

**ΤΙΤΛΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ: ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΟΥ  
ΕΡΓΩΝ ΜΕΤΡΟ ΑΘΗΝΑΣ**

**RFP-318/17, Α.Σ. 67696**

**ΤΕΥΧΟΣ  
ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
ΣΥΜΒΟΥΛΟΥ**

**ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ**

- 1. ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ «ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ ΑΕ»**
- 2. ΕΡΓΑ ΤΗΣ ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ ΣΤΗΝ ΑΘΗΝΑ**
  - 2.1 ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΕΡΓΩΝ**
  - 2.2 ΤΕΧΝΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΤΗΣ ΑΜ**
  - 2.3 ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΑΜ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΩΝ ΑΝΩΤΕΡΩ ΕΡΓΩΝ**
- 3. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΣΥΜΒΟΥΛΟΥ**
- 4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΘΕΣΕΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΟΝΤΩΝ ΤΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΥ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΟΥ**

## 1. ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ “ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε.”

Η ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε. (στη συνέχεια αναφερόμενη ως ΑΜ) ιδρύθηκε με το άρθρο πρώτο του Νόμου 1955/91. Σκοπός της ΑΜ ο οποίος προσδιορίζεται με το άρθρο 2 του Ν.1955/91, όπως αυτό τροποποιήθηκε με το άρθρο 35 του Ν. 3202/03 και με τα άρθρα 121 και 145 του Ν. 4070/12 είναι μεταξύ άλλων η μελέτη, κατασκευή, λειτουργία, εκμετάλλευση και ανάπτυξη του δικτύου αστικού σιδηροδρόμου του Νομού Αττικής και Νομού Θεσσαλονίκης και γενικά ηλεκτρικών σιδηροδρόμων του Νομού Αττικής και Νομού Θεσσαλονίκης (εκτός από το σιδηροδρομικό δίκτυο του ΟΣΕ), καθώς και του δικτύου ΤΡΑΜ σε όλη την Επικράτεια.

Τα έργα που υλοποιούνται από την ΑΜ είναι έργα ιδιαίτερων τεχνικών απαιτήσεων με αντικείμενα πολλαπλών ειδικοτήτων και συγχρηματοδοτούμενα από την ΕΕ.

Γενικότερα κατά την παρούσα φάση η ΑΜ συνολικά έχει υπό εξέλιξη τα έργα της επέκτασης του μετρό προς τον Πειραιά, της επέκτασης του τραμ προς τον Πειραιά, του βασικού έργου του μετρό Θεσσαλονίκης και της επέκτασής του προς Καλαμαριά.

Ένα από τα σημαντικά έργα της ΑΜ είναι το πρώτο τμήμα της Γραμμής 4 του Μετρό «Άλσος Βεΐκου – Γουδή» για το οποίο η ΑΜ έχει προκηρύξει διεθνή Διαγωνισμό με προεπιλογή (κλειστή διαδικασία). Στο Α' Στάδιο του Διαγωνισμού οι ενδιαφερόμενοι οικονομικοί φορείς υποβάλουν αίτηση εκδήλωσης ενδιαφέροντος προκειμένου όσοι από αυτούς επιλεγούν στο Α' στάδιο, να υποβάλουν Τεχνική και Οικονομική Προσφορά στο Β' Στάδιο του Διαγωνισμού για την ανάδειξη Αναδόχου Σύμβασης της οποίας αντικείμενο θα είναι η εκπόνηση της Μελέτης καθώς και η κατασκευή και η θέση σε λειτουργία του τμήματος Α' «Άλσος Βεΐκου – Γουδή» της Γραμμής 4 του Μετρό της Αθήνας.

Παράλληλα η ΑΜ ετοιμάζει τα τεύχη δημοπράτησης για την ανάθεση σύμβασης της οποίας το αντικείμενο θα περιλαμβάνει την εκτέλεση των αρχαιολογικών ερευνών και των παρακάμψεων των δικτύων ΟΚΩ που απαιτούνται για το τμήμα Α' «Άλσος Βεΐκου – Γουδή» της Γραμμής 4 του Μετρό της Αθήνας.

Τέλος, στο στάδιο της μελέτης βρίσκονται, το υπόλοιπο τμήμα της γραμμής 4 του Μετρό, η επέκταση της Γραμμής 2 βόρεια προς Ίλιον, έργα της Γραμμής 1 (ΗΣΑΠ) καθώς και διάφορες επεκτάσεις του δικτύου Τραμ, όπως η Β' Φάση Επέκτασης προς Πειραιά (σύνδεση κέντρου Πειραιά με Χατζηκυριάκειο και Φρεαττύδα), η επέκταση από το Ελληνικό προς Αργυρούπολη καθώς και η επέκταση προς Κερατσίνι και Πέραμα.

Λαμβάνοντας υπόψη τα ανωτέρω, και προκειμένου η ΑΜ να ανταποκριθεί και στις αυξημένες υποχρεώσεις της, χρειάζεται την υποστήριξη από εξειδικευμένο τεχνικό σύμβουλο προκειμένου να υλοποιήσει τα έργα του Μετρό που έχει προγραμματίσει.

## 2. ΕΡΓΑ ΤΗΣ ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ ΣΤΗΝ ΑΘΗΝΑ

### 2.1 ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΕΡΓΩΝ

Η παρούσα ενότητα παρέχει πληροφορίες σχετικές με το **σύνολο των έργων της ΑΜ στην Αθήνα** ενώ το αντικείμενο του Τεχνικού Συμβούλου της παρούσας σύμβασης περιλαμβάνεται στο άρθρο 3 της παρούσας. Ο σκοπός είναι να δοθεί:

**ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
ΣΥΜΒΟΥΛΟΥ**

- μία γενική εικόνα των έργων εν λειτουργία, υπό κατασκευή, υπό δημοπράτηση και υπό μελέτη έργων, καθώς και των προγραμματιζόμενων,
- μια εικόνα για τη φάση των εργασιών του κάθε έργου, καθώς και των επί μέρους δραστηριοτήτων και ενεργειών της ΑΜ στο πλαίσιο των έργων αυτών
- μία εικόνα για τα τεχνικά θέματα που εμπλέκονται,
- το πλαίσιο των συμβάσεων κάτω από τις οποίες εκτελούνται τα έργα,
- οι αρμοδιότητες, οι ενέργειες, οι δραστηριότητες και οι υποχρεώσεις της ΑΜ για κάθε ένα από τα ανωτέρω,

ώστε να γίνει κατανοητό το πλαίσιο μέσα στο οποίο καλείται να ανταποκριθεί ο Σύμβουλος που θα αναδειχθεί από την παρούσα δημοπράτηση.

### 2.1.1 Εν λειτουργία έργα

Τα ολοκληρωμένα έργα Μετρό και Τραμ σε λειτουργία παρουσιάζονται στους ακόλουθους πίνακες:

**Πίνακας 1: Ολοκληρωμένα Έργα Μετρό σε Λειτουργία**

A/A	ΈΡΓΟ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
1	Γραμμή 2 : Σεπόλια – Σύνταγμα και Γραμμή 3 : Εθνική Άμυνα - Σύνταγμα	13 χλμ, 12 σταθμοί, 1 αμαξοστάσιο (Σεπόλια), 2 σταθμοί μετεπιβίβασης Ι.Χ. στην Κατεχάκη και στην Εθνική Άμυνα (χωρητικότητας 240 και 60 θέσεων αντίστοιχα)
2	Γραμμή 2 : Σύνταγμα – Δάφνη	4 χλμ, 5 σταθμοί, 1 σταθμός μετεπιβίβασης Ι.Χ. στο Συγγρού-Φιξ (χωρητικότητας 642 θέσεων)
3	Γραμμή 3 : Σύνταγμα - Μοναστηράκι	1,4 χλμ, 1 σταθμός
4	Νότια επέκταση Γραμμής 2, Δάφνη – Αγ. Δημήτριος	1,1 χλμ, 1 σταθμός
5	Βόρεια επέκταση Γραμμής 3, Εθνική Άμυνα – Πλακεντία	6 χλμ, 2 σταθμοί, 3 σταθμοί μετεπιβίβασης Ι.Χ. ένας στο Χαλάνδρι (χωρητικότητας 280 θέσεων) και δύο στην Δουκίσσης Πλακεντίας (συνολικής χωρητικότητας 630 θέσεων)
6	Σύνδεση Γραμμής 3 με αεροδρόμιο Ελ. Βενιζέλος	24 χλμ, 1 τερματικός σταθμός, μέσω σιδηρ. υποδομής προαστιακού σιδηροδρόμου
7	Δυτική επέκταση Γραμμής 2, Σεπόλια – Αγ. Αντώνιος	1,4 χλμ, 1 σταθμός
8	Δυτική Επέκταση Γραμμής 3, «Μοναστηράκι – Αιγάλεω»	4,3 χλμ, 3 σταθμοί
9	Ολοκλήρωση 3 σταθμών («Χολαργός», «Νομισματοκοπείο» και «Αγία Παρασκευή») βόρειας επέκτασης Γραμμής 3	3 σταθμοί, 1 σταθμός μετεπιβίβασης Ι.Χ. στο Νομισματοκοπείο (χωρητικότητας 604 θέσεων)
10	Επέκταση Γραμμής 3, «Αιγάλεω – Αγ. Μαρίνα».	1,42χλμ, 1 σταθμός, 1 σταθμός μετεπιβίβασης Ι.Χ. στην Αγ. Μαρίνα (χωρητικότητας 383 θέσεων)

ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
ΣΥΜΒΟΥΛΟΥ

		στάθμευσης), 1 αμαξοστάσιο (Ελαιώνα)
11	Επέκταση Γραμμής 2, «Άγιος Αντώνιος – Ανθούπολη»	1,9 χλμ, 2 σταθμοί
12	Νότια Επέκταση της Γραμμής 2: «Αγ. Δημήτριος – Ελληνικό»	5,2 χλμ, 4 σταθμοί
13	Σταθμός Μετεπιβίβασης «Κεραμεικός»	Υπόγειος χώρος στάθμευσης Ι.Χ. (χωρητικότητας 272 θέσεων)

**Πίνακας 2: Ολοκληρωμένα Έργα Τραμ σε Λειτουργία**

A/A	ΈΡΓΟ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
1	Γραμμές S1 (ΣΕΦ-Π. Φάληρο) - S2 (Σύνταγμα-Π.Φάληρο) - S3 (Π. Φάληρο-Γλυφάδα), Υπηρεσιακή Γραμμή S3-8	Συνολικό μήκος διπλής γραμμής 23 χλμ. εμπορικής λειτουργίας, 2,2 χλμ υπηρεσιακής γραμμής, 47 σταθμοί, 1 αμαξοστάσιο στο Ελληνικό
2	Επέκταση Γραμμής S3 προς Βούλα	700 μ., 1 τερματικός σταθμός

Η διαχείριση της λειτουργίας των ανωτέρω γραμμών γίνεται από την εταιρεία ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΕΣ Α.Ε (ΣΤΑ.ΣΥ). Η αρμοδιότητα της ΑΜ σχετικά με τα ανωτέρω εν λειτουργία έργα αφορά στη διοίκηση των Συμβάσεων, μέχρι την Οριστική Παραλαβή τους, ενώ παρέχει και Τεχνική υποστήριξη στην ΣΤΑ.ΣΥ. σε ειδικά θέματα, όπου απαιτείται.

**2.1.2 Υπό κατασκευή έργα**

Τα υπό κατασκευή έργα Μετρό και Τραμ παρουσιάζονται στους ακόλουθους πίνακες:

**Πίνακας 3: Υπό κατασκευή Έργα Μετρό**

A/A	ΈΡΓΟ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
1	Επέκταση Γραμμής 3: «Χαϊδάρι – Πειραιάς»	<p>Το αντικείμενο του έργου περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Διάνοιξη υπόγειας σήραγγα μήκους 7,6χλμ εκ των οποίων 6,5 χλμ θα κατασκευασθούν με Μηχάνημα Διάνοιξης Σηράγγων («μετροπόντικας»), ενώ το υπόλοιπο τμήμα στην αρχή και στο τέλος του έργου θα υλοποιηθεί με υπόγεια εκσκαφή.</li> <li>- Έξι (6) σύγχρονους σταθμούς (Αγία Βαρβάρα, Κορυδαλλός, Νίκαια, Μανιάτικα, Πειραιάς, Δημοτικό Θέατρο) οι οποίοι θα κατασκευασθούν με τις μεθόδους ανοικτού ορύγματος, υπόγειας διάνοιξης με συμβατικά μηχανικά μέσα (NATM) και με τη μέθοδο επικάλυψης και εκσκαφής με διαφραγματικούς τοίχους.</li> <li>- Οκτώ (8) φρέατα αερισμού κατά μήκος της νέας Γραμμής και δύο για την είσοδο και την έξοδο του «μετροπόντικα».</li> </ul>

Πίνακας 4: Υπό κατασκευή Έργα Τραμ

Α/Α	ΈΡΓΟ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
1	Δυτική Επέκταση Τραμ προς Πειραιά (Νέο Φάληρο – Κέντρο Πειραιά – Λιμάνι Πειραιά)	<p>Το αντικείμενο του έργου αφορά στην επέκταση του υφιστάμενου τροchioδρόμου (Τραμ) από τη σημερινή στάση «ΝΕΟ ΦΑΛΗΡΟ» με κατάληξη της γραμμής στον υφιστάμενο τερματικό σταθμό Σ.Ε.Φ. μέσω των οδών Μικράς Ασίας, Λαμπράκη, Β. Γεωργίου, Εθν. Αντιστάσεως και Ομ. Σκυλίτση, με πρόβλεψη τερματικού σταθμού επί της Ακτής Ποσειδώνος στον Πειραιά, μήκους απλής διαδρομής 5.350 περίπου μέτρων.</p> <p>Προβλέπεται ανακατασκευή του υπάρχοντος σταθμού «Σ.Ε.Φ.», κατασκευή 11 νέων ενδιάμεσων σταθμών και κατασκευή τερματικού σταθμού στην Ακτή Ποσειδώνος. Στο πλαίσιο του έργου περιλαμβάνεται έργα ανακατασκευής στο υφιστάμενο έργο (κυρίως κτιριακών εγκαταστάσεων αμαξοστασίου και τερματικού σταθμού στο Σύνταγμα)</p>

### 2.1.3 Υπό μελέτη και προγραμματισμό έργα

Σε συνέχεια των ανωτέρω έργων μελετώνται τα κάτωθι νέα έργα:

Πίνακας 5: Υπό μελέτη Έργα Μετρό

	ΈΡΓΟ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
1	Γραμμή 4 : «Άλσος Βεΐκου – Μαρούσι»	<p>Το τρέχον Σχέδιο Ανάπτυξης Γραμμών Μετρό Αθήνας περιλαμβάνει τη Γραμμή 4 του Μετρό, Άλσος Βεΐκου-Ευαγγελισμός-Φάρος-Μαρούσι, με τις επεκτάσεις της (α) προς Βύρωνα/Άνω Ηλιούπολη και (β) προς Περισσό και Εθνική Οδό έχει συνολικό μήκος 33,5χλμ, περιλαμβάνει 31 συνολικά σταθμούς και αποτελείται από πέντε επιμέρους διακριτά τμήματα, Α, Β, Γ, Δ και Ε:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Τμήμα Α: Άλσος Βεΐκου-Γουδή (μήκους 12,6 χλμ και 15 σταθμούς)</li> <li>- Τμήμα Β: Γουδή-Μαρούσι (μήκους 9,6 χλμ και 8 σταθμούς)</li> <li>- Τμήμα Γ: Ευαγγελισμός-Άνω Ηλιούπολη (μήκους 3,6 χλμ και 3 σταθμούς)</li> <li>- Τμήμα Δ: Άλσος Βεΐκου-Περισσός (μήκους 3,0 χλμ και 2 σταθμούς)</li> <li>- Τμήμα Ε: Μαρούσι-Εθνική Οδός (μήκους 4,4 χλμ και 3 σταθμούς)</li> </ul> <p>Η ΑΜ προωθεί κατά προτεραιότητα την υλοποίηση του Α Τμήματος Άλσος Βεΐκου –Γουδή το οποίο είναι υπό δημοπράτηση.</p>
2	Βόρεια Επέκταση της Γραμμής 2: «Ανθούπολη – Ίλιον»	<p>Το έργο αφορά την επέκταση της Γραμμής 2 Βόρεια από τον σταθμό Ανθούπολη κατά περίπου 4 χλμ. και προβλέπεται να περιλαμβάνει 3 σταθμούς, στις κάτωθι ενδεικτικές θέσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Σταθμός στη συμβολή των οδών Θηβών και Καππαδοκίας.</li> <li>- Σταθμός στη συμβολή των οδών Θηβών και Ελαιών.</li> </ul>

**ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
ΣΥΜΒΟΥΛΟΥ**

		- Τερματικός σταθμός στη συμβολή των οδών Αγίου Νικολάου και Παραμυθιάς.
3	Έργα Γραμμής 1 (ΗΣΑΠ)	Υπογειοποίηση της Γραμμής 1 (ΗΣΑΠ) στο τμήμα Ν. Φάληρο – Πειραιάς, με τη προσθήκη ενός νέου σταθμού στην περιοχή του εργοστασίου Κεράνης

**Πίνακας 6: Υπό Δημοπράτηση Έργα Μετρό**

	ΈΡΓΟ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
1	Γραμμή 4 τμήμα «Άλσος Βεΐκου – Γουδί»	Η σχετική σύμβαση αφορά, την εκπόνηση της Οριστικής Μελέτης, της Μελέτης Εφαρμογής (ΜΕ) καθώς και την κατασκευή και η θέση σε λειτουργία του τμήματος Α΄ «Άλσος Βεΐκου – Γουδί» της Γραμμής 4 του Μετρό της Αθήνας.

**Πίνακας 7: Υπό μελέτη Έργα Τραμ**

	ΈΡΓΟ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
1	Β' Φάση Επέκτασης προς Πειραιά (Νέο Φάληρο - Κέντρο - Λιμάνι Πειραιά)	Το έργο αφορά τη σύνδεση του κέντρου του Πειραιά με Χατζηκυριάκειο και Φρεατύδα. Περιλαμβάνει 2,8 χλμ. μονής γραμμής και 1 χλμ. διπλής γραμμής καθώς και 10 νέους σταθμούς.
2	Επέκταση προς Αργυρούπολη	Το έργο αφορά τη σύνδεση του Αμαξοστασίου του Τραμ στο Ελληνικό με τον σταθμό Μετρό ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗ και περιλαμβάνει 1,1 χλμ. διπλής γραμμής καθώς και 2 νέους σταθμούς.
3	Επέκταση προς Κερατσίνι και Πέραμα	Το έργο αφορά την επέκταση του Τραμ από το Λιμάνι του Πειραιά προς Κερατσίνι – Πέραμα, με υπόγεια χάραξη σε μεγάλο τμήμα εντός του Δήμου Κερατσινίου, κατά μήκος της ιστορικής χάραξης του παλαιού τροχιοδρόμου Περάματος. Θα περιλαμβάνει 9,4 χλμ. διπλής γραμμής καθώς και 11 νέους σταθμούς.

**Πίνακας 8: Υπό Δημοπράτηση Έργα Τραμ**

	ΈΡΓΟ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
1	Προμήθεια Τροχαίου Υλικού	Το εν λόγω έργο αφορά την προμήθεια 25 νέων οχημάτων Τραμ προκειμένου να υποστηρίξουν το εκτεταμένο δίκτυο του Τραμ όπως αυτό θα προκύψει μετά την ολοκλήρωση της υπό κατασκευή επέκτασης του Τραμ προς Πειραιά και ο διαγωνισμός είναι σε εξέλιξη.

#### 2.1.4 Μελλοντικά έργα

Η ΑΜ διερευνά επίσης πρόσθετα έργα πέραν των προαναφερθέντων, για την περαιτέρω επέκταση του δικτύου Μετρό και Τραμ στην Αθήνα.

## 2.2 ΤΕΧΝΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΤΗΣ ΑΜ

Συνοπτικά στο αντικείμενο των Έργων περιλαμβάνονται ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, οι παρακάτω εργασίες:

### 2.2.1 Έρευνες και Μελέτες

Στο πλαίσιο υλοποίησης των έργων της ΑΜ από αναδόχους, απαιτούνται οι περαιτέρω έρευνες και μελέτες προκειμένου να επιβεβαιωθούν τα αποτελέσματα των διαθέσιμων ερευνών και μελετών, συμπληρώσεις όσων ερευνών/ μελετών χρήζουν ολοκλήρωσης και σύνταξη της Οριστικής Μελέτης η/και της Μελέτης Εφαρμογής των Έργων. Οι έρευνες και μελέτες περιλαμβάνουν ενδεικτικά τα παρακάτω, χωρίς να περιορίζονται σε αυτά:

- Τοπογραφικές εργασίες - κτηματολογικά διαγράμματα / πίνακες.
- Γεωλογικές – υδρογεωλογικές & γεωτεχνικές έρευνες και μελέτες.
- Οριζοντιογραφία και μηκοτομή της χάραξης της γραμμής.
- Έρευνες και έλεγχος για την θέση και μελέτη εκτροπών Δικτύων Οργανισμών Κοινής Ωφελείας.
- Συγκοινωνιακές και Κυκλοφοριακές Μελέτες.
- Μελέτες Κυκλοφοριακών παρακάμψεων.
- Μελέτες εκσκαφής, προσωρινών αντιστηρίξεων και μόνιμων κατασκευών.
- Μελέτες Ειδικής Τρωτότητας και Σχετικής Επικινδυνότητας Κτηρίων και Κατασκευών.
- Μελέτες για μέτρα προστασίας κτηρίων και κατασκευών και ειδικές μελέτες ευαίσθητων κτηρίων και κατασκευών, μνημείων, κτηρίων δημόσιας χρήσης κλπ.
- Μελέτη – Κατασκευή φρεάτων ή/ και σηράγγων για τη δομητική παρακολούθηση και υποστήριξη όπως απαιτείται του ΚΑΑ κατά τη διέλευση των EPB – TBM κάτωθεν αυτού και αποκατάσταση αυτών των φρεάτων – σηράγγων μετά το πέρας των εργασιών στην προτέρα κατάσταση.
- Μελέτες Γεωμηχανικής και Δομητικής Παρακολούθησης.
- Μελέτη Αντιπλημμυρικής Προστασίας κατά την Κατασκευή και Λειτουργία των Έργων.
- Μελέτη Θορύβου και Δονήσεων κατά την Κατασκευή και Λειτουργία των Έργων.
- Μελέτη Παθητικής Πυροπροστασίας.
- Αρχιτεκτονικές Μελέτες (διατάξεις και αρχιτεκτονικά τελειώματα σταθμών).
- Ακουστικές Μελέτες Σταθμών.



**ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
ΣΥΜΒΟΥΛΟΥ**

---

- Μελέτες Ηλεκτρομηχανολογικών και Σιδηροδρομικών Συστημάτων συστημάτων (μηχανολογικά, ηλεκτρολογικά ισχύος και ασθενών ρευμάτων)
- Μελέτες επιδομής
- Η/Μ Μελέτες Προσομοίωσης Ισχύος Έλξης, Αερισμού Σηράγγων, Ακουστικής σταθμών, λειτουργίας γραμμής-σηματοδότησης, κλπ
- Μελέτες Συντονισμού μεταξύ έργων Πολιτικού Μηχανικού, Η/Μ και Σιδηροδρομικών Συστημάτων.
- Μητρώο του Έργου.
- Ανάλυση Λειτουργίας του Συστήματος και των απαιτήσεων συντήρησης αυτού.
- Μελέτη και οργάνωση του Κέντρου Ελέγχου Λειτουργίας και του Αμαξοστασίου.
- Μελέτη Αξιοπιστίας, Διαθεσιμότητας, Συντηρησιμότητας και Ασφάλειας (RAMS) συμπεριλαμβανομένης Ανάλυσης Κινδύνων.
- Σύνταξη Σχεδίου και Φακέλου Ασφάλειας και Υγιεινής.
- Μελέτη σχετικά με την ορθολογική χρήση για την εξοικονόμηση ενεργείας κατά την λειτουργία του έργου.

Οι έρευνες/ διερευνήσεις/ μελέτες υπόκεινται υποχρεωτικά στην έγκριση του Κυρίου του Έργου και σε ορισμένες περιπτώσεις των αρμοδίων υπηρεσιών και οργανισμών (π.χ. ΔΕΗ, ΟΤΕ, ΕΥΔΑΠ, Δήμοι, ΥΠΕΧΩΔΕ, ΥΠΠΟ κλπ) πριν από την εφαρμογή τους. Η σύνταξη των Μελετών Εφαρμογής θα πραγματοποιηθεί μόνο μετά από έγκριση της Γενικής Οριστικής Μελέτης από τον Κύριο του Έργου.

## **2.2.2 Προκαταρτικές Εργασίες**

Στις ανωτέρω περιλαμβάνονται:

- Έλεγχος, επαλήθευση και συμπλήρωση των υφιστάμενων δεδομένων (ίδρυση τοπογραφικού δικτύου Έργου, τοπογραφικές εργασίες, γεωλογικές, υδρογεωλογικές, γεωτεχνικές, υδρολογικές, αστικές και περιβαλλοντικές έρευνες, έρευνες δικτύων Ο.Κ.Ω., διερεύνηση της κατάστασης των κτηρίων, κλπ).
- Πριν από τις κύριες κατασκευαστικές εργασίες, θα απαιτηθούν επίσης εκτεταμένες μετατοπίσεις δικτύων ΟΚΩ στα σημεία των σταθμών και των άλλων έργων Πολιτικού Μηχανικού. Τα υπάρχοντα δίκτυα έχουν ήδη καταγραφεί αλλά διερευνητικές τομές θα πρέπει να επιβεβαιώσουν ορισμένα από αυτά σε ειδικά σημεία.
- Έκδοση κάθε είδους αδειών.
- Καταλήψεις και απαλλοτριώσεις.
- Εργοταξιακές εγκαταστάσεις.

- Συνδρομή προς τους Ο.Κ.Ω. κατά την εκτέλεση των σχετικών με το παρόν έργο εργασιών τους.

### 2.2.3 Αρχαιολογικά – Κυκλοφοριακά

Πριν από τη κατασκευή των σταθμών και άλλων έργων Πολιτικού Μηχανικού θα απαιτηθούν εκτεταμένες αρχαιολογικές ανασκαφές.

Τόσο για τις αρχαιολογικές ανασκαφές όσο και για τις μετατοπίσεις των δικτύων ΟΚΩ αλλά κυρίως και για την μετέπειτα κατασκευή των έργων Πολιτικού Μηχανικού του έργου θα απαιτηθούν κυκλοφοριακές παρακάμψεις. Αυτές προσωρινά, δηλαδή κατά την διάρκεια κατασκευής του έργου, θα δυσχεράνουν περαιτέρω τις κυκλοφοριακές συνθήκες της πόλης, αλλά κάθε δυνατή προσπάθεια θα καταβληθεί για να ελαχιστοποιηθούν οι αρνητικές επιπτώσεις, ο χρόνος κατάληψης του οδοστρώματος αλλά και οι επιπτώσεις σε παρακείμενες εμπορικές δραστηριότητες.

### 2.2.4 Έργα Πολιτικού Μηχανικού (ΠΜ)

Στο πλαίσιο υλοποίησης των έργων, κατασκευάζονται όλα τα Έργα Πολιτικού Μηχανικού που αφορούν στο αντικείμενο του κάθε Έργου. Αυτά περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων τα εξής:

#### 1. Σήραγγες

Οι σήραγγες θα κατασκευασθούν με τις παρακάτω μεθόδους:

- α) Υπόγεια μηχανική διάνοιξη με μηχανήματα ολομέτωπης κοπής εξισορροπητικής πίεσης μετώπου EPB-TBM. Η χρήση EPB-TBM εξοπλισμένου με κατάλληλα συστήματα θα εφαρμοστεί προκειμένου να εξασφαλιστεί ο μη επηρεασμός των κτηρίων και των κατασκευών της ζώνης επιρροής του Έργου, στα πλαίσια της τήρησης του χρονοδιαγράμματος του Έργου.
- β) Υπόγεια διάνοιξη με συμβατικά μηχανικά μέσα.
- γ) Μέθοδος ανοικτού ορύγματος.

#### 2. Σταθμοί, Φρέατα και Διασταυρώσεις

Οι κατασκευαστικές μέθοδοι των σταθμών, διασταυρώσεων και φρεάτων θα περιλαμβάνουν τις παρακάτω τεχνικές:

- α) Μέθοδος ανοικτού ορύγματος (cut-and-cover).
- β) Υπόγεια διάνοιξη με συμβατικά μηχανικά μέσα.
- γ) Μέθοδος Επικάλυψης και Εκσκαφής (cover and cut).

Ο σχεδιασμός και η μέθοδος κατασκευής κάθε σταθμού / φρέατος / διασταύρωσης θα βασίζονται στην Περιγραφή του Έργου και στις Προδιαγραφές. Οι θέσεις των σταθμών, των εισόδων και των ανοιγμάτων θα είναι όπως εμφανίζονται στα σχέδια χάραξης.

#### 3. Γεωμηχανική και Δομητική Παρακολούθηση.

4. Μέτρα βελτίωσης του εδάφους όπου απαιτείται.
5. Μέτρα προστασίας, υποστύλωσης και ενίσχυσης των παρακείμενων στις εκκαφές κτηρίων, κλπ.
6. Αντιπλημμυρική προστασία.

### 2.2.5 Αρχιτεκτονικές εργασίες

Κατασκευάζονται όλα τα αρχιτεκτονικά τελειώματα όλων των κτηρίων/ κατασκευών των Έργων και θα πραγματοποιηθεί η αποκατάσταση των επιφανειών στα εργοτάξια. Στις αρχιτεκτονικές εργασίες περιλαμβάνονται κυρίως:

- Λειτουργική διάταξη των σταθμών, είσοδοι, χώροι υποδοχής επιβατικού κοινού, αίθουσες προσωπικού και άλλες απαραίτητες αίθουσες τεχνικού εξοπλισμού και βοηθητικές αίθουσες.
- Οριζόντιες και κατακόρυφες συνδέσεις (διάδρομοι, κυλιόμενες κλίμακες / σταθερές κλίμακες, ανελκυστήρες, έξοδοι κινδύνου) που διασφαλίζουν αφενός την ανεμπόδιστη κίνηση των χρηστών και αφετέρου την εκκένωση των σταθμών σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης.
- Αρχιτεκτονικά τελειώματα στα δάπεδα (συμπεριλαμβάνοντας προβλέψεις για Άτομα με Ειδικές Ανάγκες), τοιχοποιίες, οροφές, ψευδοροφές (από υλικά με ηχοαπορροφητικές ιδιότητες), κιγκλιδώματα, χειρολισθήρες, εξωτερικές επιφάνειες των σταθμών, εισόδων, φρεάτων και κτηρίων του αμαξοστασίου, σύμφωνα με όσα περιλαμβάνονται στην προμελέτη της ΑΜ (Αρχιτεκτονικά προσχέδια, πίνακα τελειωμάτων, Τεχνικές Προδιαγραφές κλπ).
- Αποκατάσταση και διαμόρφωση των επιφανειών στη στάθμη οδού στις θέσεις των εργοταξίων.
- Σήμανση στους σταθμούς και τα φρέατα.

Εξοπλισμός λειτουργίας για τα Σταθμαρχεία, το Κέντρο Ελέγχου Λειτουργίας και τους χώρους προσωπικού στους σταθμούς και γενικότερα ότι άλλο προβλέπεται στο Εγχειρίδιο Σχεδιασμού του Έργου.

### 2.2.6 Ηλεκτρομηχανολογικά και Σιδηροδρομικά Συστήματα

Στο πλαίσιο των έργων απαιτείται να πραγματοποιηθεί η εγκατάσταση των Ηλεκτρομηχανολογικών και Σιδηροδρομικών Συστημάτων που απαιτούνται στο πλαίσιο των Έργων. Το αντικείμενο των εργασιών αυτών περιλαμβάνει τη μελέτη, προμήθεια, εγκατάσταση, δοκιμή και θέση σε λειτουργία των ακόλουθων συστημάτων:

1. Αερισμός
2. Θέρμανση / Αερισμός / Κλιματισμός (HVAC)
3. Παροχή ισχύος έλξης - Μέση Τάση - 20 KV
4. Διανομή ισχύος 230/400V
5. Φωτισμός
6. Πυρόσβεση / Πυρανίχνευση

ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
ΣΥΜΒΟΥΛΟΥ

---

7. Κυλιόμενες κλίμακες / Κυλιόμενοι διάδρομοι
8. Ανελκυστήρες
9. Γειώσεις, Γεφύρωση και προστασία έναντι διαφυγόντων ρευμάτων
10. Αντικεραυνική Προστασία
11. Υδροδότηση, άδρευση
12. Αποστραγγίσεις, αποχετεύσεις
13. Αντλιοστάσια
14. Σύστημα Ισχύος Έλξης 3ης Γραμμής / Εναέρια γραμμή επαφής
15. Σηματοδότηση (Συστήματα: Αυτόματος Έλεγχος Συρμού (ATC), Αυτόματη Επιτήρηση Συρμού (ATS), Αυτόματη Προστασία Συρμού (ATP), Αυτόματη Λειτουργία Συρμού (ATO), Σύστημα Μετάδοσης Δεδομένων Σηματοδότησης
16. Μηχανισμοί αλλαγών
17. Οδικό και σιδηροδρομικό φωτεινό σηματοδότης
18. Σύστημα Πληροφόρησης Επιβατών (PIS)
19. Ασύρματες Τηλεπικοινωνίες (TETRA)
20. Αυτόματα και απευθείας τηλέφωνα
21. Κλειστό κύκλωμα τηλεόρασης (CCTV)
22. Σύστημα αναγγελιών στο Κοινό (PA)
23. Σύστημα ωρολογίων και κατανομής χρόνου
24. Σύστημα Υποδομής Τεχνολογιών Πληροφορικής IT
25. Ευρυζωνικό Σύστημα Wi-Fi για παροχή υπηρεσιών σε επιβάτες
26. Σύστημα Ασφάλειας και Προστασίας
27. Σύστημα Ενδοεπικοινωνίας
28. Σύστημα Συλλογής Κομίστρου
29. Συστήματα Παροχής Ισχύος Αδιάλειπτης Λειτουργίας (UPS) - Μπαταρίες
30. Αυτοματοποιημένο Σύστημα Ελέγχου Κτηρίων (BACS)
31. Σύστημα Τηλεχειρισμού Παροχής Ισχύος (PRCS) / Σύστημα SCADA
32. Δίκτυα Καλωδίων και Οπτικών Ινών
33. Σύστημα Κεντρικής Αποθήκευσης Δεδομένων
34. Σύστημα Μετάδοσης δεδομένων
35. Επιδομή
36. Εξοπλισμός Αμαξοστασίου
37. Τροχαίο Υλικό
38. Κέντρο Ελέγχου Λειτουργίας (ΚΕΛ)
39. Ανταλλακτικά και συστήματα συντήρησης
40. Θέματα διεπαφών και συμβατότητας με υφιστάμενες εγκαταστάσεις

#### Τροχαίο υλικό

Το τροχαίο υλικό αποτελεί το βασικό σημείο αναφοράς όλων των έργων και συνεπώς οι παράμετροι, τα θέματα και οι πληροφορίες που το αφορούν επηρεάζουν την πλειονότητα των άλλων αντικειμένων.

#### Δοκιμές και θέση σε λειτουργία

**ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
ΣΥΜΒΟΥΛΟΥ**

Για όλα τα ηλεκτρομηχανολογικά και σιδηροδρομικά συστήματα συμπεριλαμβανομένου του τροχαίου υλικού, απαιτούνται δοκιμές και θέση σε λειτουργία.

Οι δοκιμές είναι γενικώς πολλών επιπέδων, ως εξής:

- Εργοστασιακές Δοκιμές (FAT)
- Δοκιμές Μεμονωμένου Εξοπλισμού (SAT)
- Δοκιμές Συστημάτων ή συνόλων Εξοπλισμού (SIT)
- Δοκιμές Επιδόσεων Εξοπλισμού (SPT)
- Δοκιμαστική Λειτουργία (στο σύνολο των εγκαταστάσεων παλιού και νέου)

Θέση σε Λειτουργία

- Λειτουργία των Επεκτάσεων του Μετρό και του Τραμ
- Λειτουργία των Αμαξοστασίων
- Λειτουργία των Κέντρων Ελέγχου Λειτουργίας Μετρό και Τραμ

Λοιπά (σχετιζόμενα με προκαταρκτικά έργα)

- Κυκλοφορικές παρακάμψεις
- Μετατοπίσεις δικτύων οργανισμών κοινής ωφελείας
- Αρχαιολογικές έρευνες
- Προσωρινές καταλήψεις και απαλλοτριώσεις χώρων

Σχετικά με το τεχνικό αντικείμενο των έργων των επεκτάσεων αναφέρεται τέλος ότι οι μελέτες και οι εργασίες των επεκτάσεων δεν περιορίζονται γεωγραφικά μόνον στις περιοχές των εκάστοτε νέων επεκτάσεων, αλλά ανάλογα το αντικείμενο επεκτείνονται και σε σταθμούς ή εγκαταστάσεις του υπό λειτουργία δικτύου, καθώς και στο Κέντρο Ελέγχου Λειτουργίας (ΚΕΛ) του συστήματος, στον σταθμό «Σύνταγμα» για το Μετρό της Αθήνας και στο αμαξοστάσιο Ελληνικού για το Τραμ της Αθήνας.

## **2.3 ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΑΜ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΩΝ ΑΝΩΤΕΡΩ ΕΡΓΩΝ**

Για τα έργα που αναφέρθηκαν στις ενότητες 2.1.1 έως 2.1.4 ανωτέρω, η ΑΜ έχει αναλάβει τις ακόλουθες δραστηριότητες:

### **2.3.1 Εν λειτουργία έργα**

Οι κύριες δραστηριότητες της ΑΜ για τα εν λειτουργία έργα Μετρό και Τραμ είναι οι ακόλουθες:

- Παρέχει τεχνική υποστήριξη και συνεργάζεται με την Εταιρία Λειτουργίας του δικτύου Μετρό και Τραμ (ΣΤΑ.ΣΥ.) όπου και όταν απαιτείται, για την επίλυση προβλημάτων και θεμάτων σχετικών με αστοχίες, μη συμμόρφωση με συμβατικές προδιαγραφές, απαιτήσεις για αναβαθμίσεις συστημάτων κτλ. Στο ίδιο πλαίσιο παρακολουθεί την λειτουργία των Η/Μ και σιδηροδρομικών συστημάτων και του τροχαίου υλικού, καθώς και τις σχετικές στατιστικές αναλύσεις και εξάγει συμπεράσματα για εφαρμογή στα νέα έργα.

- Οργανώνει τις προσωρινές και οριστικές παραλαβές των έργων, συντάσσει τους σχετικούς Πίνακες τυχόν εκκρεμοτήτων και ελλείψεων που υπάρχουν, τους ανακεφαλαιωτικούς πίνακες κτλ, και εκτελεί όλες τις απαραίτητες διοικητικές ενέργειες για το Συμβατικό και Οικονομικό κλείσιμο των συμβάσεων κατασκευής των εν λειτουργία έργων.

### 2.3.2 Υπό κατασκευή έργα:

Οι κύριες δραστηριότητες της ΑΜ, σε σχέση με τα υπό κατασκευή έργα Μετρό και Τραμ, είναι οι ακόλουθες :

- έλεγχος και έγκριση των μελετών των αναδόχων (συνήθως οριστικών μελετών και Μελετών Εφαρμογής)
- επίβλεψη όλων των φάσεων κατασκευής των έργων πολιτικού μηχανικού, εγκατάστασης ηλεκτρομηχανολογικού και σιδηροδρομικού εξοπλισμού, κατασκευής αρχιτεκτονικών τελειωμάτων στους σταθμούς, δοκιμών ολοκληρωμένων συστημάτων, δοκιμών επιδόσεων των συστημάτων και δοκιμαστικής λειτουργίας,
- λήψη αποφάσεων που αφορούν τα σημεία αλληλεπίδρασης μεταξύ των Αναδόχων σε τεχνικό, χρονικό και συμβατικό επίπεδο. Η ΑΜ διατηρεί την συνολική ευθύνη τόσο για τον γενικό συντονισμό των έργων σε επίπεδο μελέτης όσο και σε επίπεδο κατασκευής, εγκατάστασης εξοπλισμού, δοκιμών και θέσης σε λειτουργία.
- παρακολούθηση και διαχείριση της συμβατικής, οικονομικής και χρονοδιαγραμματικής εξέλιξης των έργων και των σχετικών συμβάσεων και οργάνωση των απαραίτητων διορθωτικών ενεργειών όπου απαιτείται.
- διασφάλιση του ποιοτικού ελέγχου των έργων,
- επίβλεψη συμμόρφωσης με τους κανόνες ασφαλείας και υγιεινής στα εργοτάξια

### 2.3.3 Υπό δημοπράτηση έργα:

Οι κύριες δραστηριότητες της ΑΜ σε σχέση με τα υπό δημοπράτηση έργα Μετρό και Τραμ, είναι οι ακόλουθες :

- οργανώνει τις απαραίτητες απαλλοτριώσεις και προσωρινές καταλήψεις που απαιτούνται
- εξασφαλίζει την χρηματοδότηση των έργων
- μελετάει σε επίπεδο Προμελέτης ή Γενικής Οριστικής Μελέτης (ΓΟΜ)
- ελέγχει τις υπόλοιπες μελέτες που πραγματοποιούν οι Σύμβουλοι Μελετητές
- προετοιμάζει τα τεύχη δημοπράτησης των έργων και εξασφαλίζει τον συντονισμό μεταξύ των συμβατικών τευχών και των μελετών
- συντάσσει κοστολόγια και προϋπολογισμούς έργων καθώς και τα χρονοδιαγράμματα αυτών
- δημοπρατεί τα έργα για την ανάδειξη Αναδόχων

### 2.3.4 Υπό μελέτη έργα επεκτάσεων:

Οι κύριες δραστηριότητες της ΑΜ για τα υπό μελέτη έργα Μετρό και Τραμ, είναι οι ακόλουθες :

- εκπονεί τις προκαταρτικές μελέτες, τις προμελέτες ή/ και τις οριστικές μελέτες των έργων που απαιτούνται για την δημοπράτησή τους. Αυτό γίνεται είτε εντός της εταιρείας, είτε με βοήθεια μελετητών συμβούλων.
- εξασφαλίζει το βέλτιστο των μελετών από λειτουργική, κοστολογική, και περιβαλλοντική άποψη.
- εκπονεί τις απαιτούμενες περιβαλλοντικές μελέτες των έργων, είτε εντός της εταιρείας, είτε με βοήθεια μελετητών συμβούλων, οι οποίες υποβάλλονται στο ΥΠΕΚΑ προς έγκριση.

### 2.3.5 Προγραμματιζόμενα έργα Επεκτάσεων:

Οι κύριες δραστηριότητες της ΑΜ για τα προγραμματιζόμενα έργα Μετρό και Τραμ, είναι οι ακόλουθες :

- Εκπονεί τις μελέτες στρατηγικού σχεδιασμού βάσει των συγκοινωνιακών αναγκών, και επιλέγει τον βέλτιστο τρόπο για την ανάπτυξη του δικτύου του μετρό και τραμ, βάσει της προβλεπόμενης ανάπτυξης της πόλης, των χρήσεων γης, της απασχόλησης, των συγκοινωνιακών δικτύων και υποδομών κτλ.
- Εκπονεί μελέτες σκοπιμότητας των έργων για τη διασφάλιση χρηματοδότησης των έργων. Η χρηματοδότηση των ανωτέρω έργων έως σήμερα γίνεται από την Ε.Ε., από την Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων και από το Ελληνικό Κράτος.
- Εκπονεί τις Προμελέτες ή/και τις οριστικές μελέτες των έργων και γενικότερα ό,τι απαιτείται σύμφωνα με όσα προαναφέρονται στο 2.3.4.

### 2.3.6 Σταθμοί Μετεπιβίβασης

Παράλληλα με τις επεκτάσεις του Μετρό, η ΑΜ έχει και ένα εκτεταμένο πρόγραμμα δημιουργίας Σταθμών Μετεπιβίβασης που περιλαμβάνει την κατασκευή κυρίως υπόγειων και επίγειων χώρων στάθμευσης και σταθμούς λεωφορείων πλησίον των σταθμών του Μετρό.

Η ΑΜ έχει ήδη κατασκευάσει και διαθέτει σήμερα στους επιβάτες του Μετρό (9) Χώρους Στάθμευσης. Πέντε (5) υπαίθριους Χώρους Στάθμευσης Ι.Χ. σε τέσσερις (4) σταθμούς Μετρό (Κατεχάκη, Εθνική Άμυνα, Χαλάνδρι και Δουκίσσης Πλακεντίας), συνολικής χωρητικότητας 1.210 θέσεων και τέσσερις (4) υπόγειους Χώρους Στάθμευσης Ι.Χ. στους σταθμούς Συγγρού – Φιξ, Νομισματοκοπείο, Αγ. Μαρίνα και Κεραμεικό χωρητικότητας περίπου 1.901, ανεβάζοντας έτσι τον συνολικό αριθμό θέσεων στάθμευσης Ι.Χ. στους σταθμούς του Μετρό στις 3.111 θέσεις.

Για τον χώρο στάθμευσης στον σταθμό Μετρό Εθνική Άμυνα, η ΑΜ έχει ήδη ολοκληρώσει όλες τις απαραίτητες μελέτες για την επέκταση και καλύτερη οργάνωση του, με στόχο την δημοπράτηση του έργου, εφόσον εξασφαλισθεί η σχετική

χρηματοδότηση. Παράλληλα, προγραμματίζεται η εκπόνηση αντίστοιχων μελετών και σε άλλους σταθμούς, όπως του Ελαιώνα, Αργυρούπολης και Ελληνικού ενώ προωθείται επίσης η καλύτερη οργάνωση του υπαίθριου χώρου στάθμευσης στην Δουκίσσης Πλακεντίας.

### 3. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΣΥΜΒΟΥΛΟΥ

Στο συμβατικό αντικείμενο του Συμβούλου που θα προκύψει από τον παρόντα διαγωνισμό περιλαμβάνεται η υποστήριξη των παρακάτω έργων του Μετρό της Αθήνας:

α) ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ 3, ΤΜΗΜΑ ΧΑΪΔΑΡΙ – ΠΕΙΡΑΙΑΣ και

β) ΓΡΑΜΜΗ 4 – ΤΜΗΜΑ Α΄, «ΑΛΣΟΣ ΒΕΪΚΟΥ - ΓΟΥΔΗ»

#### 3.1 Ρόλος Συμβούλου - Γενικές υποχρεώσεις παροχής υπηρεσιών

Ο ρόλος του Συμβούλου συνοψίζεται ως εξής:

1. Συμμετοχή σε θέματα μελέτης, διαχείρισης και επίβλεψης των έργων.
2. Παροχή εξειδικευμένων τεχνικών λύσεων, όπου απαιτείται.
3. Συμμετοχή σε κάθε δραστηριότητα (μελέτη, δημοπράτηση, κατασκευή και θέση σε λειτουργία) που απαιτείται στο πλαίσιο του τεχνικού αντικείμενου των ανωτέρω έργων της ΑΜ, για την επιτυχή ολοκλήρωσή τους.

**Τονίζεται ότι ο Σύμβουλος θα έχει εισηγητικό ρόλο. Δεν θα έχει διοικητικές αρμοδιότητες.**

Οι γενικές του υποχρεώσεις θα είναι οι κάτωθι :

- Να παρακολουθεί την εξέλιξη των έργων, να αξιολογεί τις τεχνικές επιλογές και λύσεις που προτείνονται κατά την εξέλιξη αυτών, να εκτιμά την αποτελεσματικότητά τους, και να προτείνει βελτιώσεις όπου απαιτείται
- Να συμμετέχει στις καθημερινές δραστηριότητες της ΑΜ όσον αφορά την προώθηση των έργων, έλεγχο μελετών, επίβλεψη έργου, παρακολούθηση προόδου, δοκιμές, θέση σε λειτουργία κ.λ.π) μέσα από την οργανωτική δομή της ΑΜ.
- Να υποστηρίζει το μελετητικό αντικείμενο της ΑΜ σε συνεργασία με το προσωπικό της, όπως απαιτείται για τα διάφορα έργα Μετρό, Τραμ, χώρων στάθμευσης ή για άλλα συναφή έργα
- Να εισηγείται αλλαγές/τροποποιήσεις σε ειδικά τεχνικά θέματα, όταν αποδεδειγμένα υπάρχει πιθανότητα απόκλισης από τις υπάρχουσες μελέτες και τα χρονοδιαγράμματα των έργων.



**ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
ΣΥΜΒΟΥΛΟΥ**

- Να παρέχει ειδικές τεχνικές πληροφορίες, τεχνικές λύσεις και συμβουλές αξιοποιώντας όλες τις δυνατότητες των εταιρειών που συμμετέχουν στο σχήμα του Συμβούλου (από πρότερα έργα, βάσεις δεδομένων, προδιαγραφές κτλ) καθώς και την εμπειρία τους στην επίβλεψη και εκτέλεση παρομοίων έργων.
- Να αναπτύξει μέσα από την άμεση συμμετοχή του στις καθημερινές δραστηριότητες της ΑΜ την μεταφορά τεχνογνωσίας προς αυτήν.
- Να εκπαιδεύει το προσωπικό της ΑΜ στην εφαρμογή των προγραμμάτων προσομοίωσης ορθής λειτουργίας ηλεκτρομηχανολογικών συστημάτων σε περιπτώσεις παροχής δικαιώματος χρήσης.
- Να προτείνει λύσεις και τεχνικές επιλογές με βάση την εξέλιξη της τεχνολογίας, την διεθνή πρακτική σε σύγχρονα συστήματα μετρό και τραμ, πιθανές τεχνικές που συνεισφέρουν σε μείωση του κόστους των κατασκευών και των εγκαταστάσεων, της συντήρησής τους και του λειτουργικού κόστους γενικότερα.

### 3.2 Τεχνικό Αντικείμενο Συμβούλου

Για τα έργα της ΑΜ

**α) ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ 3, ΤΜΗΜΑ ΧΑΪΔΑΡΙ – ΠΕΙΡΑΙΑΣ και**

**β) ΓΡΑΜΜΗ 4 – ΤΜΗΜΑ Α΄, «ΑΛΣΟΣ ΒΕΪΚΟΥ - ΓΟΥΔΗ»,**

καλείται ο Σύμβουλος με το τεχνικό προσωπικό του που περιγράφεται στην Ενότητα 4 να παρέχει τις Υπηρεσίες του τουλάχιστον στα παρακάτω αντικείμενα που σχετίζονται με την υλοποίηση έργων ΜΕΤΡΟ:

#### **A. Μελετητικές Εργασίες Έργων Πολιτικού Μηχανικού**

- Συμμετοχή στον έλεγχο των μελετών των Αναδόχων έργων πολιτικού μηχανικού των υπό κατασκευή αλλά και των νέων έργων, ειδικότερα σε ειδικά θέματα υπογείων κατασκευών καθώς και τον έλεγχο κατασκευασιμότητας, καθιζήσεων, τρωτότητας και προστασίας κτιρίων και κατασκευών.
- Σύνταξη τεχνικών εκθέσεων με προτάσεις για την αντιμετώπιση ειδικών θεμάτων δομοστατικής και γεωτεχνικής φύσης περιλαμβανομένης και της εξέτασης κτιρίων σε περιπτώσεις εκτεταμένων βλαβών λόγω των έργων του Μετρό και αυξημένης επικινδυνότητας των κτιρίων, προκειμένου να παρασχεθεί υποστήριξη στην ΑΜ ως προς την λήψη αποφάσεων.
- Εκπόνηση στοιχείων μελετών για προσωρινά και μόνιμα έργα πολιτικού μηχανικού σε συνεργασία με τα αντίστοιχα τμήματα μελετών της ΑΜ
- Υποβοήθηση στην αξιολόγηση αποτελεσμάτων ερευνών και εκθέσεων αξιολόγησης γεωτεχνικών στοιχείων που περιέχουν τις απαιτούμενες παραμέτρους για την εκπόνηση των στατικών και γεωτεχνικών μελετών των κατασκευών.

**ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
ΣΥΜΒΟΥΛΟΥ**

- Υποβοήθηση στην εκπόνηση των αναγκαίων Συγκοινωνιακών Μελετών και Μελετών Διαχείρισης της Κυκλοφορίας στο πλαίσιο σχεδιασμού νέων έργων.
- Υποβοήθηση στον έλεγχο των μελετών και άλλων τευχών που υποβάλλονται στην ΑΜ. Έλεγχος και επαλήθευση παραμέτρων μελετών κατά το στάδιο της κατασκευής.
- Υποβοήθηση στους τομείς διαχείρισης και ασφάλισης έναντι γενικών κινδύνων στα πλαίσια του Έργου της Γραμμής 4 του Μετρό Αθήνας.
- Υποβολή τεχνικών εκθέσεων επί θεμάτων έργων ΜΕΤΡΟ που αφορούν π.χ. ενδεικτικά και όχι περιοριστικά σε περιβαλλοντικά θέματα, θέματα μηχανικής διάνοιξης σηράγγων με μηχανήματα TBM, κλπ, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Υπηρεσίας.

**Β. Μελετητικές Εργασίες Ηλεκτρομηχανολογικών και Σιδηροδρομικών Συστημάτων**

Το αντικείμενο περιλαμβάνει :

- Συμμετοχή στον έλεγχο μελετών Η/Μ και σιδηροδρομικών συστημάτων και τροχαίου υλικού για τα έργα της ΑΜ. Με την έννοια μελέτες νοούνται οι τεχνικές προδιαγραφές, τα φύλλα υποβολής υλικού, τα σχέδια, οι διαστασιολογήσεις, οι υπολογισμοί, οι διαδικασίες δοκιμών, οι προσομοιώσεις κ.λ.π
- Εκπόνηση μελετών για τα πολλαπλά ηλεκτρομηχανολογικά και σιδηροδρομικά συστήματα σε συνεργασία με τα αντίστοιχα τμήματα μελετών της ΑΜ
- Εκπόνηση των διαφόρων προσομοιώσεων που απαιτούνται για ορισμένα αντικείμενα και έργα.
- Ιδιαίτερη συνδρομή από τον Σύμβουλο απαιτείται στον τεχνικό, χωροταξικό και λειτουργικό συντονισμό των μελετών, με έμφαση :
  - α) Στα σημεία διεπιφανειών με τα έργα ΠΜ
  - β) Στα σημεία αλληλεπίδρασης των συστημάτων του υφιστάμενου δικτύου μετρό και των νέων συστημάτων που πρόκειται να εγκατασταθούν,
  - γ) Στα σημεία διεπιφανειών με συστήματα τρίτων (προαστιακός, υποδομές ΟΚΩ, τεχνικά έργα της πόλης, κλπ)
  - δ) Σε θέματα νέων τεχνολογιών σε σχέση με τα υφιστάμενα συστήματα

**Γ. Οργάνωση, Συντονισμός και Επίβλεψη Έργων Πολιτικού Μηχανικού**

Συμμετοχή στην οργάνωση, συντονισμό και επίβλεψη εργασιών κατασκευής έργων πολιτικού μηχανικού (σταθμών, σηράγγων, φρεάτων, αμαξοστασίων, σταθμών μετεπιβίβασης), με έμφαση στα ειδικά θέματα υπογείων έργων όπως η μέθοδος NATM, η χρήση διαφραγματικών τοίχων, μηχανημάτων ολομέτωπης κοπής (TBM, EPB) και γνωμοδότηση επί των μεθόδων, του κόστους και χρόνου κατασκευής των έργων.

**Δ. Οργάνωση των Εργασιών Εγκατάστασης Εξοπλισμού Ηλεκτρομηχανολογικών και Σιδηροδρομικών Συστημάτων**

- Οργάνωση και διαχείριση παράλληλων και διαδοχικών εργασιών εγκατάστασης εξοπλισμού, λαμβάνοντας υπόψη τις πραγματικές συνθήκες, την πρόοδο των εργασιών, την ασφάλεια υλοποίησης και την λειτουργική αλληλουχία που είναι απαραίτητη για τα διάφορα συστήματα.
- Συμμετοχή στην οργάνωση, συντονισμό και επίβλεψη εργασιών κατασκευής και εγκατάστασης Η/Μ εξοπλισμού, σιδηροδρομικών συστημάτων και τροχαίου υλικού, συστημάτων σηματοδότησης και BACS στις υπό-κατασκευή επεκτάσεις της ΑΜ.

**Ε. Δοκιμές και Θέση σε Λειτουργία Η/Μ συστημάτων και Σιδηροδρομικού Εξοπλισμού**

- Συμμετοχή στις δοκιμές όλων των σταδίων που περιγράφονται, με ιδιαίτερη έμφαση στην επεξεργασία των αποτελεσμάτων κάθε σταδίου, τον καθορισμό των προαπαιτούμενων για κάθε επόμενο στάδιο, την διαχείριση των αναφορών δοκιμών κάθε σταδίου κ.λ.π.
- Οργάνωση και διαχείριση Δοκιμαστική Λειτουργία του συστήματος ως ακολούθως :
  - Εκπόνηση διαδικασιών δοκιμών δοκιμαστικής λειτουργίας του συστήματος σε συνεργασία με όλους τους Η/Μ Αναδόχους ώστε να καλύπτονται οι προδιαγραφές επιδόσεων της ΑΜ.
  - Εξασφάλιση των ικανών και αναγκαίων συνθηκών που θα επιτρέψουν την διενέργεια Δοκιμαστικής Λειτουργίας του συστήματος.
  - Διαχείριση και παρακολούθηση της Δοκιμαστικής Λειτουργίας του συστήματος.
  - Εκπόνηση διαδικασιών για δοκιμή συμπεριφοράς των συστημάτων σε έκτακτα περιστατικά ασφαλείας επιβατών και παρακολούθηση ορθής εκτέλεσης αυτών.
  - Σύνταξη του αντιστοίχου πρωτοκόλλου δοκιμών στο οποίο θα αναφέρεται σαφώς ότι το σύστημα μπορεί να λειτουργήσει σύμφωνα με της απαιτήσεις του σχεδίου λειτουργίας που έχει ήδη εκδοθεί από την Α.Μ. με τυχόν παρατηρήσεις πλήρως τεκμηριωμένες ώστε η Α.Μ. να λάβει τα απαραίτητα διορθωτικά μέτρα.
- Οργάνωση και διαχείριση των δοκιμών επιδόσεων (SPT's) :
  - Εκπόνηση διαδικασιών δοκιμών επιδόσεων για την «απόδοση συστήματος» ώστε να καλύπτονται οι προδιαγραφές

ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
ΣΥΜΒΟΥΛΟΥ

---

επιδόσεων ως αυτές αναφέρονται στα συμβατικά τεύχη του Αναδόχου.

- Εκπόνηση χρονοδιαγράμματος για τις δοκιμές επιδόσεων λαμβάνοντας υπόψη τις πραγματικές συνθήκες και πρόοδο των εργασιών.
  - Εξασφάλιση των ικανών και αναγκαίων συνθηκών που θα επιτρέψουν την διενέργεια των δοκιμών αυτών, με ιδιαίτερη έμφαση στην ασφάλεια.
  - Οργάνωση των δοκιμών αυτών σε συνεργασία τον Ανάδοχο και την Αττικό Μετρό.
  - Διαχείριση και παρακολούθηση των δοκιμών αυτών.
  - Σύνταξη των αντιστοίχων πρωτοκόλλων δοκιμών επιδόσεων στα οποία θα αναφέρεται σαφώς ότι το σύστημα έχει κατασκευασθεί σύμφωνα με τις προδιαγραφές επιδόσεων συνοδευόμενα με λίστα εκκρεμοτήτων πλήρως σχολιασμένη και ιεραρχημένη ώστε η ΑΜ να λάβει τα αναγκαία διορθωτικά μέτρα.
- ΣΤ.** Συμβουλευτικές Υπηρεσίες, έλεγχο και παρακολούθηση διασφάλισης της αξιοπιστίας, διαθεσιμότητας, συντηρησιμότητας και ασφάλειας (RAMS) των Ηλεκτρομηχανολογικών και Σιδηροδρομικών Συστημάτων ως και του Τροχαίου Υλικού.
- Ζ.** Για την ομαλή και έγκαιρη παροχή των Υπηρεσιών του Συμβούλου θα καθορίζονται εγγράφως τα συγκεκριμένα τεχνικά αντικείμενα (παραδοτέα) και ο χρόνος παράδοσης τους στην ΑΜ, λαμβάνοντας υπόψη το Χρονοδιάγραμμα των έργων ή και τις απαιτήσεις της ΑΜ. Η παραλαβή ή όχι των παραδοτέων εντός του χρόνου παράδοσής τους θα λαμβάνεται υπόψη στις πιστοποιήσεις του Αναδόχου σύμφωνα με το άρθρο 4.4 του τεύχους της Σ.Υ.

#### 4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΘΕΣΕΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΟΝΤΩΝ ΤΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΥ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΟΥ

##### 4.1 Περιγραφή Θέσεων και Προσόντων

Ο Σύμβουλος υποχρεούται να διαθέσει δυο ομάδες (κατηγορίες) προσωπικού.

Η πρώτη ομάδα (Κατηγορία Κ1) θα παραμείνει σταθερή σε αριθμό ατόμων και ειδικότητες καθ' όλη την διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης.

Η δεύτερη ομάδα (Κατηγορία Κ2) θα είναι μεταβλητή ως προς τις ειδικότητες σύμφωνα με τις ανάγκες των έργων. Δηλαδή η ΑΜ διατηρεί το δικαίωμα να τροποποιεί την διάθεση των μηχανικών ανά ειδικότητα στα έργα της σύμφωνα με τις πραγματικές ανάγκες και το χρονοδιάγραμμα των έργων.

Η πρώτη ομάδα (Κατηγορία Κ1) θα αποτελείται από το ακόλουθο προσωπικό:

**Κ1.1 Πολιτικός Μηχανικός, Στατικές Μελέτες.**

Στο αντικείμενο εργασιών του περιλαμβάνεται ο έλεγχος των μελετών, η διασφάλιση των προδιαγραφών των έργων πολιτικού μηχανικού, η υποστήριξη στην εκπόνηση στατικών μελετών και εκθέσεων κτλ. Επιπλέον, θα παρέχει συμβουλευτικό ρόλο σε τεχνικά θέματα ελέγχου μελετών και συμμόρφωσης με τις προδιαγραφές, εκπόνησης μελετών επεκτάσεων, συγγραφής νέων προδιαγραφών και σύνταξη τεχνικών τευχών δημοπράτησης.

**Κ1.2 Πολιτικός Μηχανικός, Γεωτεχνικές Μελέτες.**

Στο αντικείμενο εργασιών του περιλαμβάνεται ο έλεγχος των μελετών, η διασφάλιση των προδιαγραφών των έργων πολιτικού μηχανικού, η υποστήριξη στην εκπόνηση γεωτεχνικών μελετών και εκθέσεων κτλ. Θα παρέχει συμβουλευτικό ρόλο σε τεχνικά θέματα ελέγχου μελετών και συμμόρφωσης με τις προδιαγραφές, εκπόνησης μελετών επεκτάσεων, συγγραφής νέων προδιαγραφών και σύνταξη τεχνικών τευχών δημοπράτησης.

**Κ1.3 Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Παροχής Συστημάτων Ισχύος.**

Τεχνικός σύμβουλος υποστήριξης μελετών και κατασκευής στους τομείς παροχής συστημάτων ισχύος. Το αντικείμενο περιλαμβάνει τη συνδρομή σε θέματα συστημάτων παροχής - διανομής ισχύος μέσης και χαμηλής τάσης, φωτισμού, γειώσεων και συστημάτων προστασίας διαφυγόντων ρευμάτων, συντονισμού ηλεκτρολογικών συστημάτων με άλλα συστήματα σε σταθμούς, σήραγγες και αμαξοστάσια, διαδικασιών δοκιμών και θέσεως σε λειτουργία Η/Μ Εξοπλισμού & Υπόγειων Σιδηροδρομικών Συστημάτων. Θα παρέχει συμβουλευτικό ρόλο σε τεχνικά θέματα ελέγχου μελετών και συμμόρφωσης με τις προδιαγραφές και θα συμμετέχει στην εκπόνηση μελετών νέων επεκτάσεων, συγγραφή νέων προδιαγραφών και σύνταξη τευχών δημοπράτησης.

**Κ1.4 Μηχανολόγος Μηχανικός Αερισμού/ Κλιματισμού.**

Τεχνικός σύμβουλος υποστήριξης σε θέματα αερισμού σηράγγων, αερισμού και κλιματισμού σταθμών, διαδικασιών δοκιμών και θέσεως σε λειτουργία του αντίστοιχου Η/Μ εξοπλισμού. Θα παρέχει συμβουλευτικό ρόλο σε τεχνικά θέματα ελέγχου μελετών και συμμόρφωσης με τις προδιαγραφές και θα συμμετέχει στην εκπόνηση μελετών επεκτάσεων, συγγραφή νέων προδιαγραφών και σύνταξη τευχών δημοπράτησης.

**Κ1.5 Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Τηλεπικοινωνιών και Ασθενών Ρευμάτων.**

Τεχνικός σύμβουλος υποστήριξης μελετών και παρακολούθησης εργασιών σε τομείς τηλεπικοινωνιών και συστημάτων ασθενών ρευμάτων, διαδικασιών δοκιμών και θέσεως σε λειτουργία του αντίστοιχου Η/Μ εξοπλισμού. Θα παρέχει συμβουλευτικό ρόλο σε τεχνικά θέματα ελέγχου μελετών και συμμόρφωσης με τις προδιαγραφές και θα συμμετέχει στην εκπόνηση μελετών επεκτάσεων, συγγραφή νέων προδιαγραφών και σύνταξη τευχών δημοπράτησης.

**K1.6 Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Συστημάτων Αυτοματισμού**

Τεχνικός σύμβουλος υποστήριξης μελετών και παρακολούθησης εργασιών σε συστήματα αυτοματισμού. Θα παρέχει συμβουλευτικό ρόλο σε τεχνικά θέματα Κέντρων Ελέγχου υπόγειων σιδηροδρομικών συστημάτων, συστημάτων τηλεδιαχείρισης, συστημάτων ενσύρματης και ασύρματης συλλογής δεδομένων, συστημάτων SCADA και HMI υπόγειων σιδηροδρομικών συστημάτων, ισχύος έλξης, παροχής ισχύος μέσης τάσης υπόγειων σιδηροδρομικών συστημάτων και αυτοματισμών ηλεκτρολογικών και μηχανολογικών εγκαταστάσεων (BACS), διαδικασιών δοκιμών και θέσεως σε λειτουργία του αντίστοιχου Η/Μ εξοπλισμού. Θα παρέχει συμβουλευτικό ρόλο σε τεχνικά θέματα ελέγχου μελετών και συμμόρφωσης με τις προδιαγραφές, και θα συμμετέχει στην εκπόνηση μελετών επεκτάσεων, συγγραφή νέων προδιαγραφών και σύνταξη τευχών δημοπράτησης.

**K1.7 Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Σηματοδότησης.**

Τεχνικός σύμβουλος υποστήριξης μελετών στον τομέα σηματοδότησης και συστημάτων ελέγχου συρμών με ή χωρίς συνοδό. Θα παρέχει συμβουλευτικό ρόλο σε τεχνικά θέματα ελέγχου μελετών και συμμόρφωσης με τις προδιαγραφές και θα συμμετέχει στην εκπόνηση μελετών επεκτάσεων, συγγραφή νέων προδιαγραφών και σύνταξη τευχών δημοπράτησης. Στο αντικείμενο περιλαμβάνεται επίσης ο συντονισμός διεπιφανειών και λειτουργίας μεταξύ συστημάτων σηματοδότησης, τροχαίου υλικού, επιδομής, έλξης και άλλων σιδηροδρομικών συστημάτων τόσο για τις κύριες γραμμές όσο και για αμαξοστάσια.

**K1.8 Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Παροχής Ισχύος Έλξης.**

Τεχνικός σύμβουλος υποστήριξης μελετών και κατασκευής στους τομείς παροχής ισχύος έλξης. Το αντικείμενο περιλαμβάνει τη συνδρομή σε θέματα ισχύος έλξης συρμών με σύστημα 3<sup>ης</sup> ράγας 750V ή/και εναέριου ροηφόρου αγωγού, DC, αξιολόγηση και εκτέλεση των σχετικών προσομοιώσεων, διαδικασιών δοκιμών και θέσεως σε λειτουργία Η/Μ Εξοπλισμού & Υπόγειων Σιδηροδρομικών Συστημάτων. Θα παρέχει συμβουλευτικό ρόλο σε τεχνικά θέματα ελέγχου μελετών και συμμόρφωσης με τις προδιαγραφές και θα συμμετέχει στην εκπόνηση μελετών νέων επεκτάσεων, συγγραφή νέων προδιαγραφών και σύνταξη τευχών δημοπράτησης των έργων αυτών, ανάλογα με τις ανάγκες της ΑΜ.

**K1.9 Πολιτικός ή Μηχανολόγος ή Ηλεκτρολόγος ή Ηλεκτρονικός Μηχανικός ή Αρχιτέκτονας με εμπειρία σε θέματα διαμόρφωσης ψηφιακού περιβάλλοντος BIM**

Τεχνικός Σύμβουλος για την εφαρμογή συστήματος (BIM) και υποστήριξη της ΑΜ σε θέματα διαχείρισης και συντονισμού των μελετών, της κατασκευής, της παράδοσης και θέσης σε λειτουργία των υπό κατασκευή έργων σε περιβάλλον BIM. Επίσης υποστήριξη της ΑΜ σε θέματα διαμόρφωσης ψηφιακού περιβάλλοντος BIM και για τον προγραμματισμό και την υλοποίηση των μελλοντικών επεκτάσεων.

**Η δεύτερη ομάδα (κατηγορία K2) θα αποτελείται από το ακόλουθο προσωπικό:**

**K2.1 Πολιτικός Μηχανικός Μελετών.**

Στο αντικείμενο εργασιών του περιλαμβάνεται ο έλεγχος των μελετών, η διασφάλιση των προδιαγραφών των έργων πολιτικού μηχανικού, η συμμετοχή στην εκπόνηση μελετών και εκθέσεων κτλ. Επιπλέον, θα παρέχει

συμβουλευτικό ρόλο σε τεχνικά θέματα ελέγχου μελετών και συμμόρφωσης με τις προδιαγραφές, εκπόνησης μελετών επεκτάσεων, συγγραφής νέων προδιαγραφών και σύνταξη τεχνικών τευχών δημοπράτησης.

**K2.2 Πολιτικός ή Τοπογράφος Μηχανικός, Συγκοινωνιολόγος.**

Στο αντικείμενο των εργασιών τους περιλαμβάνεται ο έλεγχος και εκπόνηση γενικών συγκοινωνιακών και κυκλοφοριακών μελετών με χρήση συγκοινωνιακών μοντέλων στρατηγικού σχεδιασμού και μοντέλων διαχείρισης της κυκλοφορίας. Επιπλέον θα συμμετέχει στην εκπόνηση Μελετών Κόστους-Οφέλους νέων έργων με την παροχή των απαραίτητων στοιχείων επιβατικής κίνησης και μετακινήσεων γενικά.

**K2.3 Πολιτικός Μηχανικός, Γεωτεχνικές Μελέτες.**

Στο αντικείμενο εργασιών του περιλαμβάνεται ο έλεγχος των μελετών, η διασφάλιση των προδιαγραφών των έργων πολιτικού μηχανικού, η συμμετοχή στην εκπόνηση γεωτεχνικών μελετών και εκθέσεων κτλ. Θα παρέχει συμβουλευτικό ρόλο σε τεχνικά θέματα ελέγχου μελετών και συμμόρφωσης με τις προδιαγραφές, εκπόνησης μελετών επεκτάσεων, συγγραφής νέων προδιαγραφών και σύνταξη τεχνικών τευχών δημοπράτησης.

**K2.4 Ηλεκτρολόγος ή Μηχανολόγος Μηχανικός Τροχαίου υλικού.**

Τεχνικός σύμβουλος υποστήριξης σε θέματα μελετών και παρακολούθησης κατασκευής και δοκιμών Τροχαίου Υλικού Μετρό και Τραμ. Το αντικείμενο περιλαμβάνει τα αμαξώματα των συρμών, τα φορτία και κυρίως τα Η/Μ συστήματα των συρμών όπως το σύστημα έλξης και οι κινητήρες, το σύστημα βοηθητικής ισχύος, οι θύρες, τα φρένα, το σύστημα ΗΥΑC, τα συστήματα ελέγχου κλπ.

**K2.5 Ηλεκτρολόγος ή Μηχανολόγος Μηχανικός Συστημάτων.**

Τεχνικός σύμβουλος υποστήριξης σε θέματα μελετών και διεπιφανειών των Ηλεκτρομηχανολογικών και Σιδηροδρομικών συστημάτων. Επιπλέον, θα συμβουλευεί σε θέματα Αξιοπιστίας, Διαθεσιμότητας, Συντηρησιμότητας και Ασφαλείας (RAMS) συστημάτων και σε εκτιμήσεις ασφαλείας συστημάτων. Επίσης, θα παρέχει συμβουλευτικό ρόλο σε τεχνικά θέματα ελέγχου μελετών και συμμόρφωσης με τις προδιαγραφές και θα συμμετέχει στην εκπόνηση μελετών επεκτάσεων, συγγραφή νέων προδιαγραφών και σύνταξη τευχών δημοπράτησης.

**K2.6 Μηχανολόγος ή Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Επίβλεψη Εγκαταστάσεων.**

Τεχνικός σύμβουλος για την οργάνωση και επίβλεψη της εγκατάστασης, των δοκιμών και της θέσης σε λειτουργία Ηλεκτρομηχανολογικών και Σιδηροδρομικών Συστημάτων. Το αντικείμενο περιλαμβάνει την οργάνωση της επίβλεψης των εργασιών εγκατάστασης του Η/Μ εξοπλισμού, τον επί τόπου συντονισμό διαφορετικών αναδόχων, τις δοκιμές μεμονωμένων και ολοκληρωμένων συστημάτων, τις δοκιμές επιδόσεων και την θέση σε δοκιμαστική λειτουργία.

**K2.7 Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Τηλεπικοινωνιών και Ασθενών Ρευμάτων.**

Τεχνικός σύμβουλος υποστήριξης μελετών και παρακολούθησης εργασιών σε τομείς τηλεπικοινωνιών και συστημάτων ασθενών ρευμάτων, διαδικασιών δοκιμών και θέσεως σε λειτουργία του αντίστοιχου Η/Μ εξοπλισμού. Θα παρέχει συμβουλευτικό ρόλο σε τεχνικά θέματα ελέγχου μελετών και συμμόρφωσης με τις προδιαγραφές και θα συμμετέχει στην εκπόνηση

μελετών επεκτάσεων, συγγραφή νέων προδιαγραφών και σύνταξη τευχών δημοπράτησης.

**K2.8 Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Σηματοδότησης.**

Τεχνικός σύμβουλος υποστήριξης μελετών στον τομέα σηματοδότησης και συστημάτων ελέγχου συρμών με ή χωρίς οδηγό ή συνοδό. Θα παρέχει συμβουλευτικό ρόλο σε τεχνικά θέματα ελέγχου μελετών και συμμόρφωσης με τις προδιαγραφές και θα συμμετέχει στην εκπόνηση μελετών επεκτάσεων, συγγραφή νέων προδιαγραφών και σύνταξη τευχών δημοπράτησης. Στο αντικείμενο περιλαμβάνεται επίσης ο συντονισμός διεπιφανειών και λειτουργίας μεταξύ συστημάτων σηματοδότησης, τροχαίου υλικού, επιδομής, έλξης και άλλων σιδηροδρομικών συστημάτων τόσο για τις κύριες γραμμές όσο και για αμαξοστάσια.

**K2.9 Πολιτικός ή Μηχανολόγος Μηχανικός Σιδηροδρομικής Επιδομής.**

Τεχνικός σύμβουλος σε θέματα σιδηροδρομικής επιδομής (σύστημα τροχιών, σύστημα ηλεκτροφόρου ράβδου, πεζοδιαδρόμους/ κανάλια καλωδίων, σκυρόδεμα πλήρωσης πυθμένα σήραγγας, αγωγούς όδευσης καλωδίων, σύστημα συλλογής ρευμάτων διαφυγής κ.λπ., στις σήραγγες και στα αμαξοστάσια). Σε σχέση με τα προαναφερόμενα, θα παρέχει συμβουλευτικό ρόλο σε τεχνικά θέματα ελέγχου μελετών και συμμόρφωσης με τις προδιαγραφές και θα συμμετέχει στην εκπόνηση μελετών επεκτάσεων, συγγραφή νέων προδιαγραφών και σύνταξη τευχών δημοπράτησης. Επιπλέον, θα παρέχει συμβουλευτικό ρόλο και σε θέματα διεπιφανειών με τα άλλα συστήματα, εδαφομεταφερόμενου θορύβου και δονήσεων και αντίστοιχων (του αντικειμένου) ελέγχων και δοκιμών επιδόσεων.

**K2.10 Πολιτικός Μηχανικός Κατασκευής**

Στο αντικείμενο εργασιών του περιλαμβάνεται η οργάνωση και ο συντονισμός της κατασκευής και η επί τόπου επίβλεψη εκτέλεσης των έργων πολιτικού μηχανικού, καθώς και η διασφάλιση ότι αυτή γίνεται σύμφωνα με τις εγκεκριμένες μελέτες και τις προδιαγραφές για τα υπό κατασκευή έργα. Όσον αφορά τις μελλοντικές επεκτάσεις, θα παρέχει συμβουλευτικό ρόλο σε τεχνικά θέματα στις υπό εκπόνηση μελέτες των έργων αυτών, ανάλογα με τις ανάγκες της ΑΜ.

**K2.11 Γεωλόγος ΠΕ**

Τεχνικός Σύμβουλος για την επαλήθευση και περαιτέρω διερεύνηση των γεωλογικών, υδρογεωλογικών, υδρολογικών κ.ά. συνθηκών και για τις διαδικασίες επιφανειακής και υπόγειας γεωμηχανικής παρακολούθησης (monitoring) εδάφους και υφιστάμενων κατασκευών στις περιοχές εκτέλεσης εργασιών εκσκαφών και αντιστήριξης των υπό κατασκευή έργων. Για τις μελλοντικές επεκτάσεις, συμβουλευτικός ρόλος στη διερεύνηση και αξιολόγηση γεωλογικών κλπ δεδομένων και στον προσδιορισμό των απαιτούμενων παραμέτρων για την εκπόνηση των στατικών και γεωτεχνικών μελετών των έργων.

**K2.12 Μηχανικός Ποιότητας**

Θα παρέχει συμβουλευτικές υπηρεσίες σε όλα τα επιμέρους αντικείμενα που αναφέρονται παρακάτω:

- Έλεγχος και βελτίωση διαδικασιών σε σχέση με τον ποιοτικό έλεγχο και τη διασφάλιση ποιότητας των έργων.



- Υποβοήθηση στον ποιοτικό έλεγχο και την διασφάλιση ποιότητας του Αναδόχου.
- Υποστήριξη του προσωπικού της ΑΜ τις διαδικασίες ποιοτικού ελέγχου διασφάλισης ποιότητας.
- Υποβοήθηση στις διαδικασίες σε σχέση με την πιστοποίηση ISO.
- Έλεγχος εφαρμογής και προτάσεις βελτίωσης των λειτουργικών διαδικασιών της εταιρείας.

#### **K2.13 Μηχανικός Συμβάσεων και Κόστους**

Στο αντικείμενό του περιλαμβάνεται η παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών σε θέματα συμβατικά και κόστους (συμβατική συμμόρφωση αναδόχων, αιτήματα αναδόχων, ΑΠΕ, νέες τιμές κλπ), για τα υπό κατασκευή έργα καθώς και η υποβοήθηση της ΑΜ στην προετοιμασία των τευχών δημοπράτησης για τις μελλοντικές επεκτάσεις (συγγραφή τευχών, εκτίμηση ποσοτήτων, κοστολόγηση κλπ).

#### **K2.14 Μηχανικός Χρονικού Προγραμματισμού**

Στο αντικείμενό του περιλαμβάνεται παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών σε θέματα παρακολούθησης του χρονοδιαγράμματος των υπό κατασκευή έργων, καθώς και η υποβοήθηση της ΑΜ σε θέματα χρονικού προγραμματισμού των μελλοντικών επεκτάσεων.

#### **K2.15 Μηχανικός Λογισμικού και Δεδομένων**

Σχεδιάζει αρχιτεκτονικές, ενσωματώνει και διαχειρίζεται μεγάλα δεδομένα (big data) από πολλαπλές πηγές. Γνώστης γλωσσών ερωταποκρίσεων Structured Query Language/SQL, τεχνολογίας Βάσεων Δεδομένων και Μηχανικής Μάθησης.

#### **K2.16 Η/Μ Μηχανικοί Κατασκευής**

Τεχνικός σύμβουλος για την οργάνωση και επίβλεψη της εγκατάστασης, των δοκιμών και της θέσης σε λειτουργία Ηλεκτρομηχανολογικών και Σιδηροδρομικών Συστημάτων.

Το αντικείμενο περιλαμβάνει τη συμβολή του συμβούλου στην εγκατάσταση συστημάτων αερισμού, πυροπροστασίας, παροχής και διανομής ισχύος, ισχύος έλξης συρμών, σηματοδότησης και αυτόματης προστασίας, λειτουργίας και επιτήρησης συρμών, τηλεπικοινωνιών, συστημάτων ασθενών ρευμάτων, συστημάτων ελέγχου και τηλεχειρισμού κτλ. Επιπλέον περιλαμβάνεται η οργάνωση της επίβλεψης των εργασιών εγκατάστασης της επιδομής και του Η/Μ εξοπλισμού, τον επί τόπου συντονισμό διαφορετικών αναδόχων, τις δοκιμές μεμονωμένων και ολοκληρωμένων συστημάτων, τις δοκιμές επιδόσεων και την θέση σε δοκιμαστική λειτουργία.

### **4.3 Απαιτούμενη εμπειρία**

Η απαιτούμενη εμπειρία του τεχνικού προσωπικού του Συμβούλου παρουσιάζεται αναλυτικά στο τεύχος της Διακήρυξης και στον ακόλουθο Πίνακα 7.

Επισημαίνεται ότι συμπληρωματικά στον εν λόγω Πίνακα οι προτεινόμενοι συντονιστές σε έργα ΠΜ και ΗΜ αντίστοιχα απαιτείται να διαθέτουν τα κάτωθι προσόντα:

**ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
ΣΥΜΒΟΥΛΟΥ**

---

Ο προτεινόμενος από τον Σύμβουλο Συντονιστής αποκλειστικά για θέματα ΠΜ της ομάδας, θα είναι υποχρεωτικά ένας Μηχανικός ΠΜ από τα στελέχη Κ1.1 ή Κ1.2 της Ομάδας Κ1, ο οποίος απαιτείται να έχει γενική εμπειρία τουλάχιστον 25 ετών σε έργα ΠΜ (στο σχετικό αντικείμενο ανάλογα με τη θέση που προτείνεται), εκ των οποίων εμπειρία τουλάχιστον 15 έτη στη διαχείριση / διοίκηση / συντονισμό μεγάλων έργων ΠΜ εκ των οποίων τουλάχιστον 5 έτη σε εμπειρία τεχνικού συμβούλου στη διαχείριση / διοίκηση / συντονισμό έργων Μετρό.

Ο προτεινόμενος από τον Σύμβουλο Συντονιστής αποκλειστικά για τα θέματα Η/Μ της Ομάδας, θα είναι υποχρεωτικά ένας Μηχανικός Η/Μ από τα στελέχη Κ1.3 έως Κ1.8 της Ομάδας Κ1, ο οποίος απαιτείται να έχει γενική εμπειρία τουλάχιστον 25 έτη σε έργα Η/Μ (στο σχετικό αντικείμενο ανάλογα με τη θέση που προτείνεται), εκ των οποίων εμπειρία τουλάχιστον 15 έτη στη διαχείριση / διοίκηση / συντονισμό των Η/Μ συστημάτων μεγάλων έργων εκ των οποίων τουλάχιστον 5 έτη σε εμπειρία τεχνικού συμβούλου στη διαχείριση / διοίκηση / συντονισμό συστημάτων Η/Μ έργων Μετρό.

Πίνακας 7: Απαιτούμενη Εμπειρία Τεχνικού Προσωπικού Συμβούλου

Κωδικός	Θέση	ΑΡ. ΑΤΟΜΩΝ	Α/Μ ΑΝΑ ΑΤΟΜΟ	Εμπειρία-Εξειδίκευση	ΕΛΑΧΙΣΤΟΣΧΡΟΝΟΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΕΜΠΕΙΡΙΑΣ
<b>Ομάδα Κ1</b>					
K1.1	Πολιτικός Μηχανικός, Στατικές Μελέτες	1	60	Πολιτικός Μηχανικός Δομοστατικός, με εμπειρία τουλάχιστον 15 ή 25 έτη (*) σε στατικές μελέτες, εκ των οποίων τουλάχιστον 5 έτη σε στατικές μελέτες έργων Μετρό	<b>15 ή 25 (*)</b>
K1.2	Πολιτικός Μηχανικός, Γεωτεχνικές Μελέτες	1	60	Πολιτικός Μηχανικός Γεωτεχνικός, με εμπειρία τουλάχιστον 15 ή 25 έτη (*) σε γεωτεχνικές μελέτες, εκ των οποίων τουλάχιστον 5 έτη σε γεωτεχνικές μελέτες υπόγειων έργων Μετρό	<b>15 ή 25 (*)</b>
K1.3	Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Παροχής Συστημάτων Ισχύος	1	60	Ηλεκτρολόγος Μηχανικός, με εμπειρία τουλάχιστον 15 ή 25 έτη (**) σε μελέτες συστημάτων παροχής - διανομής ισχύος μέσης και χαμηλής τάσης, φωτισμού και γειώσεων, εκ των οποίων τουλάχιστον 5 έτη σε αντίστοιχες, με τις προαναφερόμενες, μελέτες έργων Μετρό	<b>15 ή 25 (**)</b>
K1.4	Μηχανολόγος Μηχανικός Αερισμού/Κλιματισμού	1	60	Μηχανολόγος Μηχανικός, με εμπειρία τουλάχιστον 15 ή 25 έτη (**) σε μελέτες αερισμού και κλιματισμού, εκ των οποίων τουλάχιστον 5 έτη σε αντίστοιχες, με τις προαναφερόμενες, μελέτες έργων Μετρό	<b>15 ή 25 (**)</b>
K1.5	Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Τηλεπικοινωνιών και Ασθενών Ρευμάτων	1	60	Ηλεκτρολόγος Μηχανικός με εμπειρία τουλάχιστον 15 ή 25 έτη (**) σε μελέτες τηλεπικοινωνιών και ασθενών ρευμάτων, εκ των οποίων τουλάχιστον 5 έτη σε αντίστοιχες, με τις προαναφερόμενες, μελέτες έργων Μετρό	<b>15 ή 25 (**)</b>
K1.6	Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Συστημάτων Αυτοματισμού	1	60	Ηλεκτρολόγος Μηχανικός με εμπειρία τουλάχιστον 15 ή 25 έτη (**) σε μελέτες συστημάτων τηλεδιαχείρισης, συστημάτων ενσύρματης και ασύρματης συλλογής δεδομένων, συστημάτων SCADA και HMI συστημάτων και αυτοματισμών ηλεκτρολογικών και μηχανολογικών εγκαταστάσεων, εκ των οποίων τουλάχιστον 5 έτη σε αντίστοιχες, με τις προαναφερόμενες, μελέτες συστημάτων έργων Μετρό	<b>15 ή 25 (**)</b>
K1.7	Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Σηματοδότησης	1	60	Ηλεκτρολόγος Μηχανικός με εμπειρία τουλάχιστον 15 ή 25 έτη (**) σε θέματα σηματοδότησης και συστημάτων ελέγχου συρμών, εκ των οποίων τουλάχιστον 5 έτη σε αντίστοιχα, με τα προαναφερόμενα, συστήματα έργων Μετρό	<b>15 ή 25 (**)</b>

**ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
ΣΥΜΒΟΥΛΟΥ**

K1.8	Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Παροχής Ισχύος Έλξης	1	60	Ηλεκτρολόγος Μηχανικός με εμπειρία τουλάχιστον 15 ή 25 έτη (**) σε θέματα ισχύος έλξης συρμών με σύστημα 3ης ράγας 750V DC ή/και εναέριου ροηφόρου αγωγού, αξιολόγηση και εκτέλεση των σχετικών προσομοιώσεων, διαδικασιών δοκιμών και θέσεως σε λειτουργία Η/Μ Εξοπλισμού & Υπόγειων Σιδηροδρομικών Συστημάτων, εκ των οποίων τουλάχιστον 5 έτη σε αντίστοιχες, με τις προαναφερόμενες, μελέτες έργων Μετρό	<b>15 ή 25 (**)</b>
K1.9	Πολιτικός ή Μηχανολόγος ή Ηλεκτρολόγος ή Ηλεκτρονικός Μηχανικός ή Αρχιτέκτονας με εμπειρία σε θέματα διαμόρφωσης ψηφιακού περιβάλλοντος BIM	1	60	Πολιτικός ή Μηχανολόγος ή Ηλεκτρολόγος ή Ηλεκτρονικός Μηχανικός ή Αρχιτέκτονας με εμπειρία τουλάχιστον 15 έτη και τουλάχιστον διετή εμπειρία σε θέματα διαμόρφωσης ψηφιακού περιβάλλοντος BIM	15
<b>Ομάδα K2</b>					
K2.1	Πολιτικός Μηχανικός Μελετών	2	40	Πολιτικός Μηχανικός Δομοστατικός, με εμπειρία τουλάχιστον 12 έτη σε μελέτες έργων ΠΜ	12
K2.2	Πολιτικός ή Τοπογράφος Μηχανικός, Συγκοινωνιολόγος	2	40	Συγκοινωνιολόγος Μηχανικός (Πολιτικός ή Τοπογράφος), με εμπειρία τουλάχιστον 12 έτη στην εκπόνηση γενικών συγκοινωνιακών και κυκλοφοριακών μελετών, με χρήση συγκοινωνιακών μοντέλων στρατηγικού σχεδιασμού και μοντέλων διαχείρισης της κυκλοφορίας	12
K2.3	Πολιτικός Μηχανικός, Γεωτεχνικές Μελέτες	1	40	Πολιτικός Μηχανικός Γεωτεχνικός, με εμπειρία τουλάχιστον 12 έτη σε γεωτεχνικές μελέτες, εκ των οποίων τουλάχιστον 5 έτη σε γεωτεχνικές μελέτες υπόγειων έργων Μετρό	12
K2.4	Ηλεκτρολόγος ή Μηχανολόγος Μηχανικός Τροχαίου Υλικού	1	40	Ηλεκτρολόγος ή Μηχανολόγος Μηχανικός με εμπειρία τουλάχιστον 12 έτη σε θέματα Τροχαίου Υλικού Σιδηροδρομικών έργων και Τραμ εκ των οποίων τουλάχιστον 5 έτη σε θέματα Τροχαίου Υλικού Έργων Μετρό.	12
K2.5	Ηλεκτρολόγος ή Μηχανολόγος Μηχανικός Συστημάτων	2	40	Ηλεκτρολόγος ή Μηχανολόγος Μηχανικός με εμπειρία τουλάχιστον 12 έτη σε θέματα μελετών και διεπιφανειών των Ηλεκτρομηχανολογικών και Σιδηροδρομικών συστημάτων και σε θέματα Αξιοπιστίας, Διαθεσιμότητας, Συντηρησιμότητας και Ασφαλείας (RAMS) συστημάτων	12
K2.6	Ηλεκτρολόγος ή Μηχανολόγος Μηχανικός Επίβλεψης Εγκαταστάσεων	2	40	Ηλεκτρολόγος ή Μηχανολόγος Μηχανικός με εμπειρία τουλάχιστον 12 έτη σε θέματα οργάνωσης της επίβλεψης των εργασιών εγκατάστασης του Η/Μ εξοπλισμού, τον επί τόπου συντονισμό διαφορετικών αναδόχων, τις δοκιμές μεμονωμένων και ολοκληρωμένων συστημάτων, τις δοκιμές επιδόσεων και την θέση σε δοκιμαστική λειτουργία, σε σιδηροδρομικά ή μεγάλα βιομηχανικά	12

**ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
ΣΥΜΒΟΥΛΟΥ**

				– κτιριακά έργα.	
K2.7	Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Τηλεπικοινωνιών και Ασθενών Ρευμάτων	2	40	Ηλεκτρολόγος Μηχανικός με εμπειρία τουλάχιστον 12 έτη σε θέματα τηλεπικοινωνιών και συστημάτων ασθενών ρευμάτων, διαδικασιών δοκιμών και θέσεως σε λειτουργία του αντίστοιχου Η/Μ εξοπλισμού, σε σιδηροδρομικά ή μεγάλα βιομηχανικά – κτιριακά έργα	12
K2.8	Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Σηματοδότησης	1	40	Ηλεκτρολόγος Μηχανικός με εμπειρία τουλάχιστον 12 έτη σε θέματα σηματοδότησης και συστημάτων ελέγχου συρμών	12
K2.9	Μηχανολόγος ή Πολιτικός Μηχανικός Σιδηροδρομικής Επιδομής	1	40	Μηχανολόγος ή Πολιτικός Μηχανικός, με εμπειρία τουλάχιστον 12 έτη σε μελέτες σιδηροδρομικής επιδομής, εκ των οποίων τουλάχιστον 5 έτη επικεντρωμένα σε αντίστοιχες, με τις προαναφερόμενες, μελέτες έργων Μετρό	12
K2.10	Πολιτικός Μηχανικός Κατασκευής	2	40	Πολιτικός Μηχανικός Κατασκευής, με εμπειρία τουλάχιστον 12 έτη στην οργάνωση και κατασκευή μεγάλων έργων ΠΜ.	12
K2.11	Γεωλόγος ΠΕ	2	40	Γεωλόγος (ΠΕ) με εμπειρία τουλάχιστον 12 έτη σε μελέτες στη διερεύνηση και αξιολόγηση γεωλογικών κλπ δεδομένων και στον προσδιορισμό των απαιτούμενων παραμέτρων για την εκπόνηση των στατικών και γεωτεχνικών μελετών των έργων, εκ των οποίων τουλάχιστον 5 έτη επικεντρωμένα σε αντίστοιχες, μελέτες έργων Μετρό.	12
K2.12	Μηχανικός Ποιότητας	1	40	Διπλωματούχος Μηχανικός με εμπειρία τουλάχιστον 12 έτη στον Ποιοτικό Έλεγχο, στη Διασφάλιση ποιότητας στις διαδικασίες πιστοποίησης ISO κλπ	12
K2.13	Μηχανικός Συμβάσεων και Κόστους	1	40	Διπλωματούχος Μηχανικός με εμπειρία τουλάχιστον 12 έτη στη διαχείριση συμβάσεων μεγάλων δημοσίων έργων και στην κοστολόγηση μεγάλων δημοσίων έργων.	12
K2.14	Μηχανικός Χρονικού Προγραμματισμού	1	40	Διπλωματούχος Μηχανικός με εμπειρία τουλάχιστον 12 έτη στο Χρονικό Προγραμματισμό μεγάλων δημοσίων έργων.	12
K2.15	Μηχανικός Λογισμικού και Δεδομένων	1	40	Πολιτικός ή Μηχανολόγος ή Ηλεκτρολόγος ή Ηλεκτρονικός Μηχανικός ή Αρχιτέκτονας ή Πτυχιούχος Πληροφορικής με εμπειρία τουλάχιστον 12 έτη στο σχεδιασμό αρχιτεκτονικών, στην ενσωμάτωση και διαχείριση μεγάλων δεδομένων (big data) από πολλαπλές πηγές. Γνώστης γλωσσών ερωταποκρίσεων Structured Query Language/SQL, τεχνολογίας Βάσεων Δεδομένων και Μηχανικής Μάθησης.	12
K2.16	Η/Μ Μηχανικοί Κατασκευής	3	40	Μηχανολόγος ή Ηλεκτρολόγος Μηχανικός, με εμπειρία τουλάχιστον 12 έτη σε έργα Η/Μ όπως αερισμός, κυλιόμενες κλίμακες, ανελκυστήρες, αντλιοστάσια.	12

- (\*) Η απαιτούμενη γενική εμπειρία των 25 ετών που αναφέρεται στον Πίνακα για τις ειδικότητες ΠΜ (Κ1.1 και Κ1.2), αφορά μόνο στο άτομο που θα οριστεί συντονιστής σε έργα ΠΜ, λαμβάνοντας υπόψη ότι ο ορισθείς συντονιστής σε θέματα ΠΜ απαιτείται να διαθέτει, εκτός των άλλων προσόντων που αναφέρονται στην παρ. 21.2.2.1 του τεύχους της Διακήρυξης, ελάχιστη γενική εμπειρία 25 ετών. Ως εκ τούτου, ο Διαγωνιζόμενος έχει δυνατότητα επιλογής για την εμπειρία των 25 ετών μεταξύ των στελεχών Κ1.1 ή Κ1.2, ανάλογα με το ποιο στέλεχος θα οριστεί ως συντονιστής.
- (\*\*) Η απαιτούμενη γενική εμπειρία των 25 ετών που αναφέρεται στον Πίνακα για τις ειδικότητες ΗΜ (Κ1.3 έως Κ1.8), αφορά μόνο στο άτομο που θα οριστεί συντονιστής σε έργα ΗΜ λαμβάνοντας υπόψη, ότι ο ορισθείς συντονιστής σε θέματα ΗΜ απαιτείται να διαθέτει, εκτός των άλλων προσόντων που αναφέρονται στην παρ. 21.2.2.1 του τεύχους της Διακήρυξης, ελάχιστη γενική εμπειρία 25 ετών. Ως εκ τούτου, ο Διαγωνιζόμενος έχει δυνατότητα επιλογής για την εμπειρία των 25 ετών μεταξύ των στελεχών Κ1.3 έως Κ1.8, ανάλογα με το ποιο στέλεχος οριστεί ως συντονιστής.