CBACS Safe



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

A.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_001 41	CBACS.SAFE.M11	HW Redundancy at OCC.WS<j> j=1,2.	CBACS.SAFE.SSHA.01 CBACS.SAFE.SSHA.02 CBACS.SAFE.IHA.03	CBACS Safe
SRAC_O&M_001 42	CBACS.SAFE.M12	HW Redundancy between adjacent SMR.WS<i> i=1,...,13.	CBACS.SAFE.SSHA.01 CBACS.SAFE.SSHA.02 CBACS.SAFE.IHA.03 CBACS.SAFE.IHA.04	CBACS Safe
SRAC_O&M_001 43	CBACS.SAFE.M15	Regular polling of each monitored plant equipment.	CBACS.SAFE.SSHA.03 CBACS.SAFE.SSHA.05	CBACS Safe
SRAC_O&M_001 44	CBACS.SAFE.M16	Fault detection of WS monitoring function.	CBACS.SAFE.SSHA.01 CBACS.SAFE.SSHA.02	CBACS Safe



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_001 45	CBACS.SAFE.M17	Fault detection of WS command function.	CBACS.SAFE.SSHA.01 CBACS.SAFE.SSHA.02	CBACS Safe
SRAC_O&M_001 46	CBACS.SAFE.M18	Fault detection of WS VDU.	CBACS.SAFE.SSHA.01 CBACS.SAFE.SSHA.02	CBACS Safe
SRAC_O&M_001 47	CBACS.SAFE.M19	Fault reaction of WS by disabling commands.	CBACS.SAFE.SSHA.01 CBACS.SAFE.SSHA.02	CBACS Safe
SRAC_O&M_001 48	CBACS.SAFE.M2	Monitor SW performances (CPU load, memory allocation, disk free space etc.).	CBACS.SAFE.SSHA.01 CBACS.SAFE.SSHA.02	CBACS Safe
SRAC_O&M_001 49	CBACS.SAFE.M20	Fault indication of WS by clear signalization.	CBACS.SAFE.SSHA.01 CBACS.SAFE.SSHA.02	CBACS Safe



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

A.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_001 50	CBACS.SAFE.M21	Periodic proof-test of WS commands function.	CBACS.SAFE.SSHA.01 CBACS.SAFE.SSHA.02 CBACS.SAFE.OSHA.03 CBACS.SAFE.OSHA.04	CBACS Safe
SRAC_O&M_001 51	CBACS.SAFE.M22	Periodic test of diagnostic measures.	CBACS.SAFE.SSHA.01 CBACS.SAFE.SSHA.02	CBACS Safe
SRAC_O&M_001 52	CBACS.SAFE.M23	Periodic test of WS VDU.	CBACS.SAFE.SSHA.01 CBACS.SAFE.SSHA.02	CBACS Safe
SRAC_O&M_001 53	CBACS.SAFE.M24	Sub-system's GUI access control through user name and password.	CBACS.SAFE.OSHA.03 CBACS.SAFE.OSHA.04	CBACS Safe
SRAC_O&M_001 54	CBACS.SAFE.M25	Sub-system's GUI with clear and uniquely identifiable indication of status and alarms of plant equipment.	CBACS.SAFE.OSHA.03 CBACS.SAFE.OSHA.04	CBACS Safe



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

A.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_001 55	CBACS.SAFE.M26	Sub-system's GUI with confirmation request for all operator commands towards plant equipment.	CBACS.SAFE.OSHA.04	CBACS Safe
SRAC_O&M_001 56	CBACS.SAFE.M27	Sub-system's GUI with progress status indication for all operator commands towards plant equipment	CBACS.SAFE.OSHA.03 CBACS.SAFE.OSHA.04	CBACS Safe
SRAC_O&M_001 57	CBACS.SAFE.M28	Station Fireman Box.	CBACS.SAFE.SSHA.01 CBACS.SAFE.SSHA.02	CBACS Safe
SRAC_O&M_001 58	CBACS.SAFE.M3	Design the sub-system by using a modular approach, with LRUs easily accessible.	CBACS.SAFE.OSHA.01	CBACS Safe
SRAC_O&M_001 59	CBACS.SAFE.M4	Do not use antivirus on WS.	CBACS.SAFE.SSHA.01 CBACS.SAFE.SSHA.02	CBACS Safe
SRAC_O&M_001 60	CBACS.SAFE.M5	Do not install USB devices.	CBACS.SAFE.OSHA.01 CBACS.SAFE.OSHA.02	CBACS Safe



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_001 61	CBACS.SAFE.M6	Do not install SW other than those specifically tested and approved.	CBACS.SAFE.OSHA.01 CBACS.SAFE.OSHA.02	CBACS Safe
SRAC_O&M_001 62	CBACS.SAFE.M7	Implement SW logic checks, where possible, so that physical incongruence situations are trapped.	CBACS.SAFE.OSHA.02	CBACS Safe
SRAC_O&M_001 63	CBACS.SAFE.M8	LV EC declaration of conformity and tests report.	CBACS.SAFE.SSHA.03 CBACS.SAFE.SSHA.05	CBACS Safe
SRAC_O&M_001 84	MIT_CBACS021	Maintenance personnel must be properly trained	CBACS011	CBACS



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

PRCS

SRACs ID	MITIGATION ID	MITIGATION DESCRIPTION	HAZARD link	DISCIPLINE/TOPIC
SRAC_O&M_002 62	MIT_PRCS003	Training to operators so that they get used with PRCS functions as well as their access via HMI		PRCS
SRAC_O&M_002 63	MIT_PRCS004	In case of error the operator has to issue proper commands to correct the undesired effect; in case it would not be possible to issue a remote command a local direct action on the plant is required.		PRCS
SRAC_O&M_002 64	MIT_PRCS013	Maintenance personnel must be properly trained		PRCS
SRAC_O&M_002 65	MIT_PRCS014	Expert personnel must hold maintenance operation responsibility. Moreover before each programmed maintenance mission is started it is required to evaluate service regularity impacts and minimize it.		PRCS
SRAC_O&M_002 66	MIT_PRCS019	Do not run executables or batch files other than those authorized		PRCS
SRAC_O&M_004 37	PRCS.M11	Regular polling of each equipment monitored	PRCS.SSHA.03 PRCS.SSHA.04	PRCS



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

A.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_004 38	PRCS.M4	Do not install any other than those specifically tested and approved	PRCS.OSHA.02	PRCS
SRAC_O&M_004 39	PRCS.M5	Design the system by using a modular approach, with LRUs easily accessible	PRCS.OSHA.04	PRCS
SRAC_O&M_004 40	PRCS.M7	Provide suitable protection (i.e. interlocks, pilot lines and more) in Power Supply equipment so that any command issued from PRCS / DMS are discarded in case there not the electrical safety condition to execute the command (i.e. potential short circuits)	PRCS.OSHA.05 PRCS.SSHA.03 PRCS.SSHA.04	PRCS
SRAC_O&M_004 41	PRCS.M8	Confirmation requests to the operator for particular commands (those that energize the plant) so that operator has a chance to check its own action; moreover, with reference to remote power cut-off from HMI, a confirmation is needed in order to prevent unsuitable de-energization (unintended command). For each one circuit breaker, to be opened from HMI (for specific 750Vdc segment to be de-energized), a confirmation is needed.	PRCS.OSHA.08	PRCS



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SYSTEM

SRACs ID	MITIGATION ID	MITIGATION DESCRIPTION	HAZARD link	DISCIPLINE/TOPIC
SRAC_O&M_00299	MIT_SYS002	Locking and clamping of "blocked" switches for future use (e.g. future extensions).	SYS001	SYS
SRAC_O&M_00300	MIT_SYS003	Periodic inspection of "blocked" switches for future use (e.g. future extensions).	SYS001	SYS
SRAC_O&M_00301	MIT_SYS005	Adequate operational procedures dealing with temporary speed restrictions.	SYS001 SYS002	SYS



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

A.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_03 02	MIT_SYS020	Line check during the first run in the morning. Appropriate rules for manually operated trains. Appropriate procedure for works on the track area. . Appropriate operation rules for Signaling degraded modes.	SYS001	SYS
SRAC_O&M_03 03	MIT_SYS021	Appropriate rules for depot operation (e.g. driving rules, stationing procedures).	SYS001 SYS002 SYS003 SYS045	SYS
SRAC_O&M_03 04	MIT_SYS022	Adequate procedure for emergency management (e.g. OCC to call rescue services, etc.).	SYS001 SYS002	SYS



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_003 05	MIT_SYS023	Adequate maintenance of Rolling Stock.	SYS001 SYS002 SYS003 SYS004 SYS005 SYS006 SYS008 SYS015 SYS020 SYS032 SYS055	SYS
SRAC_O&M_003 06	MIT_SYS024	Adequate maintenance of Signaling system.	SYS001 SYS004 SYS005 SYS006 SYS008	SYS



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

A.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

			SYS013 SYS015 SYS055	
SRAC_O&M_03 07	MIT_SYS025	Adequate maintenance of track system, including switches. Frequent rail crack detection as requested by CON-06/004-AM-01019.	SYS001 SYS003 SYS005	SYS
SRAC_O&M_03 08	MIT_SYS026	Adequate maintenance of track system, including switches. Frequent rail crack detection as requested by CON-06/004-AM-01019.	SYS001	SYS
SRAC_O&M_03 09	MIT_SYS029	Adequate maintenance of locking device of switch machine.	SYS002	SYS
SRAC_O&M_03 10	MIT_SYS037	Adequate operational procedures dealing with temporary speed restrictions.	SYS002	SYS



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_003 11	MIT_SYS041	Appropriate rules for depot operation (e.g. driving rules, stationing procedures).	SYS002	SYS
SRAC_O&M_003 12	MIT_SYS042	Appropriate rules for manually operated trains.	SYS002	SYS
SRAC_O&M_003 13	MIT_SYS043	Appropriate operation rules/procedures for Signaling degraded modes.	SYS002	SYS
SRAC_O&M_003 14	MIT_SYS044	Adequate procedure for emergency management (e.g. OCC to call rescue services, etc.).	SYS002	SYS
SRAC_O&M_003 15	MIT_SYS045	Adequate maintenance of Rolling Stock. Adequate maintenance of Signaling system. Adequate maintenance of track system including switches.	SYS001	SYS
SRAC_O&M_003 16	MIT_SYS058	Procedures for work close to metro system, especially where construction works in public areas might affect the clearance envelope of the trains. Line check during the first run in the morning. Procedure for works on the track area.	SYS003	SYS
SRAC_O&M_003 17	MIT_SYS059	Appropriate rules for depot operation (e.g. driving rules, stationing procedures).	SYS003	SYS



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

A.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_003 18	MIT_SYS060	<p>Adequate maintenance of Rolling Stock.</p> <p>Frequent maintenance of trains' suspensions so that they do not cause a change to the trains gabarit, as requested by CON-06/004-AM-01019.</p> <p>Adequate maintenance of track system, including switches.</p>	SYS003	SYS
SRAC_O&M_003 19	MIT_SYS061	Adequate emergency procedure.	SYS003 SYS004 SYS007 SYS008 SYS009 SYS011 SYS014 SYS016 SYS017 SYS018 SYS019 SYS025	SYS



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

			SYS026 SYS041 SYS042 SYS043 SYS044	
SRAC_O&M_003 20	MIT_SYS064	Adequate rules for coupling/uncoupling.	SYS004	SYS
SRAC_O&M_003 21	MIT_SYS065	Adequate rules for towing.	SYS004	SYS



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_003 22	MIT_SYS066	Signaling system adequately designed, tested/commissioned (e.g. avoid as much as possible unexpected braking): E2 to be ensured by appropriate determination of the Non vital speed supervision by ATO	SYS004	SYS
SRAC_O&M_003 23	MIT_SYS067	Adequate emergency procedure.	SYS004	SYS
SRAC_O&M_003 24	MIT_SYS076	Appropriate driving rules for Signaling degraded modes and manual operation (e.g. application of "soft" accelerations during manual mode). Coupling of trains - adequate operational personnel's training for handling the passengers in abnormal situations, as requested by CON-06/004-AM-01019.	SYS005	SYS
SRAC_O&M_003 25	MIT_SYS077	Adequate emergency procedure.	SYS016	SYS
SRAC_O&M_003 26	MIT_SYS078	Adequate maintenance of Rolling Stock. Adequate maintenance of Signaling System. Adequate maintenance of track system.	SYS005	SYS



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_003 27	MIT_SYS085	Adequate operational procedures dealing with doors faults. Appropriate driving rules for Signaling degraded modes and manual operation.	SYS006	SYS
SRAC_O&M_003 28	MIT_SYS086	Adequate maintenance of Rolling Stock (doors and related controls). Adequate maintenance of Signaling system.	SYS006	SYS
SRAC_O&M_003 29	MIT_SYS097	Adequate emergency procedure.	SYS007	SYS



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_003 30	MIT_SYS098	<p>Adequate cleaning including warning signs, indicating wet/sliding floor.</p> <p>Adequate periodic safety inspection.</p> <p>Adequate maintenance of escalators/lifts.</p> <p>Adequate maintenance of ticketing system.</p>	SYS007	SYS
SRAC_O&M_003 31	MIT_SYS106	<p>Adequate operational procedures dealing with doors faults.</p> <p>Adequate maintenance of Rolling Stock (doors and related controls).</p> <p>Adequate maintenance of Signaling system.</p> <p>Adequate maintenance of PSD.</p>	SYS008	SYS



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_003 32	MIT_SYS107	Adequate emergency procedure.	SYS008	SYS
SRAC_O&M_003 33	MIT_SYS108	Adequate rules for opening doors on platform side, when manual driving mode is selected.	SYS008	SYS
SRAC_O&M_003 34	MIT_SYS109	Adequate cleaning of platform, including warning signs indicating wet/sliding floor. Adequate maintenance and cleaning of PSD thresholds, as requested by CON-06/004-AM-01019.	SYS008	SYS
SRAC_O&M_003 35	MIT_SYS117	Adequate emergency procedure.	SYS009	SYS



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

A.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_003 36	MIT_SYS118	Adequate maintenance of PSD.	SYS009	SYS
SRAC_O&M_003 37	MIT_SYS119	Rules for working in tunnel/track way.	SYS009	SYS
SRAC_O&M_003 38	MIT_SYS132	Adequate maintenance of lighting. Adequate periodic inspection of walkway.	SYS010	SYS
SRAC_O&M_003 39	MIT_SYS133	Rules for working in tunnel/track way. Adequate procedure for evacuation. Adequate emergency procedure.	SYS010	SYS
SRAC_O&M_003 40	MIT_SYS139	Adequate maintenance (e.g. fixing equipment). Adequate emergency procedure.	SYS011	SYS
SRAC_O&M_003 41	MIT_SYS147	Emergency procedure. Adequate maintenance (e.g. fixing of equipment).	SYS012	SYS



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

A.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_003 42	MIT_SYS163	Adequate procedure for Signaling degraded mode (e.g. manual driving with ATP off & detection of intrusion, etc.).	SYS013	SYS
SRAC_O&M_003 43	MIT_SYS164	Adequate emergency procedure.	SYS013	SYS
SRAC_O&M_003 44	MIT_SYS165	Adequate maintenance of intrusion detection system.	SYS013	SYS
SRAC_O&M_003 45	MIT_SYS166	Adequate maintenance of PSD.	SYS013	SYS
SRAC_O&M_003 46	MIT_SYS167	Adequate maintenance of Signaling system.	SYS013	SYS
SRAC_O&M_003 47	MIT_SYS168	Periodic safety inspection of walkways, human envelope, track crossings.	SYS013 SYS027	SYS
SRAC_O&M_003 48	MIT_SYS175	Adequate emergency procedure.	SYS014	SYS
SRAC_O&M_003 49	MIT_SYS183	Adequate rules for doors operation when Signaling degraded mode (e.g. when ATP off).	SYS015	SYS
SRAC_O&M_003 50	MIT_SYS184	Adequate emergency procedure	SYS015	SYS



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_003 51	MIT_SYS185	Adequate maintenance of train doors and their control. Adequate maintenance of PSD. Adequate maintenance of Signaling control of train doors/PSD.	SYS015	SYS
SRAC_O&M_003 52	MIT_SYS194	Adequate rules for station closure (e.g. check that no passengers inside before closing).	SYS016	SYS
SRAC_O&M_003 53	MIT_SYS195	Adequate emergency procedure.	SYS016	SYS
SRAC_O&M_003 54	MIT_SYS196	Adequate maintenance of escalators/lifts. Adequate maintenance of ticketing system.	SYS016	SYS
SRAC_O&M_003 55	MIT_SYS200	Adequate maintenance of PSD. Adequate maintenance of train doors and their control. Adequate maintenance of Signaling control of train doors/PSD.	SYS017	SYS
SRAC_O&M_003 56	MIT_SYS201	Adequate emergency procedure.	SYS017	SYS
SRAC_O&M_003 57	MIT_SYS214	Adequate emergency procedure.	SYS018	SYS
SRAC_O&M_003 58	MIT_SYS215	Maintenance rules dealing with hot object/equipment.	SYS018	SYS
SRAC_O&M_003	MIT_SYS221	Adequate emergency procedure.	SYS019	SYS



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

A.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

59				
SRAC_O&M_003 60	MIT_SYS227	Adequate maintenance of Rolling Stock, On board TLC.	SYS020	SYS
SRAC_O&M_003 61	MIT_SYS228	Adequate emergency procedure.	SYS020	SYS
SRAC_O&M_003 62	MIT_SYS229	Earthing equipment for safety earthing shall be provided during maintenance or emergency situations.	SYS020 SYS021 SYS022	SYS
SRAC_O&M_003 63	MIT_SYS245	Adequate procedure for de-energization/re-energization of third rail. Adequate emergency procedure (e.g. station closure if electrocution risk).	SYS021 SYS056	SYS
SRAC_O&M_003 64	MIT_SYS246	Adequate maintenance	SYS021 SYS022 SYS027 SYS028 SYS040	SYS



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

			SYS056	
SRAC_O&M_003 65	MIT_SYS249	Earthing equipment for safety earthing shall be provided during maintenance or emergency situations.	SYS021	SYS
SRAC_O&M_003 66	MIT_SYS277	Adequate emergency procedure dealing with fire.	SYS022	SYS
SRAC_O&M_003 67	MIT_SYS278	Adequate maintenance.	SYS022	SYS
SRAC_O&M_003 68	MIT_SYS281	Earthing equipment for safety earthing shall be provided during maintenance or emergency situations.	SYS022	SYS
SRAC_O&M_003 69	MIT_SYS301	Appropriate maintenance procedures for activities involving fire danger.	SYS023 SYS024	SYS
SRAC_O&M_003 70	MIT_SYS302	Adequate emergency procedures in case of station fire (including e.g. all escalators shall be switched off, all the access gates of the fare collection system will be opened in escape direction for passenger evacuation, station closure).	SYS023	SYS
SRAC_O&M_003 71	MIT_SYS327	Appropriate maintenance procedures for activities involving fire danger.	SYS024	SYS



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

A.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_003 72	MIT_SYS328	Adequate emergency procedures in case of tunnel fire.	SYS024	SYS
SRAC_O&M_003 73	MIT_SYS330	Means to prevent a train from entering in tunnel by procedure (e.g. stop of trains at stations, via ATC).	SYS024	SYS
SRAC_O&M_003 74	MIT_SYS342	Adequate maintenance procedures (precautions).	SYS025	SYS
SRAC_O&M_003 75	MIT_SYS343	Adequate emergency procedure.	SYS025	SYS
SRAC_O&M_003 76	MIT_SYS358	Adequate emergency procedure.	SYS026	SYS
SRAC_O&M_003 77	MIT_SYS376	Adequate procedure for management of evacuation along the line.	SYS027	SYS
SRAC_O&M_003 78	MIT_SYS377	Periodic safety inspection of walkways, human envelope, track crossings.	SYS027	SYS
SRAC_O&M_003 79	MIT_SYS378	Adequate maintenance.	SYS027	SYS
SRAC_O&M_003 80	MIT_SYS381	Adequate design, installation/test of UPS supplying BACS wayside. Measure supporting remote monitoring/control, as well as O&M procedures.	SYS027	SYS
SRAC_O&M_003	MIT_SYS392	Adequate procedure for evacuation management.	SYS028	SYS



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

81				
SRAC_O&M_003 82	MIT_SYS393	Adequate maintenance (e.g. of lighting).	SYS028	SYS
SRAC_O&M_003 83	MIT_SYS404	Adequate procedure for overcrowding management.	SYS029	SYS
SRAC_O&M_003 84	MIT_SYS408	Adequate procedure (e.g. put train out of service at the end of the run if temperature too high).	SYS030	SYS
SRAC_O&M_003 85	MIT_SYS409	Adequate maintenance of air conditioning system.	SYS030	SYS
SRAC_O&M_003 86	MIT_SYS413	Adequate procedure (e.g. station closure if too hot).	SYS031	SYS
SRAC_O&M_003 87	MIT_SYS414	Adequate maintenance of station ventilation system.	SYS031	SYS
SRAC_O&M_003 88	MIT_SYS420	Adequate maintenance of rolling stock/track system.	SYS032	SYS
SRAC_O&M_003 89	MIT_SYS423	Adequate maintenance of equipment.	SYS033	SYS
SRAC_O&M_003 90	MIT_SYS427	Adequate emergency procedure.	SYS034	SYS



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_003 91	MIT_SYS429	Long term inspection and monitoring programme. Emergency procedure.	SYS035	SYS
SRAC_O&M_003 92	MIT_SYS432	Adequate procedure for flooding management (e.g. station closure if flooding event and pumping not working).	SYS036	SYS
SRAC_O&M_003 93	MIT_SYS433	Adequate maintenance of pumping system.	SYS036	SYS
SRAC_O&M_003 94	MIT_SYS449	Adequate maintenance.	SYS040	SYS
SRAC_O&M_003 95	MIT_SYS451	Adequate emergency procedure.	SYS041	SYS
SRAC_O&M_003 96	MIT_SYS453	Adequate emergency procedure.	SYS042	SYS
SRAC_O&M_003 97	MIT_SYS455	Adequate emergency procedure.	SYS043	SYS
SRAC_O&M_003 98	MIT_SYS457	Adequate emergency procedure.	SYS044	SYS
SRAC_O&M_003 99	MIT_SYS458	appropriate rules for depot operation (e.g. driving rules, stationing procedures).	SYS045	SYS



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_004 00	MIT_SYS460	O&M procedure.	SYS046	SYS
SRAC_O&M_004 01	MIT_SYS462	Adequate rules for operation of service trains. Emergency procedure.	SYS048	SYS
SRAC_O&M_004 02	MIT_SYS466	Adequate procedure for access to train/depot operation. Emergency procedure. Measure mitigating consequences of the hazard.	SYS049	SYS
SRAC_O&M_004 03	MIT_SYS472	Adequate safety precautions when working at "height", with hot objects, with hazardous substances. Adequate evacuation procedure. Emergency procedure. .	SYS050	SYS



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_004 04	MIT_SYS480	<p>Adequate procedure for de-energization/re-energization of power equipment (e.g. MV switchboard, transformer, etc.).</p> <p>Adequate safety rules for management of workshop equipment/energization and de-energization of third rail.</p> <p>Adequate rules for access/maintenance to the track, train. Attention to be paid to possible contact with the powered shoe gear on the side of the train opposite to the 3rd Rail.</p> <p>Emergency procedure.</p>	SYS051	SYS
SRAC_O&M_004 05	MIT_SYS483	<p>Adequate procedure for access to the track.</p> <p>Emergency procedure.</p>	SYS052	SYS
SRAC_O&M_004 06	MIT_SYS489	<p>Appropriate maintenance procedures for activities involving fire danger.</p> <p>Adequate emergency procedures dealing with fire in technical area.</p>	SYS053	SYS
SRAC_O&M_004 07	MIT_SYS493	<p>Procedure for authorized access.</p>	SYS054	SYS



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

		Emergency procedures.		
SRAC_O&M_004 08	MIT_SYS498	Adequate maintenance of Rolling Stock (doors and their control). Adequate maintenance of PSD. Adequate maintenance of Signaling system.	SYS055	SYS
SRAC_O&M_004 09	MIT_SYS503	Adequate power supply to PRCS. Measure supporting remote monitoring/control for application of O&M procedures.	SYS056	SYS
SRAC_O&M_004 10	MIT_SYS513	Adequate maintenance.	SYS056	SYS
SRAC_O&M_004 11	MIT_SYS528	Action taken by O&M to stop trains, close stations	SYS034	SYS
SRAC_O&M_004 12	MIT_SYS533	Adequate maintenance of PSD	SYS064	SYS



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

ESC & LIFTS

SRACs ID	MITIGATION ID	MITIGATION DESCRIPTION	HAZARD link	DISCIPLINE/TOPIC
SRAC_O&M_002 30	MIT_ESC&LIFT004	Maintenance staff to ensure adequate fall protection (e.g. guardrail in front of open shaft)	ESC&LIFT007	ESC&LIFT
SRAC_O&M_002 31	MIT_ESC&LIFT005	Switch off power supply, before performing maintenance. If it is necessary to work "live" on electrical equipment, special precautions should be followed	ESC&LIFT008 ESC&LIFT009	ESC&LIFT
SRAC_O&M_002 32	MIT_ESC&LIFT008	Adequate preventive maintenance: periodic cleaning	ESC&LIFT013	ESC&LIFT
SRAC_O&M_002 33	MIT_ESC&LIFT010	Maintenance staff to install adequate signs and protections in order to prevent public to access to lifts/escalators under maintenance	ESC&LIFT016	ESC&LIFT
SRAC_O&M_002 34	MIT_ESC&LIFT011	Adequate maintenance precautions	ESC&LIFT017	ESC&LIFT



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

RADIO

RADIO	MITIGATION ID	MITIGATION DESCRIPTION	HAZARD link	DISCIPLINE/TOPIC
SRAC_O&M_002 73	MIT_RADIO002	Adequate installation of on board and OCC equipment	RADIO5 RADIO6 RADIO7 RADIO8	RADIO
SRAC_O&M_002 74	MIT_RADIO004	Operation procedure to send immediately personnel on train equipped with Handheld	RADIO1 RADIO2	RADIO
SRAC_O&M_002 75	MIT_RADIO007	Training of Maintenance Personnel	RADIO1 RADIO2 RADIO3 RADIO4	RADIO



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_002 76	MIT_RADIO008	Proper Operation Procedure (i.e presence of dynamic information alongside the tunnel to indicate the right direction for evacuation)	RADIO1 RADIO2 RADIO3 RADIO4	RADIO
SRAC_O&M_002 77	MIT_RADIO009	Design in accordance with European CE requirements (EN50123 & EN60950 requirements for electrical safety)	RADIO5 RADIO8	RADIO
SRAC_O&M_002 78	MIT_RADIO026	Validation activities done on site to validate the correct installation	TLC-OSH-001	RADIO
SRAC_O&M_002 79	MIT_RADIO028	The module is designed with clear indications for ease of system maintenance	TLC-OSH-002	RADIO
SRAC_O&M_002 80	MIT_RADIO029	Maintainers must be properly trained	TLC-OSH-002	RADIO
SRAC_O&M_002 81	MIT_RADIO031	Preventive Maintenance	TLC-OSH-003 TLC-OSH-004 TLC-OSH-005 TLC-OSH-006 TLC-OSH-007	RADIO



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

			TLC-OSH-008 TLC-OSH-012	
SRAC_O&M_002 82	MIT_RADIO038	Automatic environment condition checks shall be defined and applied.	TLC-OSH-006	RADIO
SRAC_O&M_002 83	MIT_RADIO040	Train is put out if service at the end of the run	TLC-OSH-006	RADIO
SRAC_O&M_002 84	MIT_RADIO048	High voltage points shall be clearly identified (labels)	TLC-OSH-008	RADIO
SRAC_O&M_002 85	MIT_RADIO049	Appropriate procedures shall be used for corrective/preventive maintenances guaranteeing worker safety (zone protection)	TLC-OSH-008	RADIO
SRAC_O&M_002 86	MIT_RADIO050	Maintainers shall be sufficiently and appropriate trained	TLC-OSH-008	RADIO
SRAC_O&M_002 87	MIT_RADIO053	No maintenance procedures shall be applied without having received a confirmation by OCC	TLC-OSH-009 TLC-OSH-010	RADIO
SRAC_O&M_002 88	MIT_RADIO055	The maintenance procedures have to be correctly defined by the network operator	TLC-OSH-009	RADIO



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

			TLC-OSH-010	
SRAC_O&M_002 89	MIT_RADIO061	Maintainers have been sufficiently trained	TLC-OSH-013 TLC-OSH-016 TLC-OSH-014 TLC-OSH-018	RADIO
SRAC_O&M_002 90	MIT_RADIO062	Appropriate procedures and training shall be used for corrective/preventive maintenances guaranteeing worker safety (zone protection).	TLC-OSH-013 TLC-OSH-014 TLC-OSH-015 TLC-OSH-018	RADIO
SRAC_O&M_002 91	MIT_RADIO064	Appropriate procedures have been established for maintenance operations	TLC-OSH-016	RADIO
SRAC_O&M_002 92	MIT_RADIO065	Appropriate procedures for LRU substitution shall be defined in order to prevent incorrect substitutions	TLC-OSH-017	RADIO
SRAC_O&M_002 93	MIT_RADIO066	The maintenance procedures have to be defined in such a way that proposed substitution procedures reduce as low as possible mistakes in LRU substitution.	TLC-OSH-017	RADIO
SRAC_O&M_002 94	MIT_RADIO067	The maintenance procedures have to be defined in such a way that proposed substitution procedures reduce as low as	TLC-OSH-017	RADIO



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

		possible errors in connecting the different involved LRUs.		
SRAC_O&M_002 95	MIT_RADIO068	After a LRU substitution, an appropriate set of tests must be executed, to check subsystem behavior.	TLC-OSH-017	RADIO
SRAC_O&M_002 96	MIT_RADIO069	Staff that interacts with safety related systems should be properly trained.	TLC-OSH-019	RADIO
SRAC_O&M_002 97	MIT_RADIO070	Training Operations are done on a sample system	TLC-OSH-019	RADIO



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

TRACKWORK

SRACs ID	MITIGATION ID	MITIGATION DESCRIPTION	HAZARD link	DISCIPLINE/TOPIC
SRAC_O&M_002 47	MIT_HIA_TWK_010	<p>Line check during first run in the morning.</p> <p>Maintenance procedures to reflect instructions given by the Trackworks and Rolling Stock maintenance manuals.</p> <p>Maintenance staff adequately trained.</p> <p>Measure mitigating causes 1 to 8, 12, 13, 14</p> <p>Emergency procedure in case of broken rail, switch, fastenings, sleepers.</p> <p>Measure mitigating the consequence of the hazard.</p>	HIA_TWK_001	TWK
SRAC_O&M_002 48	MIT_HIA_TWK_019	<p>Adequate preventive maintenance of trackworks.</p> <p>Measure mitigating cause 1 and 2.</p>	HIA_TWK_002	TWK



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

A.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_002 49	MIT_HIA_TWK_021	Line check during first run in the morning. Measure mitigating causes 1 and 2	HIA_TWK_002	TWK
SRAC_O&M_002 50	MIT_HIA_TWK_027	Adequate procedure for approaching switch in reverse direction. Measure mitigating cause.	HIA_TWK_003	TWK
SRAC_O&M_002 51	MIT_HIA_TWK_030	Adequate evacuation procedure Measure mitigating consequence	HIA_TWK_004	TWK
SRAC_O&M_002 52	MIT_HIA_TWK_031	Adequate instructions in case of maintenance task Measure mitigating cause 2	HIA_TWK_004	TWK
SRAC_O&M_002 53	MIT_HIA_TWK_033	Periodic check of adequacy of evacuation path. Measure mitigating cause 1 and 2	HIA_TWK_004	TWK
SRAC_O&M_002 54	MIT_HIA_TWK_035	Adequate preventive maintenance. Measure mitigating cause	HIA_TWK_005	TWK
SRAC_O&M_002 55	MIT_HIA_TWK_040	Adequate rules for maintenance trackside Measure mitigating cause 1 and 2	HIA_TWK_006	TWK
SRAC_O&M_002 56	MIT_HIA_TWK_043	Adequate procedure in case of flooding	HIA_TWK_008	TWK



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

		Measure mitigating the consequence		
SRAC_O&M_002 57	MIT_HIA_TWK_045	Adequate maintenance of ballast Measure mitigating the cause	HIA_TWK_009	TWK
SRAC_O&M_002 58	MIT_HIA_TWK_046	Intensive schedule of preventive maintenance and testing	HIA_TWK_010	TWK



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

TUNNEL VENTILATION

SRACs ID	MITIGATION ID	MITIGATION DESCRIPTION	HAZARD link	DISCIPLINE/TOPIC
SRAC_O&M_002 35	MIT_ETV04	Adequate preventive and corrective maintenance of ETV equipment	TV001	TV
SRAC_O&M_002 36	MIT_ETV08	During the operation because of wrong fixing of anchors, corrosion of supports, vibration of unbalancing fans, concrete cracks etc, the jet fans can be moved inside train envelope. Regular checking of the supports by maintenance staff is needed.	TV004	TV



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

A.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRACs ID	MITIGATION ID	MITIGATION DESCRIPTION	HAZARD link	DISCIPLINE/TOPIC
SRAC_O&M_000 81	BW02	No undulations in conductor rail.	PHA1	TR
SRAC_O&M_000 82	BW04	Use approved insulated tools during maintenance.	PHA2 PHA28	TR
SRAC_O&M_000 83	BW05	Follow safety Instructions in the maintenance manual.	PHA2	TR
SRAC_O&M_000 84	BW06	Operational control at system level.	PHA3	TR
SRAC_O&M_000 85	BW101	Medical fitness	OSHA17	TR
SRAC_O&M_000 86	BW102	Isolate power when possible	OSHA17	TR
SRAC_O&M_000 87	BW104	Wear protective clothing e.g. hard hat Medical fitness	OSHA16 OSHA17	TR



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_000 88	BW14	Periodic maintenance check. Refer to maintenance manual.	PHA7 PHA8 PHA9 PHA10 PHA11 PHA12 PHA13 PHA14 PHA16 PHA18 PHA19 PHA20 PHA21 PHA25 PHA26 PHA27	TR
--------------------	------	--	---	-----------



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

			PHA29	
SRAC_O&M_000 89	BW15	Training and competence of personnel	PHA15	TR
SRAC_O&M_000 90	BW16	Ensure isolated section is earthed down by 3 position switch	PHA15	TR
SRAC_O&M_000 91	BW17	Track earthing links	PHA15	TR
SRAC_O&M_000 92	BW20	Regular maintenance inspections to detect any cable damage	PHA17	TR
SRAC_O&M_000 93	BW21	Report and monitor all detached parts from vehicle shoe gear interfacing with third rail	PHA22	TR
SRAC_O&M_000 94	BW22	Review of maintenance procedures at system level	PHA22	TR
SRAC_O&M_000 95	BW23	Monitor cracking of shoe gear frangible parts	PHA22	TR
SRAC_O&M_000	BW25	Keep trackside clear of combustible material	PHA24	TR



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

96				
SRAC_O&M_000 97	BW26	Always power off with interlock during maintenance of stinger system	PHA28	TR
SRAC_O&M_000 98	BW28	Caution to be taken when rail is live. All maintenance personnel are to be certified in accordance with project requirements prior to gaining access to the third rail system	OSHA1 OSHA2	TR
SRAC_O&M_000 99	BW29	Caution to be taken when trolley is live. All maintenance personnel are to be certified in accordance with project requirements prior to gaining access to the trolley system.	OSHA2	TR
SRAC_O&M_001 00	BW30	Interlock to isolate supply to be used during maintenance	OSHA2	TR
SRAC_O&M_001 01	BW31	Ensure correct lifting procedure and number of men required.	OSHA3 OSHA4 OSHA5	TR



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_001 02	BW32	Ensure correct protective equipment is used / worn	OSHA3 OSHA4 OSHA5 OSHA7 OSHA8 OSHA9 OSHA10 OSHA11 OSHA12 OSHA13 OSHA14 OSHA15	TR
SRAC_O&M_001 03	BW33	Keep clear of raised rail	OSHA5	TR
SRAC_O&M_001 04	BW34	Ensure power is off before detraining.	OSHA6	TR
SRAC_O&M_001	BW35	Ensure correct emergency procedures in place	OSHA6	TR



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

05				
SRAC_O&M_001 06	BW36	Training in the use of huckbolt gun.	OSHA10	TR
SRAC_O&M_001 07	BW37	Training in the use of rail saw	OSHA11	TR
SRAC_O&M_001 08	BW38	Training in the use of rail dressing equipment.	OSHA12	TR
SRAC_O&M_001 09	BW39	Training in the use of drill.	OSHA13	TR
SRAC_O&M_001 10	BW40	Training in the use of the short circuit device	OSHA14	TR
SRAC_O&M_001 11	BW41	Correct use of tools and equipment.	OSHA15	TR
SRAC_O&M_001 12	BW42	Take care when lineside.	OSHA16 OSHA17	TR
SRAC_O&M_001 13	BW43	Ensure good illumination.	OSHA16 OSHA17	TR
SRAC_O&M_001 14	BW44	Area free of debris.	OSHA16 OSHA17	TR



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_001 15	BW45	Correct selection of shroud material.	OSHA18	TR
SRAC_O&M_001 16	BW46	Evacuation of the vicinity	OSHA18	TR
SRAC_O&M_001 17	BW47	System level controls for possession	OSHA19	TR
SRAC_O&M_001 18	BW48	Station lookouts either end of isolated section	OSHA19	TR
SRAC_O&M_001 19	BW49	Use of short circuit device.	OSHA20	TR
SRAC_O&M_001 20	BW50	Check site after maintenance to ensure all items are removed	OSHA21	TR
SRAC_O&M_001 21	BW54	Routine inspection as specified in Maintenance Manual	SSHA1 SSHA2 SSHA3 SSHA4 SSHA28 SSHA29 SSHA30	TR



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

			SSHA31 SSHA32	
SRAC_O&M_001 22	BW59	Routine inspection as specified in Maintenance Manual to identify out of gauge equipment	SSHA5 SSHA6 SSHA8 SSHA9 SSHA10 SSHA17 SSHA18	TR
SRAC_O&M_001 23	BW62	Routine inspection as specified in Maintenance Manual to identify electrical failure of insulator	SSHA7	TR
SRAC_O&M_001 24	BW68	Routine inspection as specified in Maintenance Manual to identify seized expansion joint	SSHA11 SSHA12	TR



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

			SSHA13	
SRAC_O&M_001 25	BW72	Routine inspection as specified in Maintenance Manual to identify damaged / missing cover	SSHA14 SSHA20	TR
SRAC_O&M_001 26	BW74	Excessive deposits removed during maintenance	SSHA14	TR
SRAC_O&M_001 27	BW76	Routine inspection as specified in Maintenance Manual to identify failed mid point anchor	SSHA16	TR
SRAC_O&M_001 28	BW79	Routine inspection as specified in Maintenance Manual to minimise misalignment leading to increased arcing	SSHA19 SSHA20 SSHA26 SSHA27	TR
SRAC_O&M_001 29	BW82	Routine inspection as specified in Maintenance Manual to identify failed cable terminals	SSHA21 SSHA22 SSHA23	TR
SRAC_O&M_001 30	BW86	Routine inspection as specified in Maintenance Manual to identify failed bolted joints	SSHA24 SSHA25	TR



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_001 31	BW88	Controls at system level to ensure lineside is kept clear of combustible material	SSHA26 SSHA27	TR
SRAC_O&M_001 32	BW90	Controls at system level to ensure height restrictions are observed.	SSHA28 SSHA29 SSHA30 SSHA31 SSHA32	TR
SRAC_O&M_001 33	BW93	Cleanliness and maintenance of the infrastructure to be ensured	IHA3 IHA5	TR
SRAC_O&M_001 34	BW94	Regular maintenance checks and corrective action	IHA4 IHA7 IHA9 IHA11 IHA17	TR
SRAC_O&M_001 35	BW97	Clear specification of operating and exceptional environmental parameters. Operational procedures to be put into place for actions to be taken in the event of	IHA14	TR



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

		environmental threats to the system.		
SRAC_O&M_001 36	BW98	Control procedures to be put into place for actions to be taken in the event of excessive passenger loads or exceptional operational movements (multiple train/units moves etc)	IHA15	TR



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_001 37	BW99	Maintenance Manual complies with EN50110	PHA27 PHA28 PHA29 OSHA20 SSHA28 SSHA29 SSHA30 SSHA31 SSHA32 IHA1 IHA2 IHA3 IHA4 IHA5 IHA6 IHA7	TR
--------------------	------	--	---	----



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

			IHA8 IHA9 IHA10 IHA11	
--	--	--	--------------------------------	--



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_001 64	MIT_TR061	Control Recommendations: No control measures planned as initial hazard prediction falls within 'acceptable' band. – make reference to maintenance procedures to identify out of gauge equipment	TR050 TR051 TR053 TR054 TR055 TR062 TR063	TR
SRAC_O&M_001 65	MIT_TR068	Control Recommendations: No control measures planned as initial hazard prediction falls within 'acceptable' band. - make reference to maintenance procedures to identify electrical failure of insulator	TR052	TR
SRAC_O&M_001 66	MIT_TR075	Control Recommendations: No control measures planned as initial hazard prediction falls within 'acceptable' band. - make reference to maintenance procedures to identify seized expansion joint	TR056	TR
SRAC_O&M_001 67	MIT_TR076	Routine inspection as specified in Maintenance Manual ref to identify failed expansion joint	TR057 TR058	TR



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_001 68	MIT_TR078	Control Recommendations: No control measures planned as initial hazard prediction falls within 'acceptable' band. - make reference to maintenance procedures to identify failed expansion joint	TR057 TR058	TR
SRAC_O&M_001 69	MIT_TR084	Control Recommendations: No control measures planned as initial hazard prediction falls within 'acceptable' band. – make reference to maintenance procedures to identify damaged / missing cover	TR059 TR060	TR
SRAC_O&M_001 70	MIT_TR086	Routine inspection as No control measures planned as initial hazard prediction falls within 'acceptable' band. – make reference to maintenance procedures to identify failed mid point anchor	SSHA15	TR
SRAC_O&M_001 71	MIT_TR090	Control Recommendations: No control measures planned as initial hazard prediction falls within 'acceptable' band. – make reference to maintenance procedures to identify failed mid point anchor	TR061	TR
SRAC_O&M_001 72	MIT_TR091	Material selection	TR062 TR063	TR
SRAC_O&M_001 73	MIT_TR098	Control Recommendations: No control measures planned as initial hazard prediction falls within 'acceptable' band. – make reference to maintenance procedures to: - minimise misalignment leading to increased arcing - identify damaged / missing covers	TR064 TR065	TR



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_001 74	MIT_TR099	Material selection	TR066 TR067 TR068	TR
SRAC_O&M_001 75	MIT_TR102	Control Recommendations: No control measures planned as initial hazard prediction falls within 'acceptable' band. - make reference to maintenance procedures to identify failed cable terminals	TR066 TR067 TR068	TR
SRAC_O&M_001 76	MIT_TR107	Control Recommendations: No control measures planned as initial hazard prediction falls within 'acceptable' band. - make reference to maintenance procedures to identify failed bolted joints	TR069 TR070	TR
SRAC_O&M_001 77	MIT_TR108	Routine inspection as specified in Maintenance Manual to minimise misalignment leading to increased arcing.	TR071	TR
SRAC_O&M_001 78	MIT_TR110	Control Recommendations: No control measures planned as initial hazard prediction falls within 'acceptable' band. - make reference to maintenance procedures to identify damaged/missing covers	TR071	TR
SRAC_O&M_001 79	MIT_TR112	Routine inspection as specified in Maintenance Manual to minimise misalignment leading to increased arcing	TR072	TR



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_001 80	MIT_TR113	Control Recommendations: No control measures planned as initial hazard prediction falls within 'acceptable' band. – make reference to maintenance and system control procedures to identify damaged / missing covers	TR072	TR
SRAC_O&M_001 81	MIT_TR116	Caution to be taken when trolley is live	TR076	TR
SRAC_O&M_001 82	MIT_TR117	All maintenance personnel are to be certified in accordance with project requirements prior to gaining access to the trolley system	TR076	TR
SRAC_O&M_001 83	MIT_TR120	No control measures planned as initial hazard prediction falls within 'acceptable' band.	TR077 TR078 TR079 TR080 TR081	TR



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

TRACTION POWER SUPPLY

SRACs ID	MITIGATION ID	MITIGATION DESCRIPTION	HAZARD link	DISCIPLINE/TOPIC
SRAC_O&M_004 26	MIT_TPS021	Subsystem Recommended actions: Periodically inspect earthing bondings		TPS
SRAC_O&M_004 27	MIT_TPS036	Subsystem Recommended actions: Establish Work Permit procedure. Train workers to operate with HV components.		TPS
SRAC_O&M_004 28	MIT_TPS056	O&M procedures to avoid braking train to revert power to sub-station. Foresee the use of shunting/earthing devices during maintenance		TPS
SRAC_O&M_004 29	MM_TP_THS_007	Maintenance procedure to be defined, requiring component de-energization prior maintenance activity	TPS.HZ03 TPS.HZ08 TPS.HZ17 TPS.HZ19 TPS.HZ30 TPS.HZ31	TPS



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

			TPS.HZ32	
SRAC_O&M_004 30	MM_TP_THS_008	Equipment shall be connected to earth during the maintenance	TPS.HZ10 TPS.HZ17 TPS.HZ19 TPS.HZ25 TPS.HZ32	TPS
SRAC_O&M_004 31	MM_TP_THS_031	TP equipment rooms shall be located at the intermediate floor of underground stations	TPS.HZ23	TPS



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_004 32	MM_TP_THS_043	Maintenance procedures defined	TPS.HZ04 TPS.HZ13 TPS.HZ14 TPS.HZ16 TPS.HZ17 TPS.HZ18 TPS.HZ19 TPS.HZ25	TPS
SRAC_O&M_004 33	MM_TP_THS_054	Instruction to perform correct maintenance of Traction Power equipment supplying vital loads	TPS.HZ04	TPS
SRAC_O&M_004 34	MM_TP_THS_069	Instruction to perform correct maintenance of TP&PS equipment	TPS.HZ13 TPS.HZ16 TPS.HZ17	TPS
SRAC_O&M_004 35	MM_TP_THS_075	Adequate training of maintenance staff	TPS.HZ17 TPS.HZ25 TPS.HZ28	TPS



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_004 36	MM_TP_THS_087	Maintenance procedure shall be defined enabling SMR operator to test TCR circuit and to detect its state of activation	TPS.HZ31	TPS
--------------------	---------------	--	----------	------------



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

TELECOMMUNICATIONS

SRACs ID	MITIGATION ID	MITIGATION DESCRIPTION	HAZARD link	DISCIPLINE/TOPIC
SRAC_O&M_004 13	MIT_TLC015	Operator to go through proper guidance or vigilance i.e. during degraded conditions of operation in case of emergency an operator has sometimes to be guided through particular sequence of operation by a supervisor	TLC012 TLC013 TLC014 TLC015 TLC016 TLC017 TLC018 TLC019	TLC
SRAC_O&M_004 14	MIT_TLC016	More operators assigned to work in shifts. For each position the potential overload (over 75%) over 24-hour period of time could require an additional operator	TLC020 TLC021 TLC022 TLC023 TLC024 TLC025 TLC026 TLC027	TLC



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_004 15	MIT_TLC029	The railway operator should have good lines of communication and procedures in place for their operations and maintenance staff so that proper and quick maintenance action can be taken	TLC045	TLC
SRAC_O&M_004 16	MIT_TLC035	Establish of proper O&M procedures	TLC050 TLC051	TLC
SRAC_O&M_004 17	MIT_TLC037	Train to be stopped at the next station while station staff is boarding the train to check the problem	TLC053	TLC
SRAC_O&M_004 18	MIT_TLC038	Train to be stopped by ATC operator at the next station so that station staff can board the train and check the situation	TLC054	TLC
SRAC_O&M_004 19	MIT_TLC039	Use of other communication means (PIS) with proper procedures	TLC055 TLC056 TLC058 TLC059	TLC
SRAC_O&M_004 20	MIT_TLC040	OCC operator to activate passengers information sequences with proper procedures	TLC055 TLC056	TLC
SRAC_O&M_004 21	MIT_TLC041	Message to be broadcast in case of absence of TLC	TLC057	TLC



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_004 22	MIT_TLC042	Cancellation of the evacuation to be confirmed by the operator	TLC057	TLC
SRAC_O&M_004 23	MIT_TLC043	DST operator to activate passengers information sequences with proper procedures	TLC058 TLC059	TLC
SRAC_O&M_004 24	MIT_TLC044	Use of backup PA if a message cannot be broadcast	TLC059	TLC
SRAC_O&M_004 25	MIT_TLC047	Use of hardcopy of the directory by operator	TLC061	TLC

SECURITY MANAGEMENT SYSTEM

SRACs ID	MITIGATION ID	MITIGATION DESCRIPTION	HAZARD link	DISCIPLIN E/TOPIC
SRAC_O&M_00298	MIT_SMS013	Maintenance personnel must be properly trained		SMS



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

ROLLING STOCK

SRACs ID	MITIGATION ID	MITIGATION DESCRIPTION	HAZARD link	DISCIPLIN E/TOPIC
SRAC_O&M_00442	ROS004-5(OLD)	Is an Authority duty, the line control and maintenance; however, the "Mitigation Measures" of Haz.ROS001 allow the mitigation of this hazard too.	ROS004 ROS005	ROS
SRAC_O&M_00443	ROS007-9(OLD)	Is an Authority duty, the line control and maintenance. The OSD cannot be considered as a mitigation device in case of person stuck/crusched, along the line, when the train is running.	ROS007	ROS
SRAC_O&M_00444	ROS022-28(OLD)	Authority is responsible to apply the Maintenance Manual instructions.	ROS022 ROS023 ROS034	ROS
SRAC_O&M_00445	ROS029-38(OLD)	Authority is responsible to apply the Maintenance Manual instructions.	ROS029	ROS



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_00446	ROS031-41(OLD)	Authority is responsible the tunnel fire safety	ROS031 ROS036	ROS
SRAC_O&M_00447	ROS038-51(OLD)	Authority is responsible for the emergency management	ROS038	ROS
SRAC_O&M_00448	ROS040-54(OLD)	Authority is responsible for track maintenance	ROS040 ROS041	ROS
SRAC_O&M_00449	ROS050-69(OLD)	Authority is responsible for maintenance	ROS050 ROS051	ROS
SRAC_O&M_00450	ROS054-75(OLD)	Is an Authority duty, the establishment of operative instruction and limit	ROS054	ROS
SRAC_O&M_00451	RS_PHA_00166	In case of complete degradation of brake system, service shall be interrupted (disembarkment of passengers and return of vehicle in depot)	RS_HAZ_0005	ROS
SRAC_O&M_00452	RS_PHA_00253	Periodic inspection of the whole line shall be scheduled	RS_HAZ_0012 RS_HAZ_0028 RS_HAZ_0029	ROS



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_00453	RS_PHA_00269	Maintenance personnel shall wear appropriate safety equipment (helmet, gloves, safety shoes, goggles, ...) and in general shall follow instructions reported in maintenance manuals during maintenance activities	RS_HAZ_0036 RS_HAZ_0037 RS_HAZ_0038 RS_HAZ_0039 RS_HAZ_0040 RS_HAZ_0041 RS_HAZ_0042 RS_HAZ_0043 RS_HAZ_0044 RS_HAZ_0045 RS_HAZ_0046	ROS
SRAC_O&M_00454	RS_PHA_00280	Manual modes shall be used only to rescue a vehicle and not for normal passengers service	RS_HAZ_0001 RS_HAZ_0002 RS_HAZ_0003 RS_HAZ_0007 RS_HAZ_0008 RS_HAZ_0009 RS_HAZ_0020 RS_HAZ_0023 RS_HAZ_0047 RS_HAZ_0048 RS_HAZ_0050 RS_HAZ_0051 RS_HAZ_0052	ROS
SRAC_O&M_00455	RS_PHA_00285	Appropriate supervision of stations shall be foreseen	RS_HAZ_0011	ROS



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

			RS_HAZ_0013	
SRAC_O&M_00456	RS_PHA_00286	Depot where maintenance is performed shall be equipped with adequate equipment to perform maintenance on the roof	RS_HAZ_0042	ROS
SRAC_O&M_00457	RS_PHA_00289	In manual modes, driver shall take away the driver desk enabling key when leaves the vehicle	RS_HAZ_0023	ROS
SRAC_O&M_00458	RS_PHA_00290	Procedures to embark / disembark passengers shall be established by the Operator	RS_HAZ_0052	ROS
SRAC_O&M_00459	RS_PHA_00292	Personnel in charge to drive vehicle shall be trained	RS_HAZ_0007 RS_HAZ_0008 RS_HAZ_0009 RS_HAZ_0023RS_HAZ_0048 RS_HAZ_0050 RS_HAZ_0051 RS_HAZ_0052	ROS
SRAC_O&M_00460	RS_PHA_00293	In case of reflections on the windscreen due to the internal lights, driver shall switch-off lights of driver car	RS_HAZ_0002	ROS



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_00461	RS_PHA_00367	Procedures to avoid the presence of unauthorized or maintenance people on the main line shall be foreseen	RS_HAZ_0019	ROS
SRAC_O&M_00462	RS_PHA_00396	Personnel performing maintenance activities must be properly trained	RS_HAZ_0036 RS_HAZ_0037 RS_HAZ_0038 RS_HAZ_0039 RS_HAZ_0040 RS_HAZ_0041 RS_HAZ_0042 RS_HAZ_0043 RS_HAZ_0044 RS_HAZ_0045 RS_HAZ_0046	ROS
SRAC_O&M_00463	RS_PHA_00398	Personnel in charge to drive vehicle shall be trained regarding the coupling/decoupling vehicle procedures	RS_HAZ_0015	ROS
SRAC_O&M_00464	RS_PHA_00507	Procedures to protect against erroneous re-energization of third rail shall be provided	RS_HAZ_0030 RS_HAZ_0043	ROS



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_00465	RS_PHA_00509	Driver shall be trained in driving at reduced speed (15 km/h) in by-pass mode	RS_HAZ_0001 RS_HAZ_0002 RS_HAZ_0003 RS_HAZ_0007 RS_HAZ_0008 RS_HAZ_0009 RS_HAZ_0020 RS_HAZ_0023 RS_HAZ_0047 RS_HAZ_0051	ROS
SRAC_O&M_00466	RS_PHA_04004	Door shall be isolated at next opportunity (latest at next station) in case of door failures requiring isolation	RS_HAZ_0047 RS_HAZ_0052 RS_HAZ_0069	ROS
SRAC_O&M_00467	RS_PHA_06001	In case of Major Fault of both FDUs, the vehicle shall be removed from service at the earliest possible opportunity (latest at the end of the day trip)	RS_HAZ_0030 RS_HAZ_0031 RS_HAZ_0033 RS_HAZ_0071	ROS
SRAC_O&M_00468	RS_PHA_07000	O&M staff has to ensure regular maintenance according to rolling stock maintenance plan	RS_HAZ_0001	ROS

PLATFORM SCREEN DOORS

SRACs ID	MITIGATION	MITIGATION DESCRIPTION	HAZARD	DISCIPLIN E/TOPIC
----------	------------	------------------------	--------	-------------------



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

	ID		link	
SRAC_O&M_00267	MIT_PSD047	Scheduled inspection of PSD Header structure and cabling.	PSD039	PSD
SRAC_O&M_00268	MIT_PSD050	Provision and use of PPE by Maintainer	PSD040 PSD041 PSD042 PSD044 PSD045 PSD046	PSD
SRAC_O&M_00269	MIT_PSD054	Appropriate possession of track and protection against train movement during maintenance.	PSD043 PSD047	PSD
SRAC_O&M_00270	MIT_PSD056	Use of appropriate handling procedures and crew size.	PSD044	PSD
SRAC_O&M_00271	MIT_PSD057	Scheduled inspection and proof testing of handling equipment.	PSD045 PSD046	PSD
SRAC_O&M_00272	MIT_PSD059	Inspections of completed maintenance work to be carried out to ensure correct completion .	PSD048	PSD



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

ID & AC

SRACs ID	MITIGATION ID	MITIGATION DESCRIPTION	HAZARD link	DISCIPLIN E/TOPIC
SRAC_O&M_00237	MIT_HIA_AC&ID_005	Procedure for access of O&M to track.	HIA_AC&ID_001 HIA_AC&ID_004	ID&AC
SRAC_O&M_00238	MIT_HIA_AC&ID_009	O&M Rules for access to SMR	HIA_AC&ID_002 HIA_AC&ID_003	ID&AC
SRAC_O&M_00239	MIT_HIA_AC&ID_013	O&M Rules for access to OCC	HIA_AC&ID_006	ID&AC
SRAC_O&M_00240	MIT_HIA_AC&ID_019	Preventive maintenance, operating procedures, preventing major failures	HIA_AC&ID_011	ID&AC
SRAC_O&M_00241	MIT_HIA_AC&ID_020	Access only for authorized, well-trained and experienced personnel	HIA_AC&ID_012	ID&AC

HVAC

SRACs ID	MITIGATION ID	MITIGATION DESCRIPTION	HAZARD link	DISCIPLIN E/TOPIC
----------	---------------	------------------------	-------------	-------------------



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

A.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_00260	MIT_OSHA_HVAC_00 2	Permit for maintenance works must be linked with LOTO procedure	OSHA_HVAC_003	HVAC
SRAC_O&M_00261	MIT_OSHA_HVAC_00 3	Permit for maintenance works must be linked with LOTO procedure	OSHA_HVAC_005	HVAC

GROUNDING

SRACs ID	MITIGATION ID	MITIGATION DESCRIPTION	HAZARD link	DISCIPLIN E/TOPIC
SRAC_O&M_00244	MIT_HIA_GND_002	The installations of Earthing-LP-SC conform to Article 24 of the AM General Specifications «Earthing, Bonding and Corrosion Protection».	HIA_GND_001 HIA_GND_002 HIA_GND_003 HIA_GND_004 HIA_GND_005 HIA_GND_006 HIA_GND_007 HIA_LP_001 HIA_LP_003 IHA_GND_002 IHA_SC_001	GND



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_00245	MIT_HIA_GND_006	Specific instructions to all maintenance personnel for detailed check of Earthing/ Lightning protection installation after any work of repair or maintenance	HIA_GND_001 HIA_GND_002 HIA_GND_003 HIA_GND_004	GND
SRAC_O&M_00246	MIT_HIA_GND_007	Frequent inspections in Earthing & Lightning Protection (if applicable) installation of all involved subsystems	HIA_GND_004	GND

FIRE PROTECTION

SRACs ID	MITIGATION ID	MITIGATION DESCRIPTION	HAZARD link	DISCIPLINE/TOPIC
SRAC_O&M_00243	MIT_HIA_FP_029	Adequate emergency procedure covering conditions and requirements for safe use of emergency walkways	HIA_FP_005 OSHA_FP_015 OSHA_FP_016	FP
SRAC_O&M_00259	MIT_OSHA_FP_020	Adequate rules for access/ maintenance to the track, train. Attention to be paid to possible contact with the powered shoe gear on the side of the train opposite to the 3rd Rail	OSHA_FP_016	FP

DATA COMMUNICATION SYSTEM



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRACs ID	MITIGATION ID	MITIGATION DESCRIPTION	HAZARD link	DISCIPLINE/TOPIC
SRAC_O&M_00186	MIT_DCS004	Quick maintenance according to maintainability plan	DCS_1_OSHA	DCS
SRAC_O&M_00187	MIT_DCS021	Use of safety equipment	DCS_12_OSHA	DCS
SRAC_O&M_00188	MIT_DCS023	At least two people are required to implement the task of maintenance for each item	DCS_12_OSHA	DCS

CW

SRACs ID	MITIGATION ID	MITIGATION DESCRIPTION	HAZARD link	DISCIPLINE/TOPIC
SRAC_O&M_00185	MIT_CW018	Adequate maintenance instructions	CW015	CW
SRAC_O&M_00242	MIT_HIA_CW_015	Action taken by O&M to stop trains, close stations	CW002	CW



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

DEPOT

SRACs ID	MITIGATION ID	MITIGATION DESCRIPTION	HAZARD link	DISCIPLINE/TOPI C
SRAC_O&M_00189	MIT_DEP_031	Adequate driver training	HAZ.DEP.016 HAZ.DEP.031 HAZ.DEP.035 HAZ.DEP.360	DEP
SRAC_O&M_00190	MIT_DEP_032	Adequate emergency procedure	HAZ.DEP.006 HAZ.DEP.118 HAZ.DEP.209 HAZ.DEP.297 HAZ.DEP.332 HAZ.DEP.361	DEP



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
 ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
 Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
 Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_00191	MIT_D EP_03 5	Adequate maintenance (e.g. certification)	HAZ.DEP.024 HAZ.DEP.027 HAZ.DEP.037 HAZ.DEP.038 HAZ.DEP.041 HAZ.DEP.042 HAZ.DEP.043 HAZ.DEP.044 HAZ.DEP.045 HAZ.DEP.051 HAZ.DEP.052 HAZ.DEP.053 HAZ.DEP.057 HAZ.DEP.064 HAZ.DEP.069 HAZ.DEP.075 HAZ.DEP.080 HAZ.DEP.085 HAZ.DEP.086 HAZ.DEP.087 HAZ.DEP.089 HAZ.DEP.092 HAZ.DEP.095 HAZ.DEP.096 HAZ.DEP.098 HAZ.DEP.101 HAZ.DEP.104 HAZ.DEP.107 HAZ.DEP.108 HAZ.DEP.109 HAZ.DEP.111 HAZ.DEP.113 HAZ.DEP.115 HAZ.DEP.117 HAZ.DEP.121 HAZ.DEP.122 HAZ.DEP.125 HAZ.DEP.127 HAZ.DEP.128 HAZ.DEP.131 HAZ.DEP.132 HAZ.DEP.136 HAZ.DEP.139 HAZ.DEP.140 HAZ.DEP.141 HAZ.DEP.145 HAZ.DEP.146 HAZ.DEP.147 HAZ.DEP.148 HAZ.DEP.151 HAZ.DEP.153 HAZ.DEP.156 HAZ.DEP.157 HAZ.DEP.159	DEP
----------------	---------------------	---	--	-----



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

HAZ.DEP.160 HAZ.DEP.161 HAZ.DEP.162
HAZ.DEP.163 HAZ.DEP.166 HAZ.DEP.168
HAZ.DEP.170 HAZ.DEP.171 HAZ.DEP.175
HAZ.DEP.176 HAZ.DEP.177 HAZ.DEP.179
HAZ.DEP.180 HAZ.DEP.182 HAZ.DEP.183
HAZ.DEP.185 HAZ.DEP.188 HAZ.DEP.191
HAZ.DEP.194 HAZ.DEP.198 HAZ.DEP.199
HAZ.DEP.201 HAZ.DEP.203 HAZ.DEP.205
HAZ.DEP.207 HAZ.DEP.208 HAZ.DEP.212
HAZ.DEP.215 HAZ.DEP.218 HAZ.DEP.219
HAZ.DEP.221 HAZ.DEP.223 HAZ.DEP.227
HAZ.DEP.234 HAZ.DEP.237 HAZ.DEP.240
HAZ.DEP.244 HAZ.DEP.246 HAZ.DEP.247
HAZ.DEP.249 HAZ.DEP.250 HAZ.DEP.251
HAZ.DEP.253 HAZ.DEP.254 HAZ.DEP.257
HAZ.DEP.259 HAZ.DEP.261 HAZ.DEP.262
HAZ.DEP.264 HAZ.DEP.268



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

			HAZ.DEP.272 HAZ.DEP.274 HAZ.DEP.275 HAZ.DEP.277 HAZ.DEP.278 HAZ.DEP.280 HAZ.DEP.284 HAZ.DEP.286 HAZ.DEP.291 HAZ.DEP.295 HAZ.DEP.301 HAZ.DEP.303 HAZ.DEP.304 HAZ.DEP.305 HAZ.DEP.308 HAZ.DEP.309 HAZ.DEP.310 HAZ.DEP.315 HAZ.DEP.321 HAZ.DEP.322 HAZ.DEP.324 HAZ.DEP.326 HAZ.DEP.328 HAZ.DEP.329 HAZ.DEP.330 HAZ.DEP.344 HAZ.DEP.345 HAZ.DEP.355 HAZ.DEP.362 HAZ.DEP.373 HAZ.DEP.374	
SRAC_O&M_00192	MIT_DEP_036	Adequate maintenance of buildings.	HAZ.DEP.006	DEP
SRAC_O&M_00193	MIT_DEP_037	Adequate maintenance of pumping system.	HAZ.DEP.001	DEP



SRAC_O&M_00194	MIT_DEP_039	Adequate maintenance of the equipment	HAZ.DEP.047 HAZ.DEP.060 HAZ.DEP.090 HAZ.DEP.093 HAZ.DEP.102 HAZ.DEP.112 HAZ.DEP.119 HAZ.DEP.124 HAZ.DEP.129 HAZ.DEP.134 HAZ.DEP.142 HAZ.DEP.150 HAZ.DEP.154 HAZ.DEP.165 HAZ.DEP.167 HAZ.DEP.173 HAZ.DEP.187 HAZ.DEP.189 HAZ.DEP.190 HAZ.DEP.196 HAZ.DEP.204 HAZ.DEP.214 HAZ.DEP.230 HAZ.DEP.236 HAZ.DEP.239 HAZ.DEP.256 HAZ.DEP.267 HAZ.DEP.289 HAZ.DEP.302 HAZ.DEP.307 HAZ.DEP.312 HAZ.DEP.319 HAZ.DEP.336 HAZ.DEP.348 HAZ.DEP.357 HAZ.DEP.370	DEP
SRAC_O&M_00195	MIT_DEP_040	Adequate maintenance of Ventilation System	HAZ.DEP.003 HAZ.DEP.004	DEP
SRAC_O&M_00196	MIT_DEP_041	Adequate operative & maintenance procedures	HAZ.DEP.339 HAZ.DEP.351 HAZ.DEP.363	DEP



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_00197	MIT_D EP_04 3	Adequate procedures aim to define the general rules for the waste collection or hazardous material storage in specific area	HAZ.DEP.029	DEPOT
SRAC_O&M_00198	MIT_D EP_04 4	Adequate rules for coupling/uncoupling	HAZ.DEP.049 HAZ.DEP.083 HAZ.DEP.283 HAZ.DEP.338 HAZ.DEP.350	DEP
SRAC_O&M_00199	MIT_D EP_04 5	Adequate rules for towing	HAZ.DEP.049HAZ.DEP.083HAZ.DEP.283H AZ.DEP.338HAZ.DEP.350	DEP
SRAC_O&M_00200	MIT_D EP_04 6	Adequate safety rules for management of workshop equipment/energization and de-energization of third rail.	HAZ.DEP.024	DEP
SRAC_O&M_00201	MIT_D EP_04 7	Adequate rules for access/maintenance to the track, train. Attention to be paid to possible contact with the powered shoegear on the side of the train opposite to the 3rd Rail.	HAZ.DEP.024	DEP
SRAC_O&M_00202	MIT_D EP_04 8	Adequate Staff training for Depot Operations	HAZ.DEP.030 HAZ.DEP.099 HAZ.DEP.048	DEP



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_00203	MIT_DEP_049	AIASA answer in letter AIASA 01467 - Depot GFD1, dated 14/11/2007: In case the design will confirm the need to access the pit from the tracks safety means will be provided to avoid that trains can be erroneously routed to the test track.	HAZ.DEP.020	DEP
SRAC_O&M_00204	MIT_DEP_054	Appropriate maintenance procedures for activities involving fire of the vehicle	HAZ.DEP.287 HAZ.DEP.292 HAZ.DEP.346	DEP
SRAC_O&M_00205	MIT_DEP_055	Appropriate rules for manual area tracks (e.g. driving rules, stationing procedures)	HAZ.DEP.224 HAZ.DEP.225 HAZ.DEP.231 HAZ.DEP.232 HAZ.DEP.270 HAZ.DEP.282 HAZ.DEP.294 HAZ.DEP.349	DEP
SRAC_O&M_00206	MIT_DEP_056	Appropriate rules for manually operated trains.	HAZ.DEP.014	DEP



SRAC_O&M_00207	MIT_DEP_057	Appropriate rules for workshop operation (e.g. driving rules, stationing procedures).	HAZ.DEP.048HAZ.DEP.055HAZ.DEP.061HAZ.DEP.066HAZ.DEP.072HAZ.DEP.077HAZ.DEP.082HAZ.DEP.137HAZ.DEP.143HAZ.DEP.337	DEP
SRAC_O&M_00208	MIT_DEP_064	Proper procedures aimed to identify rules for the depot operation (e.g. low speed of vehicles moving in the depot area)	HAZ.DEP.137	DEP
SRAC_O&M_00209	MIT_DEP_065	Compliance of equipment with European standards and Greek regulations	HAZ.DEP.046 HAZ.DEP.054 HAZ.DEP.058 HAZ.DEP.065 HAZ.DEP.071 HAZ.DEP.076 HAZ.DEP.081 HAZ.DEP.088 HAZ.DEP.100 HAZ.DEP.110 HAZ.DEP.114 HAZ.DEP.120 HAZ.DEP.123 HAZ.DEP.133 HAZ.DEP.141 HAZ.DEP.147 HAZ.DEP.157 HAZ.DEP.160 HAZ.DEP.177 HAZ.DEP.180 HAZ.DEP.183 HAZ.DEP.200 HAZ.DEP.211 HAZ.DEP.246 HAZ.DEP.249 HAZ.DEP.253 HAZ.DEP.266 HAZ.DEP.274 HAZ.DEP.300 HAZ.DEP.301 HAZ.DEP.328 HAZ.DEP.335 HAZ.DEP.358 HAZ.DEP.373 HAZ.DEP.374	DEP



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_00210	MIT_D EP_06 9	Depot staff by track with walkie talkies	HAZ.DEP.009	DEP
SRAC_O&M_00211	MIT_D EP_07 1	ECR Emergency Control Room activation in case of loss of MCR	HAZ.DEP.009	DEP
SRAC_O&M_00212	MIT_D EP_07 9	The Signaling systems shall prevent trains movements through the Work Zones established by O&M staff for maintenance purposes.	HAZ.DEP.034	DEP
SRAC_O&M_00213	MIT_D EP_08 8	O&M manuals shall state not to leave the equipment/tools on the track	HAZ.DEP.359	DEP
SRAC_O&M_00214	MIT_D EP_08 9	O&M Procedure - When train is passing from the entrance gate to the workshop, no O&M staff shall be in proximity of the tracks.	HAZ.DEP.024	DEP



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
 ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
 Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
 Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_00215	MIT_DEP_090	O&M procedures and adequate safety training	HAZ.DEP.002 HAZ.DEP.003 HAZ.DEP.006 HAZ.DEP.007 HAZ.DEP.008 HAZ.DEP.012 HAZ.DEP.015 HAZ.DEP.016 HAZ.DEP.021 HAZ.DEP.021 HAZ.DEP.023 HAZ.DEP.024 HAZ.DEP.027 HAZ.DEP.027 HAZ.DEP.032 HAZ.DEP.033 HAZ.DEP.034 HAZ.DEP.036 HAZ.DEP.037 HAZ.DEP.038 HAZ.DEP.039 HAZ.DEP.041 HAZ.DEP.042 HAZ.DEP.043 HAZ.DEP.044 HAZ.DEP.045 HAZ.DEP.046 HAZ.DEP.047 HAZ.DEP.050 HAZ.DEP.051 HAZ.DEP.052 HAZ.DEP.054 HAZ.DEP.056 HAZ.DEP.057 HAZ.DEP.058 HAZ.DEP.059 HAZ.DEP.060 HAZ.DEP.062 HAZ.DEP.063 HAZ.DEP.064 HAZ.DEP.065 HAZ.DEP.067 HAZ.DEP.068 HAZ.DEP.069	DEP
----------------	-------------	---	---	-----



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

HAZ.DEP.070 HAZ.DEP.071 HAZ.DEP.073
HAZ.DEP.074 HAZ.DEP.075 HAZ.DEP.076
HAZ.DEP.078 HAZ.DEP.079 HAZ.DEP.080
HAZ.DEP.081 HAZ.DEP.084 HAZ.DEP.085
HAZ.DEP.086 HAZ.DEP.088 HAZ.DEP.089
HAZ.DEP.090 HAZ.DEP.092 HAZ.DEP.093
HAZ.DEP.095 HAZ.DEP.096 HAZ.DEP.098
HAZ.DEP.100 HAZ.DEP.101 HAZ.DEP.102
HAZ.DEP.103 HAZ.DEP.104 HAZ.DEP.108
HAZ.DEP.109 HAZ.DEP.110 HAZ.DEP.111
HAZ.DEP.112 HAZ.DEP.113 HAZ.DEP.114
HAZ.DEP.115 HAZ.DEP.117 HAZ.DEP.118
HAZ.DEP.119 HAZ.DEP.120 HAZ.DEP.121
HAZ.DEP.122 HAZ.DEP.123 HAZ.DEP.124
HAZ.DEP.125 HAZ.DEP.126 HAZ.DEP.127
HAZ.DEP.128



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

HAZ.DEP.129 HAZ.DEP.130 HAZ.DEP.131
HAZ.DEP.132 HAZ.DEP.133 HAZ.DEP.134
HAZ.DEP.135 HAZ.DEP.136 HAZ.DEP.138
HAZ.DEP.139 HAZ.DEP.140 HAZ.DEP.142
HAZ.DEP.144 HAZ.DEP.145 HAZ.DEP.146
HAZ.DEP.148 HAZ.DEP.150 HAZ.DEP.151
HAZ.DEP.152 HAZ.DEP.153 HAZ.DEP.154
HAZ.DEP.155 HAZ.DEP.156 HAZ.DEP.158
HAZ.DEP.159 HAZ.DEP.161 HAZ.DEP.162
HAZ.DEP.163 HAZ.DEP.165 HAZ.DEP.166
HAZ.DEP.167 HAZ.DEP.168 HAZ.DEP.169
HAZ.DEP.171 HAZ.DEP.173 HAZ.DEP.174
HAZ.DEP.175 HAZ.DEP.176 HAZ.DEP.178
HAZ.DEP.179 HAZ.DEP.181 HAZ.DEP.182



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

HAZ.DEP.184 HAZ.DEP.185 HAZ.DEP.187
HAZ.DEP.188 HAZ.DEP.189 HAZ.DEP.190
HAZ.DEP.191 HAZ.DEP.192 HAZ.DEP.194
HAZ.DEP.196 HAZ.DEP.197 HAZ.DEP.198
HAZ.DEP.200 HAZ.DEP.201 HAZ.DEP.203
HAZ.DEP.204 HAZ.DEP.205 HAZ.DEP.207
HAZ.DEP.209 HAZ.DEP.210 HAZ.DEP.211
HAZ.DEP.212 HAZ.DEP.214 HAZ.DEP.215
HAZ.DEP.217 HAZ.DEP.218 HAZ.DEP.220
HAZ.DEP.221 HAZ.DEP.222 HAZ.DEP.224
HAZ.DEP.225 HAZ.DEP.226 HAZ.DEP.227
HAZ.DEP.228 HAZ.DEP.230 HAZ.DEP.231
HAZ.DEP.232 HAZ.DEP.233 HAZ.DEP.234
HAZ.DEP.235 HAZ.DEP.236 HAZ.DEP.237
HAZ.DEP.238 HAZ.DEP.239 HAZ.DEP.240
HAZ.DEP.242 HAZ.DEP.243 HAZ.DEP.244
HAZ.DEP.245 HAZ.DEP.247



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

HAZ.DEP.248 HAZ.DEP.250 HAZ.DEP.251
HAZ.DEP.252 HAZ.DEP.254 HAZ.DEP.255
HAZ.DEP.256 HAZ.DEP.257 HAZ.DEP.258
HAZ.DEP.259 HAZ.DEP.260 HAZ.DEP.261
HAZ.DEP.262 HAZ.DEP.263 HAZ.DEP.264
HAZ.DEP.265 HAZ.DEP.266 HAZ.DEP.267
HAZ.DEP.268 HAZ.DEP.269 HAZ.DEP.270
HAZ.DEP.271 HAZ.DEP.272 HAZ.DEP.273
HAZ.DEP.275 HAZ.DEP.276 HAZ.DEP.277
HAZ.DEP.278 HAZ.DEP.279 HAZ.DEP.280
HAZ.DEP.281 HAZ.DEP.282 HAZ.DEP.284
HAZ.DEP.285 HAZ.DEP.286 HAZ.DEP.288
HAZ.DEP.289 HAZ.DEP.290 HAZ.DEP.291
HAZ.DEP.293 HAZ.DEP.294 HAZ.DEP.295
HAZ.DEP.296 HAZ.DEP.297



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

			HAZ.DEP.298 HAZ.DEP.300 HAZ.DEP.302
			HAZ.DEP.303 HAZ.DEP.304 HAZ.DEP.305
			HAZ.DEP.306 HAZ.DEP.307 HAZ.DEP.308
			HAZ.DEP.309 HAZ.DEP.310 HAZ.DEP.311
			HAZ.DEP.312 HAZ.DEP.313 HAZ.DEP.314
			HAZ.DEP.315 HAZ.DEP.317 HAZ.DEP.319
			HAZ.DEP.320 HAZ.DEP.322 HAZ.DEP.323
			HAZ.DEP.324 HAZ.DEP.325 HAZ.DEP.326
			HAZ.DEP.327 HAZ.DEP.329 HAZ.DEP.330
			HAZ.DEP.332 HAZ.DEP.333 HAZ.DEP.335
			HAZ.DEP.336 HAZ.DEP.341



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

			HAZ.DEP.342 HAZ.DEP.343 HAZ.DEP.344 HAZ.DEP.345 HAZ.DEP.347 HAZ.DEP.348 HAZ.DEP.353 HAZ.DEP.354 HAZ.DEP.355 HAZ.DEP.356 HAZ.DEP.357 HAZ.DEP.358 HAZ.DEP.359 HAZ.DEP.360 HAZ.DEP.361 HAZ.DEP.362 HAZ.DEP.366 HAZ.DEP.367 HAZ.DEP.368 HAZ.DEP.369 HAZ.DEP.370 HAZ.DEP.371 HAZ.DEP.372	
SRAC_O&M_00216	MIT_DEP_091	O&M procedures and adequate safety training in order to avoid, for example, the operators to wear loose clothing long hair, jewelry or gloves	HAZ.DEP.028 HAZ.DEP.091 HAZ.DEP.094 HAZ.DEP.097 HAZ.DEP.105 HAZ.DEP.116 HAZ.DEP.149 HAZ.DEP.164 HAZ.DEP.172 HAZ.DEP.186 HAZ.DEP.195 HAZ.DEP.202 HAZ.DEP.206 HAZ.DEP.213 HAZ.DEP.216 HAZ.DEP.241 HAZ.DEP.316 HAZ.DEP.331	DEP
SRAC_O&M_00217	MIT_DEP_092	O&M procedures and adequate safety training in order to manage depot activities in case of loss of MCR	HAZ.DEP.009	DEP



SRAC_O&M_00218	MIT_D EP_09 3	O&M procedures and adequate safety training in order to manage depot activities in case of loss of power supply of OCC	HAZ.DEP.010 HAZ.DEP.011	DEP
SRAC_O&M_00219	MIT_D EP_09 4	O&M procedures and adequate safety training: the procedures will provide information related to the JB crane movements	HAZ.DEP.137	DEP
SRAC_O&M_00220	MIT_D EP_09 6	Procedure for authorized access	HAZ.DEP.018 HAZ.DEP.019 HAZ.DEP.099 HAZ.DEP.106 HAZ.DEP.193 HAZ.DEP.299 HAZ.DEP.318 HAZ.DEP.334	DEP
SRAC_O&M_00221	MIT_D EP_09 7	Procedure for authorized used of the workshop equipment	HAZ.DEP.018	DEP
SRAC_O&M_00222	MIT_D EP_11 8	Proper maintenance activities have to be performed	HAZ.DEP.270	DEP



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
 ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
 Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
 Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_00223	MIT_D EP_11 9	Proper O&M manual handling	HAZ.DEP.006 HAZ.DEP.007 HAZ.DEP.012 HAZ.DEP.021 HAZ.DEP.021 HAZ.DEP.023 HAZ.DEP.024 HAZ.DEP.027 HAZ.DEP.033 HAZ.DEP.037 HAZ.DEP.038 HAZ.DEP.041 HAZ.DEP.042 HAZ.DEP.043 HAZ.DEP.044 HAZ.DEP.045 HAZ.DEP.046 HAZ.DEP.047 HAZ.DEP.051 HAZ.DEP.052 HAZ.DEP.053 HAZ.DEP.054 HAZ.DEP.057 HAZ.DEP.058 HAZ.DEP.059 HAZ.DEP.060 HAZ.DEP.062 HAZ.DEP.064 HAZ.DEP.065 HAZ.DEP.067 HAZ.DEP.069 HAZ.DEP.070 HAZ.DEP.071 HAZ.DEP.073 HAZ.DEP.075 HAZ.DEP.076	DEP
----------------	---------------------	----------------------------	--	-----



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

HAZ.DEP.078 HAZ.DEP.080 HAZ.DEP.081
HAZ.DEP.085 HAZ.DEP.086 HAZ.DEP.087
HAZ.DEP.088 HAZ.DEP.089 HAZ.DEP.090
HAZ.DEP.092 HAZ.DEP.093 HAZ.DEP.095
HAZ.DEP.096 HAZ.DEP.098 HAZ.DEP.100
HAZ.DEP.101 HAZ.DEP.102 HAZ.DEP.104
HAZ.DEP.107 HAZ.DEP.108 HAZ.DEP.109
HAZ.DEP.110 HAZ.DEP.111 HAZ.DEP.112
HAZ.DEP.113 HAZ.DEP.114 HAZ.DEP.115
HAZ.DEP.117 HAZ.DEP.118 HAZ.DEP.119
HAZ.DEP.120 HAZ.DEP.121 HAZ.DEP.122
HAZ.DEP.123 HAZ.DEP.124 HAZ.DEP.125
HAZ.DEP.126 HAZ.DEP.127 HAZ.DEP.128
HAZ.DEP.129 HAZ.DEP.130 HAZ.DEP.131
HAZ.DEP.132 HAZ.DEP.133



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

HAZ.DEP.134 HAZ.DEP.135 HAZ.DEP.136
HAZ.DEP.138 HAZ.DEP.139 HAZ.DEP.140
HAZ.DEP.141 HAZ.DEP.142 HAZ.DEP.144
HAZ.DEP.145 HAZ.DEP.146 HAZ.DEP.147
HAZ.DEP.148 HAZ.DEP.150 HAZ.DEP.151
HAZ.DEP.153 HAZ.DEP.154 HAZ.DEP.155
HAZ.DEP.156 HAZ.DEP.157 HAZ.DEP.158
HAZ.DEP.159 HAZ.DEP.160 HAZ.DEP.161
HAZ.DEP.162 HAZ.DEP.163 HAZ.DEP.165
HAZ.DEP.166 HAZ.DEP.167 HAZ.DEP.168
HAZ.DEP.169 HAZ.DEP.170 HAZ.DEP.171
HAZ.DEP.173 HAZ.DEP.174 HAZ.DEP.175
HAZ.DEP.176 HAZ.DEP.177 HAZ.DEP.178
HAZ.DEP.179



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

HAZ.DEP.180 HAZ.DEP.181 HAZ.DEP.182
HAZ.DEP.183 HAZ.DEP.184 HAZ.DEP.185
HAZ.DEP.187 HAZ.DEP.188 HAZ.DEP.189
HAZ.DEP.190 HAZ.DEP.191 HAZ.DEP.194
HAZ.DEP.196 HAZ.DEP.198 HAZ.DEP.199
HAZ.DEP.200 HAZ.DEP.201 HAZ.DEP.203
HAZ.DEP.204 HAZ.DEP.205 HAZ.DEP.207
HAZ.DEP.208 HAZ.DEP.209 HAZ.DEP.211
HAZ.DEP.212 HAZ.DEP.214 HAZ.DEP.215
HAZ.DEP.217 HAZ.DEP.218 HAZ.DEP.219
HAZ.DEP.220 HAZ.DEP.221 HAZ.DEP.223
HAZ.DEP.226 HAZ.DEP.227 HAZ.DEP.230
HAZ.DEP.233 HAZ.DEP.234 HAZ.DEP.236
HAZ.DEP.237



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

HAZ.DEP.239 HAZ.DEP.240 HAZ.DEP.243
HAZ.DEP.244 HAZ.DEP.246 HAZ.DEP.247
HAZ.DEP.248 HAZ.DEP.249 HAZ.DEP.250
HAZ.DEP.251 HAZ.DEP.253 HAZ.DEP.254
HAZ.DEP.256 HAZ.DEP.257 HAZ.DEP.259
HAZ.DEP.261 HAZ.DEP.262 HAZ.DEP.264
HAZ.DEP.266 HAZ.DEP.267 HAZ.DEP.268
HAZ.DEP.272 HAZ.DEP.274 HAZ.DEP.275
HAZ.DEP.277 HAZ.DEP.278 HAZ.DEP.280
HAZ.DEP.284 HAZ.DEP.286 HAZ.DEP.289
HAZ.DEP.291 HAZ.DEP.295 HAZ.DEP.297
HAZ.DEP.300 HAZ.DEP.301 HAZ.DEP.302
HAZ.DEP.303 HAZ.DEP.304 HAZ.DEP.305
HAZ.DEP.307



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

			HAZ.DEP.308 HAZ.DEP.309 HAZ.DEP.310 HAZ.DEP.312 HAZ.DEP.313 HAZ.DEP.314 HAZ.DEP.315 HAZ.DEP.319 HAZ.DEP.321 HAZ.DEP.322 HAZ.DEP.324 HAZ.DEP.326 HAZ.DEP.328 HAZ.DEP.329 HAZ.DEP.330 HAZ.DEP.332 HAZ.DEP.335 HAZ.DEP.336 HAZ.DEP.342 HAZ.DEP.344 HAZ.DEP.345 HAZ.DEP.348 HAZ.DEP.354 HAZ.DEP.355 HAZ.DEP.357 HAZ.DEP.361 HAZ.DEP.362 HAZ.DEP.366 HAZ.DEP.367 HAZ.DEP.368 HAZ.DEP.369 HAZ.DEP.370 HAZ.DEP.371 HAZ.DEP.372 HAZ.DEP.373 HAZ.DEP.374	
SRAC_O&M_00224	MIT_DEP_123	Proper procedures aimed to identify rules for the depot operation (e.g. low speed of vehicles moving in the depot area)	HAZ.DEP.137	DEP



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
 ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
 Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
 Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_00225	MIT_DEP_127	Proper use of equipment and experienced operator	HAZ.DEP.003 HAZ.DEP.004 HAZ.DEP.023 HAZ.DEP.024 HAZ.DEP.027 HAZ.DEP.028 HAZ.DEP.032 HAZ.DEP.035 HAZ.DEP.037 HAZ.DEP.041 HAZ.DEP.042 HAZ.DEP.043 HAZ.DEP.044 HAZ.DEP.045 HAZ.DEP.046 HAZ.DEP.050 HAZ.DEP.051 HAZ.DEP.052 HAZ.DEP.054 HAZ.DEP.056 HAZ.DEP.057 HAZ.DEP.058 HAZ.DEP.059 HAZ.DEP.062 HAZ.DEP.063 HAZ.DEP.064 HAZ.DEP.065 HAZ.DEP.067 HAZ.DEP.068 HAZ.DEP.069 HAZ.DEP.070 HAZ.DEP.071 HAZ.DEP.073 HAZ.DEP.074 HAZ.DEP.075 HAZ.DEP.076 HAZ.DEP.078 HAZ.DEP.079	DEP
----------------	-------------	--	---	-----



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

HAZ.DEP.080 HAZ.DEP.081 HAZ.DEP.084
HAZ.DEP.085 HAZ.DEP.086 HAZ.DEP.088
HAZ.DEP.089 HAZ.DEP.091 HAZ.DEP.092
HAZ.DEP.094 HAZ.DEP.095 HAZ.DEP.096
HAZ.DEP.097 HAZ.DEP.098 HAZ.DEP.100
HAZ.DEP.101 HAZ.DEP.103 HAZ.DEP.104
HAZ.DEP.105 HAZ.DEP.108 HAZ.DEP.109
HAZ.DEP.110 HAZ.DEP.111 HAZ.DEP.113
HAZ.DEP.114 HAZ.DEP.115 HAZ.DEP.116
HAZ.DEP.117 HAZ.DEP.118 HAZ.DEP.120
HAZ.DEP.121 HAZ.DEP.122 HAZ.DEP.123
HAZ.DEP.125 HAZ.DEP.126 HAZ.DEP.127



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

HAZ.DEP.128 HAZ.DEP.130 HAZ.DEP.131
HAZ.DEP.132 HAZ.DEP.133 HAZ.DEP.135
HAZ.DEP.136 HAZ.DEP.138 HAZ.DEP.139
HAZ.DEP.140 HAZ.DEP.141 HAZ.DEP.144
HAZ.DEP.145 HAZ.DEP.146 HAZ.DEP.147
HAZ.DEP.148 HAZ.DEP.149 HAZ.DEP.151
HAZ.DEP.152 HAZ.DEP.153 HAZ.DEP.155
HAZ.DEP.156 HAZ.DEP.157 HAZ.DEP.158
HAZ.DEP.159 HAZ.DEP.160 HAZ.DEP.161
HAZ.DEP.162 HAZ.DEP.163 HAZ.DEP.164
HAZ.DEP.166 HAZ.DEP.168 HAZ.DEP.169
HAZ.DEP.171 HAZ.DEP.172 HAZ.DEP.174
HAZ.DEP.175 HAZ.DEP.176 HAZ.DEP.177
HAZ.DEP.178



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

HAZ.DEP.179 HAZ.DEP.180 HAZ.DEP.181
HAZ.DEP.182 HAZ.DEP.183 HAZ.DEP.184
HAZ.DEP.185 HAZ.DEP.186 HAZ.DEP.188
HAZ.DEP.191 HAZ.DEP.194 HAZ.DEP.195
HAZ.DEP.198 HAZ.DEP.200 HAZ.DEP.201
HAZ.DEP.202 HAZ.DEP.203 HAZ.DEP.205
HAZ.DEP.206 HAZ.DEP.207 HAZ.DEP.209
HAZ.DEP.211 HAZ.DEP.212 HAZ.DEP.213
HAZ.DEP.215 HAZ.DEP.216 HAZ.DEP.217
HAZ.DEP.218 HAZ.DEP.220 HAZ.DEP.221
HAZ.DEP.226 HAZ.DEP.227 HAZ.DEP.233
HAZ.DEP.234 HAZ.DEP.237 HAZ.DEP.240
HAZ.DEP.241 HAZ.DEP.243 HAZ.DEP.244
HAZ.DEP.246 HAZ.DEP.247 HAZ.DEP.248



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

HAZ.DEP.249 HAZ.DEP.251 HAZ.DEP.253
HAZ.DEP.254 HAZ.DEP.257 HAZ.DEP.259
HAZ.DEP.261 HAZ.DEP.262 HAZ.DEP.264
HAZ.DEP.266 HAZ.DEP.268 HAZ.DEP.271
HAZ.DEP.272 HAZ.DEP.274 HAZ.DEP.275
HAZ.DEP.278 HAZ.DEP.285 HAZ.DEP.290
HAZ.DEP.291 HAZ.DEP.295 HAZ.DEP.296
HAZ.DEP.297 HAZ.DEP.300 HAZ.DEP.301
HAZ.DEP.303 HAZ.DEP.304 HAZ.DEP.305
HAZ.DEP.308 HAZ.DEP.309 HAZ.DEP.310
HAZ.DEP.313 HAZ.DEP.314 HAZ.DEP.315
HAZ.DEP.316 HAZ.DEP.322 HAZ.DEP.324



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

			HAZ.DEP.326 HAZ.DEP.328 HAZ.DEP.329 HAZ.DEP.330 HAZ.DEP.331 HAZ.DEP.332 HAZ.DEP.335 HAZ.DEP.341 HAZ.DEP.342 HAZ.DEP.344 HAZ.DEP.345 HAZ.DEP.353 HAZ.DEP.354 HAZ.DEP.355 HAZ.DEP.358 HAZ.DEP.361 HAZ.DEP.362 HAZ.DEP.366 HAZ.DEP.367 HAZ.DEP.368 HAZ.DEP.369 HAZ.DEP.371 HAZ.DEP.372 HAZ.DEP.373 HAZ.DEP.374	
--	--	--	---	--



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
 ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
 Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
 Ασφάλεια (RAMS)

SRAC_O&M_00226	MIT_DEP_128	Proper use of personal protective equipment	HAZ.DEP.003 HAZ.DEP.004 HAZ.DEP.022 HAZ.DEP.023 HAZ.DEP.027 HAZ.DEP.031 HAZ.DEP.032 HAZ.DEP.033 HAZ.DEP.034 HAZ.DEP.037 HAZ.DEP.041 HAZ.DEP.042 HAZ.DEP.047 HAZ.DEP.050 HAZ.DEP.052 HAZ.DEP.054 HAZ.DEP.057 HAZ.DEP.059 HAZ.DEP.060 HAZ.DEP.063 HAZ.DEP.065 HAZ.DEP.068 HAZ.DEP.070 HAZ.DEP.075 HAZ.DEP.076 HAZ.DEP.079	DEP
----------------	-------------	---	---	-----



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

HAZ.DEP.080 HAZ.DEP.082 HAZ.DEP.083
HAZ.DEP.085 HAZ.DEP.086 HAZ.DEP.088
HAZ.DEP.091 HAZ.DEP.092 HAZ.DEP.094
HAZ.DEP.098 HAZ.DEP.099 HAZ.DEP.101
HAZ.DEP.102 HAZ.DEP.103 HAZ.DEP.105
HAZ.DEP.107 HAZ.DEP.109 HAZ.DEP.111
HAZ.DEP.112 HAZ.DEP.114 HAZ.DEP.115
HAZ.DEP.116 HAZ.DEP.117 HAZ.DEP.118
HAZ.DEP.119 HAZ.DEP.120 HAZ.DEP.121
HAZ.DEP.122 HAZ.DEP.124 HAZ.DEP.125
HAZ.DEP.126 HAZ.DEP.128 HAZ.DEP.129
HAZ.DEP.130 HAZ.DEP.132 HAZ.DEP.134
HAZ.DEP.135 HAZ.DEP.136



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

HAZ.DEP.138 HAZ.DEP.140 HAZ.DEP.141
HAZ.DEP.143 HAZ.DEP.144 HAZ.DEP.145
HAZ.DEP.146 HAZ.DEP.148 HAZ.DEP.149
HAZ.DEP.151 HAZ.DEP.152 HAZ.DEP.153
HAZ.DEP.155 HAZ.DEP.156 HAZ.DEP.157
HAZ.DEP.158 HAZ.DEP.159 HAZ.DEP.161
HAZ.DEP.163 HAZ.DEP.164 HAZ.DEP.165
HAZ.DEP.166 HAZ.DEP.168 HAZ.DEP.169
HAZ.DEP.171 HAZ.DEP.172 HAZ.DEP.174
HAZ.DEP.175 HAZ.DEP.177 HAZ.DEP.178
HAZ.DEP.179 HAZ.DEP.180 HAZ.DEP.181
HAZ.DEP.184 HAZ.DEP.186 HAZ.DEP.188



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

		HAZ.DEP.191 HAZ.DEP.193 HAZ.DEP.194 HAZ.DEP.195 HAZ.DEP.197 HAZ.DEP.202 HAZ.DEP.204 HAZ.DEP.205 HAZ.DEP.207 HAZ.DEP.208 HAZ.DEP.210 HAZ.DEP.211 HAZ.DEP.216 HAZ.DEP.217 HAZ.DEP.220 HAZ.DEP.223 HAZ.DEP.224 HAZ.DEP.226 HAZ.DEP.227 HAZ.DEP.229 HAZ.DEP.230 HAZ.DEP.233 HAZ.DEP.234 HAZ.DEP.237 HAZ.DEP.238 HAZ.DEP.241 HAZ.DEP.244 HAZ.DEP.246 HAZ.DEP.247 HAZ.DEP.249 HAZ.DEP.251 HAZ.DEP.252 HAZ.DEP.254 HAZ.DEP.257 HAZ.DEP.258 HAZ.DEP.262 HAZ.DEP.265 HAZ.DEP.268	
--	--	---	--



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

			HAZ.DEP.276 HAZ.DEP.279 HAZ.DEP.281 HAZ.DEP.285 HAZ.DEP.292 HAZ.DEP.293 HAZ.DEP.295 HAZ.DEP.297 HAZ.DEP.298 HAZ.DEP.300 HAZ.DEP.302 HAZ.DEP.303 HAZ.DEP.304 HAZ.DEP.305 HAZ.DEP.309 HAZ.DEP.312 HAZ.DEP.314 HAZ.DEP.316 HAZ.DEP.319 HAZ.DEP.320 HAZ.DEP.326 HAZ.DEP.332 HAZ.DEP.334 HAZ.DEP.335 HAZ.DEP.338 HAZ.DEP.344 HAZ.DEP.345 HAZ.DEP.347 HAZ.DEP.348 HAZ.DEP.356 HAZ.DEP.357 HAZ.DEP.358 HAZ.DEP.359 HAZ.DEP.360 HAZ.DEP.361 HAZ.DEP.362	
SRAC_O&M_00227	MIT_DEP_147	Staff on ground during shunting in order to correctly manage depot operations and avoid errors due to uncorrect commands or equipment failures (e.g. loss of CCTV data)	HAZ.DEP.009	DEP
SRAC_O&M_00227	MIT_DEP_16	Welding activities has to not be performed in the proximity of	HAZ.DEP.199	DEP



Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
 ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
 Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
 Ασφάλεια (RAMS)

M_00228	0	the trolley system		
SRAC_O& M_00229	MIT_D EP_16 1	Workers are informed about the cable position	HAZ.DEP.007	DEP



«Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 3

Κατάλογος Εγχειριδίων Λειτουργίας και Συντήρησης Βασικού Έργου



«Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

A.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

No	SYSTEM	TYPOLOGY	DOC. CODE	TITLE
1	TLC	O&M manual	1G00LV110X301	Automatic Telephone System –Maintenance and User Manuals
2	TLC	O&M manual	1G00LV115X301	Direct Line Telephone System – Maintenance and User Manuals
3	TLC	O&M manual	1G00LV140X301	Digital Transmission System – Maintenance and User Manuals
4	TLC	O&M manual	1G00LV146X301	IT Infrastructure System – Maintenance and User Manuals
5	TLC	O&M manual	1G00LV300X301	Public Address System – Maintenance and User Manuals
6	TLC	O&M manual	1G00LV400X301	Closed Circuit TV System – Maintenance and User Manuals
7	TLC	O&M manual	1G00LV500X301	Clock System and Time Distribution System – Maintenance and User Manuals
8	TLC	O&M manual	1G00LV812X301	Passenger Information System – Maintenance and User Manuals
9	TLC	O&M manual	1G00LV910X301	Telecommunications - Passenger Information System – Maintenance and User Manuals
10	TLC	O&M manual	1G00LV644X301	Telecommunications - On Board System – Maintenance and User Manuals
11	TLC	O&M manual	1DEMWS095X600	Telecommunication Equipment Test Bench : User and Maintenance Manual



«Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

A.Σ.: 164503

**Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)**

12	Radio System	Operation Manual	1G00LV170X800	DFD - Radio System - User Manual
13	Radio System	Maintenance Manual	1G00LV170X801	DFD - Radio System - Maintenance Manual
14	BACS	Operation Manual	1G00PS250X205	(Central Building Automation Control System) DFD - User Manual
15	BACS	Operation Manual	1G00PS250X206	(Central Building Automation Control System) DFD - System Administrator Manual
16	BACS	Maintenance Manual	1G00PS250X208	(Central Building Automation Control System) DFD - Maintenance Manual
17	BACS-SIL2	Operation Manual	1G00PS258X205	(Central Building Automation Control System) Safe DFD - User Manual
18	BACS-SIL2	Operation Manual	1G00PS258X206	(Central Building Automation Control System) Safe DFD - System Administrator Manual
19	BACS-SIL2	Maintenance Manual	1G00PS258X208	(Central Building Automation Control System) Safe DFD - Maintenance Manual
20	SMS	Operation Manual	1G00LV490X205	SMS (Security Management System) DFD - User Manual
21	SMS	Operation Manual	1G00LV490X206	SMS (Security Management System) DFD - System Administrator Manual
22	SMS	Maintenance Manual	1G00LV490X208	SMS (Security Management System) DFD - Maintenance Manual



«Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

A.Σ.: 164503

**Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)**

23	PRCS	Operation Manual	1G00PS200X205	PRCS (Power Remote Control System) DFD - User Manual
24	PRCS	Operation Manual	1G00PS200X206	PRCS (Power Remote Control System) DFD - System Administrator Manual
25	PRCS	Maintenance Manual	1G00PS200X208	PRCS (Power Remote Control System) DFD - Maintenance Manual
26	ATS	Maintenance Manual	0B00LV638X300	DFD - ATC (Automatic Train Control) - ATS System Maintenance Manual
27	ATS	Operation Manual	0B00LV638X301	DFD - ATC (Automatic Train Control) - ATS Operation Manual
28	ATS	Operation Manual	1DG0LV638X900	DFD - ATC (Automatic Train Control) - ATS SCT Manual
29	CBTC	Maintenance Manual	0G00LV615X300	DFD - ATC (Automatic Train Control) - Reduced Balise Maintenance Manual
30	CBTC	Maintenance Manual	0B00LV638X302	DFD - ATC (Automatic Train Control) - ZONE CONTROLLER - MAINTENANCE MANUAL
31	CBTC	Maintenance Manual	0B00LV638X303	DFD - ATC (Automatic Train Control) - FRONTAM - MAINTENANCE MANUAL
32	CBTC	Maintenance Manual	0G00LV640X300	DFD - ATC (Automatic Train Control) - CBTC Onboard Equipment for PV Maintenance Manual
33	CBTC	Maintenance Manual	0G00LV640X301	DFD - ATC (Automatic Train Control) - CBTC Onboard Equipment for SV Maintenance Manual



«Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

A.Σ.: 164503

**Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)**

34	IXL	Operation Manual	0G00LV601X302	DFD - ATC (Automatic Train Control) - IXL VHMI USER (operational) MANUAL
35	IXL	Maintenance Manual	1B00LV638X300	DFD - ATC (Automatic Train Control) - IXL Central Post Maintenance Manual
36	IXL	Maintenance Manual	1B00LV638X301	DFD - ATC (Automatic Train Control) - IXL VHMI Maintenance Manual
37	IXL	Maintenance Manual	1G00LV601X310	DFD - ATC (Automatic Train Control) - IXL Field Interface Management Maintenance Manual
38	IXL	Maintenance Manual	1G00LV612X311	DFD - ATC (Automatic Train Control) - IXL Light Signal Management Maintenance Manual
39	IXL	Maintenance Manual	1G00LV611X312	DFD - ATC (Automatic Train Control) - IXL Point Machine Management Maintenance Manual
40	IXL	Maintenance Manual	1G00LV616X313	DFD - ATC (Automatic Train Control) - IXL CBDAC Track Circuit Management Maintenance Manual
41	IXL	Maintenance Manual	1G00LV611X800	DFD - ATC (AUTOMATIC TRAIN CONTROL) - SIGNALING TEST BENCH FOR POINT MACHINE (ITEM 93) - INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL
42	PSDS	O&M manual	1G00LV950X848	PSD-Operation and Maintenance Manual
43	TP	O&M manual	1S00PS311X300	Traction Power - Rectifier Substation Medium Voltage Switchboard - Operation and Maintenance Manual
44	TP	O&M manual	1G00PS110X300	Traction Power - 100KVA 20KV/420V AUXILIARY TRANSFORMER - 2554KVA 20KV/2x585V RECTIFIER TRANSFORMER - Operation and Maintenance Manual



«Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

**Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)**

45	TP	O&M manual	1S00PS150X300	Traction power - DC switchboard mainline RS - Operation and Maintenance Manual
46	TP	O&M manual	1S00PS150X301	Traction power - DC switchboard TPP) - Operation and Maintenance Manual
47	TP	O&M manual	1D00PS150X303	Traction power - DC switchboard Depot RS - Operation and Maintenance Manual
48	TP	O&M manual	1S00PS123X300	Traction power - 110V/24V DC Batteries Charger and 110V DC Batteries System - Operation and Maintenance Manual
49	TP	O&M manual	1G00PS331X300	Traction power - Low voltage switchboard RS - Operation and maintenance manual
50	TP	O&M manual	1S00PS160X300	Traction Power - TCR & Intertripping panel - Operation and maintenance manual
51	TP	O&M manual	1S00PS162X300	Traction Power - Voltage Limiting Device - Operation and Maintenance Manual
52	TP	O&M manual	1G00PS150X300	Traction Power - Switch Disconnectors - Operation and Maintenance Manual
53	UPS TLC	O&M manual	1S00LV131X300	Telecommunication - UPS system - Operation and Maintenance
54	UPS SIG	O&M manual	1S00LV602X300	Signaling - UPS system - Operation and Maintenance Manual
55	UDP SIG	O&M manual	1G00LV332X300	ATC PDP - Operation and Maintenance Manual
56	Third Rail	Maintenance Manual	1G00PS140X300	Third Rail - Maintenance Manual



«Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

A.Σ.: 164503

**Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)**

57	Stinger	Operation Manual	1G00PS146X200	Stinger System - User Manual
58	Stinger	Maintenance Manual	1G00PS146X300	Stinger System Maintenance Manual
59	DCS	O&M manual	1G00LV260X700	DCS- User an Maintenance Manual
60	Rolling Stock	Maintenance Manual	0GS1RS001X151	Running Maintenance Manual
61	Rolling Stock	Maintenance Manual	0GS1RS001X154	Scheduled Maintenance Manual
62	Rolling Stock	Overhaul Manual	0GS1RS001X152	Overhaul Manual
63	Rolling Stock	Illustrated Parts Catalog	0GS1RS001X153	Illsutrated Parts Catalog
64	Rolling Stock	Operation Manual	0GS1RS001X150	Oeprator's Manual
65	Rolling Stock	Operation / Maintenance Manuals	0GS1RS001X155	Technical Descriptions & Troubleshooting Guides Book
66	TUNNEL VENTILATION	O&M manual	1G00PS930X601	O+M MANUAL FOR FREQUENCY CONVERTERS
67	TUNNEL VENTILATION	O&M manual	1G00PS910X603	O+M MANUAL FOR TUNNEL VENTILATION FANS
68	TUNNEL VENTILATION	O&M manual	1G00PS910X604	O+M MANUAL FOR TUNNEL VENTILATION EQUIPMENT (DAMPERS)



«Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

A.Σ.: 164503

**Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)**

69	HVAC	O&M manual	1G00PS912X602	O + M Manual FOR HVAC FANS
70	HVAC	O&M manual	1G00PS961X611	O + M manual FOR AIR TO WATER HEAT PUMPS AND CHILLERS (ABB)
71	HVAC	O&M manual	1G00PS923X611	O + M manual FOR FAN COIL UNITS
72	HVAC	O&M manual	1G00PS915X611	O + M manual FOR THERMAL (FDTM) and ELECTROTHERMAL (FDETM) FIRE DAMPERS
73	HVAC	O&M manual	1G00PS915X612	O + M manual FOR FIRE DAMPERS FSDM TYPE FOR HVAC SYSTEM
74	HVAC	O&M manual	1G00PS922X611	O + M manual FOR CLOSE CONTROL UNITS (CCU)
75	HVAC	O&M manual	1G00PS921X611	O + M manual FOR AIR TO AIR HEAT PUMPS
76	HVAC	O&M manual	1G00PS924X611	O + M manual FOR AIR HANDLING UNITS
77	HVAC	O&M manual	1G00PS965X611	O + M manual FOR AIR HEATERS
78	HVAC	O&M manual	1G00PS951X612	O+M Manual FOR BOILERS, BUNRERS AND CIRCULATING PUMPS
79	DRAINAGE AND SEWAGE	O&M manual	1G00PS530X612	O + M manual FOR PUMPING SYSTEM
80	INERGEN SYSTEM	O&M manual	1G00PS621X612	O + M manual FOR AUTOMATIC FIRE EXTINGUISHING SYSTEM
81	ESCALATORS	O&M manual	1G00PS700X611	O + M manual FOR ESCALATORS
82	LIFTS	O&M manual	1G00PS800X611	O + M manual FOR LIFTS
83	TRACKWORK	O&M manual	1G00TW700X613	O + M manual FOR TRACKWORK SYSTEM



«Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

A.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

84	AFC	Operation Manual	1G00LV702X300	ATIM User Manual - Sales Mode
85	AFC	Maintenance Manual	1G00LV702X301	ATIM Maintenance Manual
86	AFC	Maintenance Manual	1G00LV702X303	ATIM User Manual - Maintenance and Supervision
87	AFC	Operation Manual	1G00LV702X306	ATIM Technical Manual
88	AFC	Operation Manual	1G00LV708X300	Cash Counting Equipment User Manual
89	AFC	Maintenance Manual	1G00LV708X301	Cash Counting Equipment Maintenance Manual
90	AFC	Operation Manual	1G00LV710X300	Station Computer User Manual
91	AFC	O&M manual	1G00LV710X301	Station Computer Technical Manual
92	AFC	Maintenance Manual	1G00LV712X301	AFC Gate Maintenance Manual
93	AFC	Operation Manual	1G00LV712X303	AFC Gate Technical Manual
94	AFC	Operation Manual	1G00LV713X300	CIT User Manual - General & Ticket Seller
95	AFC	Maintenance	1G00LV713X303	CIT User Manual - Maintenance



«Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

A.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

		Manual		
96	AFC	Operation Manual	1G00LV713X311	CIT Software Installation Manual
97	AFC	Maintenance Manual	1G00LV713X310	CIT Software Technical Manual
98	AFC	Operation Manual	1G00LV714X300	Portable Ticket Readers User Manual
99	AFC	Maintenance Manual	1G00LV714X301	Portable Ticket Readers Maintenance Manual
100	AFC	Operation Manual	1G00LV716X300	Management Centre User Manual
101	AFC	Operation Manual	1G00LV716X301	Management Centre Software Technical Manual
102	PS	O&M manual	1G00PS360X610	O + M Manual FOR MV SWITCHBOARDS
103	PS	O&M manual	1G00PS312X612	O + M Manual FOR STATION LAS - MVP SWITCHBOARDS
104	PS	O&M manual	1G00PS315X611	O + M Manual FOR POWER TRANSFORMERS 20KV/0,4KV LAS
105	PS	O&M manual	1G00PS312X613	O + M Manual FOR MAIN LOW VOLTAGE SWITCHBOARD LAS
106	PS	O&M manual	1G00PS313X611	O + M Manual FOR 110V DC BATTERY CHARGER
107	PS	O&M manual	1G00PS000X601	O + M Manual FOR POWER GENERATOR



«Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

A.Σ.: 164503

**Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)**

108	PS	O&M manual	1G00PS331X601	O+M Manual FOR BUS DUCTS
109	PS	O&M manual	1G00PS300X601	O+M Manual FOR MOTOR CONTROL LOW VOLTAGE SWITCHBOARDS
110	LIGHTING	O&M manual	1G00PS400X612	O + M manual FOR LIGHTING SYSTEM INCLUDING LIGHTING SWITCHBOARDS
111	LIGHTING	O&M manual	1G00PS400X611	O + M manual FOR UPS SYSTEM FOR LIGHTING
112	FIRE DETECTION	O&M manual	1G00PS610X611	O + M manual FOR FIRE DETECTION SYSTEM
113	LBACS	O&M manual	1G00PS250X301	O + M manual FOR BACS LOCAL EQUIPMENT
114	ACC-IDS	Operation Manual	1G00LV470X300	Operation manual FOR ACC-IDS
115	ACC-IDS	Maintenance Manual	1G00LV470X301	Maintenance manual FOR ACC-IDS
116	COMPRESSED AIR	O&M manual	1D00PS761X611	O + M manual FOR Compressed air system equipment
DEPOT				
117	Bath, Bearing Heating - Item 001	MSS	1DMWWS001Q501	Material Submittal Sheet - Item 001 - Bearing Heating Bath
118	Battery Charger, Road Motor Vehicles - Item 003	MSS	1D00WS003Q501	Material Submittal Sheet - Item 003 - Battery Charger, Road Motor Vehicles
119	Battery Charger Track Motor Cars - Item 004	MSS	1DMWWS004Q501	Material Submittal Sheet - Item 004 - Battery Charger Track Motor Cars



«Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

**Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)**

120	Battery Charger, Train - Item 005	O&M manual	1DMWWS005X800	Operating and Maintenance Manual - Item 005 - BATTERY CHARGER TRAIN
121	Battery Electrical Vehicle Auxiliary Tractor - Item 006	O&M manual	1D00WS006X800	Operating and Maintenance Manual - Item 006 - Battery Electrical Vehicle Auxiliary Tractor
122	Battery Electric Vehicle Bogie Transporter - Item 007	O&M manual	1D00WS007X800	Operating and Maintenance Manual - Item 007 - Battery Electric Vehicle Bogie Transporter
123	Vehicle Fornt-End Forklift General Purpose - Item 008	MSS	1D00WS008Q501	Material Submittal Sheet - Item 008 - BATTERY ELECTRIC VEHICLE FRONT-END FORKLIFT GENERAL PURPOSE
124	Battery Electric Vehicle Lift Platform Truck - Item 009	MSS	1D00WS009Q501	Material Submittal Sheet - Item 009 - BATTERY ELECTRIC VEHICLE LIFT PLATFORM TRUCK
125	Battery Electric Vehicle Operator Down Turret Truck - Item 010	MSS	1D00WS010Q501	Material Submittal Sheet - Item 010 - BATTERY ELECTRIC VEHICLE OPERATOR DOWN TURRET TRUCK
126	Battery Electric Vehicle Powered Walkie Stacker - Item 011	MSS	1D00WS011Q501	Material Submittal Sheet - Item 011 - BATTERY ELECTRIC VEHICLE POWERED WALKIE STACKER
127	Battery EV Shunting Road/Rail Tractor - Item 012	O&M manual	1D00WS012X800	Operating and Maintenance Manual - Item 012 - Battery Electric Vehicle Shunting Road/Rail Tractor
128	Bending and Folding Machine - Item 013	MSS	1D00WS013Q501	Material Submittal Sheet - Item 013- Bending and Folding Machine
129	Bending Round Machine - Item 014	MSS	1D00WS014Q501	Material Submittal Sheet - Item 014 - Bending Round Machine
130	Bogie Accommodation - Item 015	O&M manual	1D00WS015X800	Operating and Maintenance Manual - Item 015 - BOGIE ACCOMMODATION



«Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

A.Σ.: 164503

**Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)**

131	Bogie Cleaning Plan - Item 016	O&M manual	1DMWWS016X800	Operating and Maintenance Manual - Item 016 - Bogie Cleaning Plant
132	Bogie Deflection test Rig - Item 017	O&M manual	1DMWWS017X800	Operating and Maintenance Manual - Item 017 - Bogie Deflection test Rig
133	Bogie frame squaring test platform - Item 018	O&M manual	1DMWWS018X800	Operating and Maintenance Manual - Item 018 – Bogie frame squaring test platform
134	Cleaning Booth For Traction Motors Frames And Rotors - Item 019	MSS	1DMWWS019Q501	Material Submittal Sheet - Item 019 - CLEANING BOOTH FOR TRACTION MOTORS FRAMES AND ROTORS
135	Cleaning Equipment Abrasion - Item 020	MSS	1DEMWS020Q501	Material Submittal Sheet - Item 020 - CLEANING EQUIPMENT ABRASION
136	Cleaning Equipment Air Filter - Item 021	MSS	1DEMWS021Q501	Material Submittal Sheet - Item021 - CLEANING EQUIPMENT AIR FILTER
137	Cleaning Equipment BEARING - Item 022	MSS	1DMWWS022Q501	Material Submittal Sheet - Item 022 - CLEANING EQUIPMENT BEARING
138	Cleaning Equipment Trains and Workshops(SET) - Item 023	MSS	1DSSWS023Q501	Material Submittal Sheet - Item 023 - CLEANING EQUIPMENT TRAINS AND WORKSHOPS (SET)
139	Cleaning Equipment Small Parts - Item 024	MSS	1D00WS024Q501	Material Submittal Sheet - Item 024 - CLEANING EQUIPMENT SMALL PARTS
140	Cleaning Equipment Soda Bath - Item 025	MSS	1DEMWS025Q501	Material Submittal Sheet - Item 025 - CLEANING EQUIPMENT SODA BATH
141	Cradle, Air Filter - Item 026	O&M manual	1DMWWS026X800	Operating and Maintenance Manual - Item 026- Cradle, Air Filter
142	Cradle, Converter/Compressor - Item	O&M manual	1DEMWS027X800	Operating and Maintenance Manual -Item 027 - Cradle,



«Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

Α.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

	027			Converter/Compressor
143	Cradle, Traction Motor - Item 028	O&M manual	1DMWWS028X800	Operating and Maintenance Manual -Item 028 - Cradle, Traction Motor
144	Crane JIB - Item 029	O&M manual	1DMWWS029X800	Operating and Maintenance Manual - Item 029 - CRANE JIB
145	Drilling Machine, Bench Mounted - Item 036	MSS	1D00WS036Q501	Material Submittal Sheet - Item036 - DRILLING MACHINE BENCH MOUNTED
146	Drilling Machine Heavy Duty Pedestal - Item 037	MSS	1DMWWS037Q501	Material Submittal Sheet - Item 037 - DRILLING MACHINE HEAVY DUTY PEDESTAL
147	Drilling Machine Radial - Item 038	MSS	1DMWWS038Q501	Material Submittal Sheet - Item 038 - DRILLING MACHINE RADIAL
148	Dynamic Balancing Machine - Item 039	MSS	1DMWWS039Q501	Material Submittal Sheet - Item 039 - DYNAMIC BALANCING MACHINE
149	Extractor Set Wheel Bearing - Item 040	MSS	1DMWWS040Q501	Material Submittal Sheet - Item 040 - EXTRACTOR SET WHEEL BEARING
150	Fixture for Sling Stowage - Item 041	MSS	1DMWWS041Q501	Material Submittal Sheet - Item 041 - Fixture for Sling Stowage
151	Frame Stand for Train Doors, Mobile - Item 042	O&M manual	1DMWWS042X800	Operation and Maintenance Manual -Item 042 - Frame Stand for Train Doors
152	Frame Stand for Train Doors, Mobile - Item 043	O&M manual	1DMWWS043X800	Operation and Maintenance Manual -Item 043 - Frame Stand for Train Windows
153	Gauges and Test Equipment (set) - Item 044	MSS	1DMWWS044Q501	Material Submittal Sheet - Item 044 - Gauges and Test Equipment (set)
154	Grinding Machine Double Ended	MSS	1DMWWS045Q501	Material Submittal Sheet - Item045 - GRINDING MACHINE DOUBLE



«Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

A.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

	Pedestal - Item 045			ENDED PEDESTAL
155	Grinding Machine Surface - Item 046	MSS	1DTEWS046Q501	Material Submittal Sheet - Item 046 - GRINDING MACHINE SURFACE
156	Grinding Machine Tool and Cutter - Item 047	MSS	1DMWWS047Q501	Material Submittal Sheet - Item 047 - GRINDING MACHINE TOOL AND CUTTER
157	Joiner's Multi-Works Machine - Item 048	MSS	1DMWWS048Q501	Material Submittal Sheet - Item 048 - JOINER'S MULTI-WORKS MACHINE
158	Ladder, General Purpose - Item 049	MSS	1D00WS049Q501	Material Submittal Sheet - Item 049 - Ladder, General Purpose
159	Lathe, General Purpose, Medium - Item 050	MSS	1DMWWS050Q501	Material Submittal Sheet - Item 050 - LATHE GENERAL PURPOSE MEDIUM
160	Lathe General Purpose Small - Item 051	MSS	1D00WS051Q501	Material Submittal Sheet - Item 051 - LATHE GENERAL PURPOSE SMALL
161	Lathe general purpose Wheels and Axles - Item 052	O&M manual	1DMWWS052X800	Operating and Maintenance Manual - Item 052 - LATHE GENERAL PURPOSE WHEELS AND AXLES
162	Lifting Fixture, Traction Motor Rotor - Item 053	MSS	1D00WS053Q501	Material Submittal Sheet - Item 053 - Lifting Fixture, Traction Motor Rotor
163	Lifting Jack Set - Item 054	O&M manual	1DMWWS054X800	Operating and Maintenance Manual Item 054 – Lifting Jack Set
164	Lifting Plant Underfloor Bogie - Item 055	O&M manual	1DMWWS055X800	Operating and Maintenance Manual - Item 055 – Lifting Plant Underfloor Bogie
165	Lifting Plant Underfloor Train - Item 056	O&M manual	1DMWWS056X800	Operating and Maintenance Manual - Item 056 – Lifting Plant Underfloor Train
166	Lifting Table - Item 057	O&M manual	1DMWWS057X800	Operating and Maintenance Manual - Item 057 - LIFTING TABLE



«Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

A.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

167	Manipulator Traction Motor - Item 058	O&M manual	1DMWWS058X800	Operating and Maintenance Manual - Item 058 - MANIPULATOR TRACTION MOTOR
168	Measurement Equipment Brake Pad Thickness (SET) - Item 059	O&M manual	1DSSWS059X800	Operating and Maintenance Manual - Item 059 - MEASUREMENT EQUIPMENT BRAKE PAD THICKNESS (SET)
169	Measurement Equipment Wheel Set Diagnostic System (SET) - Item 060	O&M manual	1DSSWS060X800	Operating and Maintenance Manual - Item 060 - MEASUREMENT EQUIPMENT WHEEL SET DIAGNOSTIC SYSTEM
170	Milling Machine - Item 061	MSS	1DMWWS061Q501	Material Submittal Sheet - Item 061 - MILLING MACHINE
171	Oil Supply Station and Waste Tank (SET) - Item 062	MSS	1DRSWS062Q501	Material Submittal Sheet - Item 062 - OIL SUPPLY STATION AND WASTE TANK (SET)
172	Oven Drying of Traction Motor Rotor - Item 063	MSS	1DMWWS063Q501	Material Submittal Sheet - Item 063 - OVEN DRYING OF TRACTION MOTOR ROTOR
173	Press, General Purpose - Item 065	MSS	1DMWWS065Q501	Material Submittal Sheet - Item 065 - Press, General Purpose
174	Press Wheel - Item 066	O&M manual	1DMWWS066X800	Operating and Maintenance Manual - Item 066 - Press Wheel
175	Punch and Shear Machine - Item 067	MSS	1DMWWS067Q501	Material Submittal Sheet - Item 067 - Punch and Shear Machine
176	Racking System Main Store (SET) - Item 068	O&M manual	1DMWWS068X800	Operating and Maintenance Manual - Item 068 - RACKING SYSTEM MAIN STORE (SET)
177	Racking System, Various Workshops - Item 069	MSS	1DMWWS069Q501	Material Submittal Sheet - Item 069 - Racking System, Various Workshops
178	Rack, Traction Motor Storage - Item 070	MSS	1DMWWS070Q501	Material Submittal Sheet - Item 070 - Rack, Traction Motor Storage



«Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

A.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

179	Rail Crack Detector - Item 071	O&M manual	1D00WS071X800	Operating and Maintenance Manual - Item 071 - RAIL CRACK DETECTOR
180	Rail Replacement and Track maintenance Equipment (SET) - Item 072	O&M manual	1D00WS072X800	Operating and Maintenance Manual - Item 072 - RAIL REPLACEMENT AND TRACK MAINTENANCE EQUIPMENT
181	Re-railing equipment - Item 073	O&M manual	1D00WS073X800	Operating and Maintenance Manual - Item 073 - RE-RAILING EQUIPMENT (SET)
182	Sawing Machine - Item 074	MSS	1D00WS074Q501	Material Submittal Sheet - Item 074 - SAWING MACHINE
183	Sling, Bogie Lifting - Item 075	MSS	1D00WS075Q501	Material Submittal Sheet - Item 075 - Sling, Bogie Lifting
184	Sling, General Purpose - Item 076	MSS	1D00WS076Q501	Material Submittal Sheet - Item 076 - Sling, General Purpose
185	Sling, Traction Motor Lifting and Traction Motor Rotor Lifting - Item 077	MSS	1D00WS077Q501	Material Submittal Sheet - Item 077 - Sling, Traction Motor Lifting and Traction Motor Rotor Lifting
186	Sling, Wheelset Lifting - Item 078	MSS	1D00WS078Q501	Material Submittal Sheet - Item 078 - Sling, Wheelset Lifting
187	Staircase, Access, High, Fixed - Item 079	MSS	1DRSWS079Q501	Material Submittal Sheet - Item 079 - Staircase, Access, High, Fixed
188	Staircase, Access, High, Mobile - Item 080	MSS	1DRSWS080Q501	Material Submittal Sheet - Item 080 - Staircase, Access, High, Mobile
189	Staircase, Access, Low, Mobile - Item 081	MSS	1DMWWS081Q501	Material Submittal Sheet - Item 081 - Staircase, Access, Low, Mobile
190	Stand Traction Motor - Item 082	O&M manual	1DMWWS082X800	Operating and Maintenance Manual - Item 082 - STAND TRACTION MOTOR ROTOR



«Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

A.Σ.: 164503

**Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)**

191	Tech Bench AC/DC Including Mobile Pectifer - Item 083	O&M manual	1DEMWS083X800	Operating and Maintenance Manual - Item 083 - TEST BENCH AC/DC INCLUDING MOBILE RECTIFIER
192	Test Bench Analog/Digital Equipment - Item 084	O&M manual	1D00WS084X800	Operating and Maintenance Manual - Item 084 - TEST BENCH ANALOG/DIGITAL EQUIPMENT
193	Test Bench Brake Hydrauling Equipment - Item 086a	O&M manual	1DEMWS086X800	Operating and Maintenance Manual - Item 086 - TEST BENCH BRAKE HYDRAULIC EQUIPMENT (SET)
194	Test Bench Electrovalve Equipments - Item 086b	O&M manual	1DEMWS086X850	Operating and Maintenance Manual - Item 086 - TEST BENCH ELECTROVALVE EQUIPMENTS (SET)
195	Test Bench Compressor and Pneumatic Equipment - Item 087	O&M manual	1DEMWS087X800	Operating and Maintenance Manual - Item 087 - TEST BENCH COMPRESSOR AND PNEUMATIC EQUIPMENT
196	Test Bench Door Gear - Item 088	O&M manual	1DEMWS088X800	Operating and Maintenance Manual - Item 088 - TEST BENCH DOOR GEAR (SET)
197	Test Bench HVAC - Item 089	O&M manual	1DTEWS090X800	Operating and Maintenance Manual - Item 090 - TEST BENCH HEATING VENTILATION AIR CONDITIONING (SET)
198	Test Bench Shock Absorber - Item 092	O&M manual	1DMWWS092X800	Operating and Maintenance Manual - Item 092 - TEST BENCH SHOCK ABSORBER
199	Universal Spring Test Bench - Item 094	O&M manual	1DMWWS094X800	Operating and Maintenance Manual - Item 094 - UNIVERSAL SPRING TEST BENCH
200	Test Bench Traction Motor - Item 085 -Item 096	O&M manual	1DMWWS096X800	Operating and Maintenance Manual - Item 085 - Item 096 - TEST BENCH TRACTION MOTOR (SET) - TEST BENCH AUXILIARY MACHNINE (SET)
201	Test Equipment, Non-destructive (set) - Item 097	MSS	1DMWWS097Q501	Material Submittal Sheet - Item 097 - Test Equipment, Non-destructive (set)



«Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

A.Σ.: 164503

**Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)**

202	Tools, General User (set) - Item 098	MSS	1D00WS098Q501	Material Submittal Sheet - Item 098 - Tools, General User (set)
203	Tools, Personal (set) - Item 099	MSS	1D00WS099Q501	Material Submittal Sheet - Item 099 - Tools, Personal (set)
204	Traverser - Item 101	O&M manual	1DTRWS101X800	Operating and Maintenance Manual - Item 101 - Traverser
205	Battery Charging Mobile Trolley - Item 102	MSS	1D00WS102Q501	Material Submittal Sheet - Item 102 - BATTERY CHARGING MOBILE TROLLEY
206	Battery Transportation Trolley - Item 103	MSS	1D00WS103Q501	Material Submittal Sheet - Item 103 - BATTERY TRANSPORTATION TROLLEY
207	General Purpose Towable Trolley - Item 104	MSS	1D00WS104Q501	Material Submittal Sheet - Item 104 - GENERAL PURPOSE TOWABLE TROLLEY
208	Vehicle Road/Rail Tractor - Item 105	O&M manual	1D00WS105X800	Operating and Maintenance Manual - Item 105 - VEHICLE ROAD/RAIL TRACTOR
209	Vehicle Road General Purpose Lorry - Item 106	MSS	1D00WS106Q501	Material Submittal Sheet - Item 106 - VEHICLE ROAD GENERAL PURPOSE LORRY
210	Vehicle Road Vanette Covered - Item 107	MSS	1D00WS107Q501	Material Submittal Sheet - Item 107 - VEHICLE ROAD VANETTE COVERED
211	Vehicle Road Vanette Open - Item 108	MSS	1D00WS108Q501	Material Submittal Sheet - Item 108 - VEHICLE ROAD VANETTE OPEN
212	Washing Plant Train & Underframe Cleaning Plant - Item 109 - Item 119	O&M manual	1DWPWS109X800	Operating and Maintenance Manual - Item 109-119 - Washing Plant Train & Underframe Cleaning Plant
213	Welding Shop Ancillary Equipment (SET) - Item 110	MSS	1DMWWS110Q501	Material Submittal Sheet - Item 110 - WELDING SHOP ANCILLARY EQUIPMENT (SET)



«Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

A.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

214	Electric Arc Welding Equipment - Item 111	MSS	1D00WS111Q501	Material Submittal Sheet - Item 111 - ELECTRIC ARC WELDING EQUIPMENT
215	Gaw Welding Equipment (SET) - Item 112	MSS	1DMWWS112Q501	Material Submittal Sheet - Item 112 - GAS WELDING EQUIPMENT (SET)
216	Welding Equipment, Inert Gas - Item 113	MSS	1DMWWS113Q501	Material Submittal Sheet - Item 113 - WELDING EQUIPMENT, INERT GAS
217	Underfloor Wheel Lathe - Item 114	O&M manual	1DMWWS114X800	Operating and Maintenance Manual - Item 114 - Under Floor Wheel Lathe
218	Work Brench - Item 115	MSS	1D00WS115Q501	Material Submittal Sheet - Item 115 - Work Brench
219	Work Cupboard - Item 116	MSS	1DTEWS116Q501	Material Submittal Sheet - Item 116 - Work Cupboard
220	Track Motor Car - Item 120	O&M manual	1D00WS120X800	Operating and Maintenance Manual - Item 120 - TRACK MOTOR CAR
221	Service Wagon Flat - Item 121	O&M manual	1D00WS121X800	Operating and Maintenance Manual - Item 121 - SERVICE WAGON FLAT
222	Service Wagon Flat Track Cleaning - Item 122	O&M manual	1D00WS122X800	Operating and Maintenance Manual - Item 122 - SERVICE WAGON FLAT TRACK CLEANING
223	Service Wagon Well - Item 123	O&M manual	1D00WS123X800	Operating and Maintenance Manual - Item 123 - SERVICE WAGON WELL
224	Service Wagon Workshop - Item 124	O&M manual	1D00WS124X800	Operating and Maintenance Manual - Item 124 - SERVICE WAGON WORKSHOP
225	Crane, Overhead Traveling, Bogie Workshop - Item 30	O&M manual	1DMWWS030X800	O + M manual FOR Gantry crane item 30



«Διεθνής Ανοικτός Διαγωνισμός για τη σύναψη Σύμβασης
ΣΔΙΤ για τη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου του
Μετρό Θεσσαλονίκης»

RFP - 427/22

A.Σ.: 164503

Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντηρησιμότητα και
Ασφάλεια (RAMS)

226	Crane, Overhead Traveling, Bogie Storage Area - Item 31	O&M manual	1DMWWS031X800	O + M manual FOR Gantry crane item 31
227	Crane Overhead Traveling, Electro Mechanical Workshop - Item 32	O&M manual	1DMWWS032X800	O + M manual FOR Gantry crane item 32
228	Crane Overhead Traveling, Machine Fitting Area - Item 33	O&M manual	1DMWWS033X800	O + M manual FOR Gantry crane item 33
229	Crane Overhead Traveling, Track 14 - Item 34	O&M manual	1DMWWS034X800	O + M manual FOR Gantry crane item 34
230	Crane Overhead Traveling, Traction Motor Area - Item 35	O&M manual	1DMWWS035X800	O + M manual FOR Gantry crane item 35
231	Painting Facilities (set) - Item 64	O&M manual	1DMWWS064X800	O + M manual FOR Paint Shop item 64