



**ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ
ΓΡΑΜΜΗΣ 4 ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ «ΑΛΣΟΣ ΒΕΪΚΟΥ – ΠΕΤΡΟΥΠΟΛΗ»
ΚΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ 2 ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ
«ΑΓΙΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ (ΔΗΜΟΣ ΙΛΙΟΥ) – ΣΤΑΘΜΟΣ
ΠΡΟΑΣΤΙΑΚΟΥ ΑΝΩ ΛΙΟΣΙΩΝ»**

**RFP-368/19
Α.Σ. 82877**

ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ



**ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ
ΓΡΑΜΜΗΣ 4 ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ «ΑΛΣΟΣ ΒΕΪΚΟΥ – ΠΕΤΡΟΥΠΟΛΗ»
ΚΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ 2 ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ
«ΑΓΙΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ (ΔΗΜΟΣ ΙΛΙΟΥ) – ΣΤΑΘΜΟΣ
ΠΡΟΑΣΤΙΑΚΟΥ ΑΝΩ ΛΙΟΣΙΩΝ»**

**RFP-368/19
Α.Σ. 82877**

ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Πίνακας Περιεχομένων Τεχνικών Δεδομένων

	σελ.
1 Τεχνική Περιγραφή	3
2 Διαθέσιμα Στοιχεία και Προηγούμενες μελέτες	11
3 Προσάρτημα Ι – Σχέδια επεκτάσεων	12



ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Αντικείμενο της σύμβασης είναι η εκπόνηση τοπογραφικών μελετών τμημάτων, της επέκτασης της Γραμμής 4 στο τμήμα «Άλσος Βεΐκου – Πετρούπολη» και της επέκτασης της Γραμμής 2 στο τμήμα «Άγιος Νικόλαος (Δήμος Ιλίου) – Σταθμός Προαστιακού Άνω Λιοσίων) του Μετρό της Αθήνας και συγκεκριμένα ως παρακάτω:

- **Τμήμα «Άλσος Βεΐκου – Πετρούπολη» της Γραμμής 4**
Τοπογραφικές μελέτες σε μήκος χάραξης περίπου 8,00 χλμ και στις θέσεις των έξι (6) σταθμών.
- **Τμήμα «Άγιος Νικόλαος (Δήμος Ιλίου) – Σταθμός Προαστιακού Άνω Λιοσίων» της Γραμμής 2**
Τοπογραφικές μελέτες σε μήκος χάραξης περίπου 4,00 χλμ και στις θέσεις των δύο (2) σταθμών.
- **Τμήμα της επέκτασης της Γραμμής 2 προς Ίλιον μεταξύ του Σταθμού «Ανθούπολη» και του Σταθμού «Παλατιανή»**
Τοπογραφικές μελέτες συμπληρωματικής αποτύπωσης σε μήκος χάραξης περίπου 0,6 χλμ.

Οι παραπάνω τοπογραφικές μελέτες αφορούν τοπογραφικές αποτυπώσεις σε δομημένες και αδόμητες εκτάσεις, σε ζώνη συνολικού πλάτους περίπου 100 μέτρων (δηλαδή περίπου 50 μέτρα εκατέρωθεν του άξονα της χάραξης) και σε ζώνη αυξημένου πλάτους στις θέσεις των σταθμών, με εξαίρεση το τμήμα της επέκτασης της Γραμμής 2 προς Ίλιον για το οποίο η τοπογραφική αποτύπωση αφορά συμπληρωματική ζώνη κατά μήκος της χάραξης.

Οι χαράξεις των προαναφερόμενων τμημάτων των επεκτάσεων των Γραμμών 2 και 4 εμφανίζονται ενδεικτικά στα αντίστοιχα σχέδια του Προσαρτήματος, τα οποία αποτελούν αποκλειστικά πληροφοριακά στοιχεία.

Αναλυτικότερα, η τοπογραφική αποτύπωση θα περιλαμβάνει αποτυπώσεις, συνολικού εμβαδού περίπου 1200 στρεμμάτων, στις παρακάτω δομημένες και αδόμητες εκτάσεις:

1. Αποτύπωση περιοχών κατά μήκος της χάραξης της επέκτασης της Γραμμής 4 στο τμήμα «Άλσος Βεΐκου – Πετρούπολη» και συγκεκριμένα από περίπου Χ.Θ. 1+900 έως περίπου Χ.Θ. 9+700.
2. Αποτύπωση περιοχών κατά μήκος της χάραξης της επέκτασης της Γραμμής 2 στο τμήμα «Άγιος Νικόλαος (Δήμος Ιλίου) – Σταθμός Προαστιακού Άνω Λιοσίων» και συγκεκριμένα από περίπου Χ.Θ. 6+600 έως περίπου Χ.Θ. 10+100.
3. Συμπληρωματική τοπογραφική αποτύπωση περιοχής κατά μήκος της χάραξης της επέκτασης της Γραμμής 2 προς Ίλιον πριν τον σταθμό «Παλατιανή», από περίπου Χ.Θ. 3+400 έως περίπου Χ.Θ. 4+000.



**ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ
ΓΡΑΜΜΗΣ 4 ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ «ΑΛΣΟΣ ΒΕΪΚΟΥ – ΠΕΤΡΟΥΠΟΛΗ»
ΚΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ 2 ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ
«ΑΓΙΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ (ΔΗΜΟΣ ΙΛΙΟΥ) – ΣΤΑΘΜΟΣ
ΠΡΟΑΣΤΙΑΚΟΥ ΑΝΩ ΛΙΟΣΙΩΝ»**

**RFP-368/19
Α.Σ. 82877**

ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Η τοπογραφική αποτύπωση στις περιοχές αυτές θα γίνει σύμφωνα με όσα αναγράφονται παρακάτω και θα περιλαμβάνει την αποτύπωση όλων των περιοχών, όπως αυτές θα οριστούν με τις αντίστοιχες ζώνες αποτύπωσης κατά την ανάθεση κάθε σχετικής επιμέρους σύμβασης, και θα περιλαμβάνουν το κλείσιμο όλων των κτιρίων που περιέχονται σε αυτές.

Η αποτύπωση επίσης θα περιλαμβάνει όλες τις οδούς, τα πεζοδρόμια, τις πλατείες, τα πάρκα, τις νησίδες, τα παρτέρια κλπ στο πλάτος και στο μήκος τους που θα περιέχονται στις περιοχές των ζωνών αποτύπωσης που θα οριστούν. Στα σημεία που η ζώνη αποτύπωσης περιλαμβάνει ανισόπεδους κόμβους, η αποτύπωση θα περιλαμβάνει όλα τα επίπεδα αυτών.

Στο αντικείμενο της σύμβασης περιλαμβάνονται η τοπογραφική αποτύπωση της κάθε περιοχής σε κλίμακα 1:500, η δημιουργία ψηφιακού μοντέλου εδάφους, η ίδρυση, μέτρηση και ο υπολογισμός των δικτύων οριζοντιογραφικού και υψομετρικού ελέγχου, η σύνταξη τοπογραφικών διαγραμμάτων και η υποβολή όλων των στοιχείων μετρήσεων, υπολογισμών, περιγραφών, σχεδίων κλπ σε αναλογική και σε ψηφιακή μορφή.

Το σύστημα αναφοράς που θα χρησιμοποιηθεί για όλες τις τοπογραφικές εργασίες θα είναι το OMA που έχει ιδρυθεί για τις ανάγκες του ΜΕΤΡΟ.

Επίσης ο μελετητής υποχρεούται να διαθέσει στην ΑΜ τις συντεταγμένες των σημείων των τοπογραφικών δικτύων και σε OMA και σε ΕΓΣΑ.

Για όλες τις τοπογραφικές μετρήσεις, θα γίνονται οι απαιτούμενες διορθώσεις λόγω πίεσης, θερμοκρασίας και διάθλασης.

Για όλες τις τοπογραφικές εργασίες ο Ανάδοχος υποχρεούται να ζητά την σύμφωνη γνώμη της Υπηρεσίας και να βρίσκεται σε συνεννόηση με την Υπηρεσία σε καθημερινή βάση.

Η Υπηρεσία θα προμηθεύσει στον μελετητή όλα τα πληροφοριακά τοπογραφικά στοιχεία.

Ο μελετητής είναι υπεύθυνος για την επαλήθευση της ακρίβειας και πληρότητας των στοιχείων που του δοθούν. Όλες οι τοπογραφικές μετρήσεις, αποτυπώσεις, χαράξεις, ενημερώσεις σχεδίων, σύνταξη νέων κ.λ.π. θα γίνονται αποκλειστικά με χρήση επίγειων μεθόδων.

Αν ο μελετητής χρησιμοποιήσει τριγωνομετρικά σημεία, σημεία ελέγχου και χωροσταθμικές αφετηρίες, που είτε έχουν εγκατασταθεί από αυτόν είτε από προηγούμενους μελετητές υποχρεούται να επαληθεύσει την ακρίβεια και την ορθότητα των τοπογραφικών στοιχείων που του παρασχέθηκαν και να αποδεχθεί την ευθύνη των μετρήσεων σε σχέση με τα ανωτέρω.

Όλες οι τοπογραφικές εργασίες θα γίνουν σύμφωνα με τις «Τεχνικές Προδιαγραφές Γεωδαιτικών, Τοπογραφικών, Κτηματολογικών και Χαρτογραφικών Εργασιών» του Π.Δ. 696/1974 και σύμφωνα με τα παρακάτω.

Οι τοπογραφικές εργασίες που θα εκτελεστούν κατά την διάρκεια των μελετών θα περιλαμβάνουν τα εξής :



**ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ
ΓΡΑΜΜΗΣ 4 ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ «ΑΛΣΟΣ ΒΕΪΚΟΥ – ΠΕΤΡΟΥΠΟΛΗ»
ΚΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ 2 ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ
«ΑΓΙΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ (ΔΗΜΟΣ ΙΛΙΟΥ) – ΣΤΑΘΜΟΣ
ΠΡΟΑΣΤΙΑΚΟΥ ΑΝΩ ΛΙΟΣΙΩΝ»**

**RFP-368/19
Α.Σ. 82877**

ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

- α) Ίδρυση βασικών οριζοντιογραφικών δικτύων στο σύστημα αναφοράς OMA και σύνδεσή τους με τα ήδη υπάρχοντα δίκτυα.

Θα ιδρυθεί βασικό οριζοντιογραφικό δίκτυο ελέγχου καθ' όλο το μήκος της χάραξης κάθε επέκτασης και σε θέσεις κοντά στους σταθμούς, στα φρέατα ή όπου αλλού απαιτηθεί, αλλά εκτός ζώνης επιρροής των μελλοντικών έργων, ούτως ώστε να είναι οι θέσεις αυτές ασφαλείς από επιπτώσεις κατασκευής των έργων. Το δίκτυο οριζοντιογραφικού ελέγχου (τριγωνομετρικό), θα αποτελείται από σημεία τα οποία θα έχουν αμοιβαία ορατότητα ανά δύο και οπωσδήποτε το καθένα από αυτά θα έχει αμοιβαία ορατότητα με το αμέσως προηγούμενό του και το αμέσως επόμενο του κατά μήκος της χάραξης. Η θέση των σημείων θα οριστεί σε συνεννόηση με την ΑΜ. Η μέτρηση του δικτύου αυτού θα γίνει με το σύστημα GPS και οι συντεταγμένες θα δοθούν στο σύστημα αναφοράς OMA του Μετρό και σε ΕΓΣΑ '87. Το δίκτυο θα συνδεθεί με τρία τουλάχιστον σημεία του υπάρχοντος βασικού οριζοντιογραφικού δικτύου κατά μήκος του ΜΕΤΡΟ.

Η ίδρυση του βασικού οριζοντιογραφικού δικτύου θα γίνει για όλες τις περιοχές αποτύπωσης. Η επίλυση και συνόρθωση του κάθε δικτύου θα γίνει με κατάλληλο λογισμικό (με χρήση της μεθόδου των ελάχιστων τετραγώνων) και με επίπεδο εμπιστοσύνης three-sigma. Οι συντεταγμένες θα δοθούν στο σύστημα αναφοράς OMA του Μετρό και στο σύστημα αναφοράς ΕΓΣΑ '87 με τις αντίστοιχες ακρίβειες τους και τις τυπικές αποκλίσεις.

Η ακρίβεια του δικτύου θα είναι $\pm 10\text{mm}$.

Το σύστημα GPS που θα χρησιμοποιηθεί θα πρέπει να είναι δύο συχνοτήτων. Η ακρίβεια του θα πρέπει να είναι σε στατικό εντοπισμό $\pm 5\text{mm} + 1\text{ppm}$ και σε κινηματικό εντοπισμό με εκ των υστέρων επεξεργασία $\pm 10\text{mm} + 1\text{ppm}$.

Το σύστημα GPS και το λογισμικό που θα χρησιμοποιηθούν θα υποβληθούν για έγκριση στην Υπηρεσία.

Η επισήμανση των σημείων του βασικού οριζοντιογραφικού δικτύου θα είναι μόνιμη και με τρόπο που θα εξασφαλίζει την διατήρησή του για την κατασκευή του έργου του ΜΕΤΡΟ και για μελλοντική χρήση αυτών και θα είναι εγκεκριμένη από την Α.Μ.

Οι πρωτογενείς μετρήσεις, οι υπολογισμοί, τα αποτελέσματα, οι ακρίβειές τους, η περιγραφή, οι εξασφαλίσεις των σημείων και τα διαγράμματα του δικτύου θα υποβληθούν στην Υπηρεσία και σε ψηφιακή μορφή.

- β) Ίδρυση βασικών υψομετρικών δικτύων και σύνδεσή τους με τα ήδη υπάρχοντα δίκτυα.

Κατά μήκος της χάραξης της κάθε επέκτασης θα ιδρυθεί βασικό υψομετρικό δίκτυο ελέγχου με υψομετρικές αφετηρίες σε θέσεις που θα συμφωνηθούν με την Υπηρεσία και θα βρίσκονται εκτός ζώνης επιρροής των μελλοντικών έργων.



**ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ
ΓΡΑΜΜΗΣ 4 ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ «ΑΛΣΟΣ ΒΕΪΚΟΥ – ΠΕΤΡΟΥΠΟΛΗ»
ΚΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ 2 ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ
«ΑΓΙΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ (ΔΗΜΟΣ ΙΛΙΟΥ) – ΣΤΑΘΜΟΣ
ΠΡΟΑΣΤΙΑΚΟΥ ΑΝΩ ΛΙΟΣΙΩΝ»**

**RFP-368/19
Α.Σ. 82877**

ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Το δίκτυο αυτό θα μετρηθεί με γεωμετρικές χωροσταθμίσεις και θα συνδεθεί με το ήδη υπάρχον Βασικό υψομετρικό δίκτυο του ΜΕΤΡΟ. Οι γεωμετρικές χωροσταθμίσεις θα είναι ανοικτές πλήρως εξαρτημένες από τα δύο άκρα από δύο τουλάχιστον χωροσταθμικές αφετηρίες του υπάρχοντος βασικού υψομετρικού δικτύου.

Ο προσδιορισμός των υψομέτρων θα γίνει μετά από επίλυση με την χρήση της μεθόδου των ελαχίστων τετραγώνων. Η ακρίβεια των μετρήσεων του δικτύου θα είναι της τάξης του $\pm 1\text{mm/km}$.

Τα όργανα που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι ηλεκτρονικοί χωροβάτες ακριβείας $\pm 1\text{mm/km}$ και θα υποβληθούν στην Υπηρεσία για έγκριση.

Η επισήμανση των σημείων του υψομετρικού δικτύου θα είναι μόνιμη και με τρόπο που θα εξασφαλίζει την διατήρησή τους και για μελλοντική χρήση αυτών και θα είναι εγκεκριμένη από την ΑΜ..

Οι μετρήσεις οι υπολογισμοί, τα αποτελέσματα, η περιγραφή, οι εξασφαλίσεις των σημείων και τα διαγράμματα θα υποβάλλονται στην Υπηρεσία και σε ψηφιακή μορφή.

γ) Ίδρυση δευτερευόντων οριζοντιογραφικών δικτύων.

Τα δευτερεύοντα οριζοντιογραφικά δίκτυα θα είναι τα πολυγωνομετρικά δίκτυα που απαιτούνται για την αποτύπωση των περιοχών των επεκτάσεων.

Τα πολυγωνομετρικά δίκτυα θα αποτελούνται από πολυγωνικές οδεύσεις πλήρως εξαρτημένες από τα δύο άκρα από τα σημεία του βασικού οριζοντιογραφικού δικτύου.

Η επισήμανση θα γίνεται με ενδειγμένο τρόπο και εγκεκριμένο από την Υπηρεσία. Τα πολυγωνομετρικά δίκτυα θα μετρούνται με όργανα ακριβείας 2'' (0,5mgon) για τις γωνίες και $\pm 2\text{mm}+2\text{ppm}$ για τις αποστάσεις και θα υποβληθούν στην Υπηρεσία για έγκριση.

Ο μελετητής θα υποβάλει στην Υπηρεσία για το εκάστοτε πολυγωνομετρικό δίκτυο που ιδρύεται, τις μετρήσεις, τους υπολογισμούς, τα αποτελέσματα, τα διαγράμματα, τις περιγραφές και τις εξασφαλίσεις των σημείων και σε ψηφιακή μορφή.

δ) Ίδρυση δευτερευόντων υψομετρικών δικτύων.

Τα δευτερεύοντα υψομετρικά δίκτυα θα προκύψουν με πύκνωση των βασικών υψομετρικών δικτύων με νέες χωροσταθμικές αφετηρίες, που απαιτούνται ανάλογα με τις ανάγκες των τοπογραφικών εργασιών.

Η ίδρυση και μέτρηση των δικτύων αυτών θα γίνεται με γεωμετρικές χωροσταθμίσεις πλήρως εξαρτημένες από τα δύο άκρα από χωροσταθμικές αφετηρίες του βασικού υψομετρικού δικτύου.

Η ακρίβεια των μετρήσεων, τα όργανα και οι υποβολές των δικτύων αυτών θα είναι ίδιες με τα αντίστοιχα των βασικών υψομετρικών δικτύων.



**ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ
ΓΡΑΜΜΗΣ 4 ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ «ΑΛΣΟΣ ΒΕΪΚΟΥ – ΠΕΤΡΟΥΠΟΛΗ»
ΚΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ 2 ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ
«ΑΓΙΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ (ΔΗΜΟΣ ΙΛΙΟΥ) – ΣΤΑΘΜΟΣ
ΠΡΟΑΣΤΙΑΚΟΥ ΑΝΩ ΛΙΟΣΙΩΝ»**

**RFP-368/19
Α.Σ. 82877**

ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Όλα τα σημεία των προαναφερόμενων δικτύων, που περιγράφονται στο παρόν τεύχος, θα ιδρυθούν και θα μετρηθούν μετά από συνεννόηση με την ΑΜ και έγκριση από την ΑΜ, πριν την έναρξη οποιασδήποτε εργασίας μέτρησης των αντίστοιχων δικτύων.

- ε) Οριζοντιογραφική και υψομετρική τοπογραφική αποτύπωση της κάθε περιοχής που περιγράφεται στο αντικείμενο των τοπογραφικών μελετών, όπως αυτό αναφέρεται στο παρόν τεύχος και θα οριστεί στην κάθε σχετική επιμέρους σύμβαση, σε κλίμακα 1:500 και με σύνδεση με τα βασικά και δευτερεύοντα οριζοντιογραφικά και υψομετρικά δίκτυα.

Οι τοπογραφικές αποτυπώσεις θα περιλαμβάνουν με ανάλογη επισήμανση την αποτύπωση των κτιρίων, στοών και οικοπέδων των Ο.Τ. με όλα τα επικείμενά τους, φρεάτια, μετρητές και κουτιά όλων των Ο.Κ.Ω., δένδρα, δρόμους, κιγκλιδώματα, στηθαία, τοιχία, νησίδες, κράσπεδα (τα υψόμετρα στα κρασπεδόρειθρα θα αποτυπώνονται σε ζεύγη ώστε το ύψος των κρασπέδων να προκύπτει από την αφαίρεση δύο υψομέτρων), στύλους όλων των Ο.Κ.Ω., δημοτικούς κλπ, περίπτερα, παρτέρια, καρτοτηλέφωνα, κάμερες, κολωνάκια, στάσεις λεωφορείων, ανισόπεδες διαβάσεις, σηματοδοτούμενους κόμβους (φανάρια, διαβάσεις πεζών κλπ), παγκάκια, σιντριβάνια, ράμπες αναπήρων, όλες τις πινακίδες κυκλοφορίας, πληροφοριακές και διαφημιστικές πινακίδες κλπ, καθώς και την οριζόντια σήμανση των οδών, ράμπες υπογείων και χώρων στάθμευσης, κατώφλια εισόδων κτιρίων, καταστημάτων κλπ.

Οι αποτυπώσεις των κτιρίων των περιλαμβανομένων εντός των ζωνών αποτύπωσης θα περιλαμβάνουν εκτός από όλα τα προαναφερόμενα και τα κτίρια με κλεισμένα τα όρια, καθώς και τυχόν μπαλκόνια των κτιρίων.

Στις περιοχές του έργου που θα απαιτηθούν τυχόν απαλλοτριώσεις, οι τοπογραφικές αποτυπώσεις θα περιλαμβάνουν όλα τα παραπάνω και επιπλέον και τα οικοπέδα με κλεισμένα όρια, κατόπιν συνεννόησης με την ΑΜ.

Στις περιοχές των ζωνών αποτύπωσης, στις οποίες περιλαμβάνονται υπαίθριοι χώροι στάθμευσης, θα πρέπει να γίνει αναλυτική αποτύπωση όλων των επικειμένων σε αυτά (πχ θέσεις στάθμευσης, διαχωριστικά κράσπεδα και νησίδες κλπ).

Επίσης, στις περιοχές οι οποίες έχουν ήδη αποτυπωθεί και έχουν δοθεί στον Ανάδοχο και στις οποίες η μελλοντική χάραξη Γραμμών του Μετρό είναι κάτω από κτίρια (το περίγραμμα των οποίων στην προηγούμενη αποτύπωση δεν είναι κλεισμένο), θα πρέπει ο Ανάδοχος να μεριμνήσει ώστε να συμπληρωθεί η αποτύπωση των κτιρίων με κλεισμένο περίγραμμα.

Το ψηφιακό μοντέλο εδάφους θα υλοποιηθεί με την βοήθεια τρισδιάστατων πολυεδρικών επιφανειών τριγωνικού σχήματος, οι οποίες θα οριστούν από τις εγγύτερες μοναδικές τριάδες σημείων αποτύπωσης.

Όλα τα σημεία που δομούν το ψηφιακό μοντέλο εδάφους θα απεικονίζονται ως διακριτά τρισδιάστατα σημεία (point, x, y, z).



**ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ
ΓΡΑΜΜΗΣ 4 ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ «ΑΛΣΟΣ ΒΕΪΚΟΥ – ΠΕΤΡΟΥΠΟΛΗ»
ΚΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ 2 ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ
«ΑΓΙΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ (ΔΗΜΟΣ ΙΛΙΟΥ) – ΣΤΑΘΜΟΣ
ΠΡΟΑΣΤΙΑΚΟΥ ΑΝΩ ΛΙΟΣΙΩΝ»**

**RFP-368/19
Α.Σ. 82877**

ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Οι αποτυπώσεις θα περιλαμβάνουν όσα σημεία χρειάζεται για την υλοποίηση όλων των τρισδιάστατων γραμμών αλλαγής κλίσης, οι οποίες δεν θα πρέπει να τέμνονται μεταξύ τους, προκειμένου το ψηφιακό μοντέλο εδάφους, που θα παραχθεί, να είναι ορθό.

Στις τοπογραφικές αποτυπώσεις θα περιλαμβάνονται για κάθε αυτόνομο κτίριο τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

1. Κάθε κτίριο θα χαρακτηρίζεται με έναν μοναδικό αριθμό αναφοράς (BLDG_ID), ο οποίος θα φαίνεται στο διάγραμμα εγγεγραμμένος σε κύκλο.
2. Για κάθε κτίριο πάνω στο σχέδιο θα δίνεται ο αριθμός των ορόφων του, (όπου 1 είναι το ισόγειο και η πυλωτή προσμετράται ως ισόγειο), το είδος κατασκευής της στέγης (πλακοσκεπές, κεραμοσκεπές, κ.λ.π.) και ο αριθμός των υπογείων. Τα στοιχεία αυτά θα αναγράφονται στη μορφή «ΑΒ/Γ» όπου Α ο αριθμός των ορόφων, Β το πρώτο γράμμα της λέξης για τον χαρακτηρισμό της κατασκευής της στέγης (Π για το πλακοσκεπές, Κ για το κεραμοσκεπές κ.λ.π.) και Γ ο αριθμός των υπογείων με αρνητικό πρόσημο (π.χ. 3Π/-1 για διώροφο πλακοσκεπές κτήριο με ισόγειο και 1 υπόγειο). Επίσης θα αναγράφεται η τυχόν ύπαρξη δώματος με το χαρακτηρισμό (+Δ) δηλαδή «ΑΒ+Δ/Γ».
3. Επίσης, στο ψηφιακό σχέδιο, το περίγραμμα κάθε αυτόνομου κτιρίου θα σχεδιάζεται ως μία ξεχωριστή ενιαία τεθλασμένη κλειστή γραμμή (ενδεικτικά "polyline" στην ορολογία του λογισμικού Autocad ® Autodesk).

Κάθε μία κατηγορία από τις παραπάνω τρεις θα αποτελεί στο ψηφιακό σχέδιο ξεχωριστό στρώμα εργασίας (ενδεικτικά «layer» στην ορολογία του λογισμικού Autocad ® Autodesk) στην οποία θα εντάσσονται τα αντίστοιχα στοιχεία.

Όσον αφορά την κατηγορία των αδόμητων χώρων, στο ψηφιακό σχέδιο, το περίγραμμά τους θα σχεδιάζεται επίσης ως μία ξεχωριστή ενιαία τεθλασμένη γραμμή ("polyline"), κλειστή εάν κλείνει το περίγραμμά ή ανοικτή αν το περίγραμμά μένει ανοικτό, και θα λαμβάνουν επίσης τον αντίστοιχο μοναδικό αριθμό αναφοράς (BLDG_ID), σε συνέχεια της αρίθμησης των κτιρίων, ο οποίος θα αναγράφεται στο ψηφιακό σχέδιο εγγεγραμμένος σε τετράγωνο. Η ξεχωριστή ενιαία τεθλασμένη γραμμή (polyline) καθώς και ο αριθμός αναφοράς (BLDG_ID) θα αποτελούν το καθένα ένα ξεχωριστό στρώμα εργασίας (layer).

Ο Ανάδοχος θα συντάξει και θα παραδώσει επίσης σε πίνακα, σε ψηφιακή μορφή που θα του δοθεί από την ΑΜ (το ψηφιακό αυτό αρχείο θα είναι σε μορφή λογισμικού Excel ® Microsoft), ο οποίος θα περιλαμβάνει τα εξής στοιχεία για κάθε αυτόνομο κτίριο :

1. Τον μοναδικό αριθμό αναφοράς του (BLDG_ID)
2. Την διεύθυνση (οδό, αριθμό καθώς επίσης και την πρώτη, δεύτερη και τρίτη περιβάλλουσα οδό του περιγράμματος εάν υπάρχουν)
3. Τον αριθμό των ορόφων (ως περιγράφεται ανωτέρω)



**ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ
ΓΡΑΜΜΗΣ 4 ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ «ΑΛΣΟΣ ΒΕΪΚΟΥ – ΠΕΤΡΟΥΠΟΛΗ»
ΚΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ 2 ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ
«ΑΓΙΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ (ΔΗΜΟΣ ΙΛΙΟΥ) – ΣΤΑΘΜΟΣ
ΠΡΟΑΣΤΙΑΚΟΥ ΑΝΩ ΛΙΟΣΙΩΝ»**

**RFP-368/19
Α.Σ. 82877**

ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

4. Το είδος κατασκευής της στέγης (ως περιγράφεται ανωτέρω)
5. Την ύπαρξη πυλωτής
6. Τον αριθμό των υπογείων
7. Το συνολικό βάθος των υπογείων
8. Χαρακτηρισμό κτιρίου ως προς την παλαιότητα (0-10 έτη, 10-50 έτη και άνω των 50 ετών)
9. Γενικό χαρακτηρισμό του κτιρίου ως προς την χρήση του (δημόσιο κτήριο και συγκεκριμένη χρήση του π.χ. σχολείο, δημαρχείο κτλ., εκκλησία, κατοικίες, επαγγελματικές στέγες, πολλαπλές χρήσεις, υπό κατασκευή ή άλλη χρήση).

Για τους αδόμητους χώρους θα καταγράφονται στον ίδιο πίνακα τα στοιχεία (1) και (2), δηλαδή ο μοναδικός αριθμός αναφοράς (BLDG_ID), η διεύθυνση καθώς και ο χαρακτηρισμός του χώρου αν είναι δημόσιος-δημοτικός ή ιδιωτικός.

Τα όργανα του μελετητή και όλος ο τοπογραφικός εξοπλισμός θα είναι ακριβείας και κατάλληλος για τις απαιτούμενες τοπογραφικές εργασίες, σύμφωνα με τα αναγνωρισμένα τεχνικά πρότυπα και σε καλή κατάσταση, σωστά ρυθμισμένος και βαθμονομημένος ανά πάσα χρονική στιγμή και θα υποβληθεί για έγκριση στην Υπηρεσία πριν την έναρξη των εργασιών. Τα πιστοποιητικά ή τα αρχεία ρύθμισης και βαθμονόμησης των οργάνων θα είναι ανά πάσα στιγμή διαθέσιμα από τον Ανάδοχο, στην ΑΜ προς έλεγχο. Οι τοπογραφικές εργασίες θα πραγματοποιούνται από Τοπογραφικά συνεργεία με επικεφαλής Διπλωματούχο Τοπογράφο Μηχανικό με επαρκή εμπειρία τουλάχιστον πέντε ετών σε παρόμοια έργα.

Όλα τα πρωτότυπα δεδομένα και αρχεία θα αποθηκεύονται και θα αρχειοθετούνται από τον μελετητή κατά την διάρκεια των τοπογραφικών εργασιών κατά τρόπο ώστε να είναι εύκολα προσβάσιμα και αντιληπτά από την Υπηρεσία. Η Υπηρεσία ή οι διορισμένοι εκπρόσωποι της έχουν ανά πάσα στιγμή το δικαίωμα να χρησιμοποιούν και να ελέγχουν τα παραπάνω στοιχεία. Ο μελετητής υποχρεούται να προμηθεύει την Υπηρεσία με εξοπλισμό και προσωπικό και να διευκολύνει αυτή ή τους εκπροσώπους της όταν και όπου του ζητηθεί, προκειμένου να διενεργηθούν από την Υπηρεσία οποιοδήποτε έλεγχοι απαιτηθούν κατά την εκπόνηση της παρούσας μελέτης. Η υποχρέωση αυτή του Αναδόχου περιλαμβάνει, για την κάλυψη των αναγκών επίβλεψης της σύμβασης, την παραχώρηση στην επίβλεψη προσωπικού και οργάνων μόνο κατά την χρονική στιγμή που θα διενεργείται ο κάθε έλεγχος.

Τα αποτελέσματα των μετρήσεων και των υπολογισμών καθώς και οι ίδιοι οι υπολογισμοί θα είναι ανά πάσα στιγμή στην διάθεση της Υπηρεσίας και σε ψηφιακή μορφή.

Ανά πάσα στιγμή κατά την διάρκεια της εκτέλεσης των εργασιών, η Υπηρεσία διατηρεί την επιλογή να ελέγξει οποιαδήποτε από τις τοπογραφικές εργασίες. Ανεξάρτητα από το εάν η Υπηρεσία κάνει χρήση αυτής της επιλογής ή όχι, ο μελετητής δεν απαλλάσσεται από την ευθύνη του όσον αφορά την ακρίβεια και ορθότητα των τοπογραφικών εργασιών.



**ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ
ΓΡΑΜΜΗΣ 4 ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ «ΑΛΣΟΣ ΒΕΪΚΟΥ – ΠΕΤΡΟΥΠΟΛΗ»
ΚΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ 2 ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ
«ΑΓΙΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ (ΔΗΜΟΣ ΙΛΙΟΥ) – ΣΤΑΘΜΟΣ
ΠΡΟΑΣΤΙΑΚΟΥ ΑΝΩ ΛΙΟΣΙΩΝ»**

**RFP-368/19
Α.Σ. 82877**

ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Για όλες τις τοπογραφικές εργασίες που θα εκτελεσθούν ο Ανάδοχος θα πρέπει να υποβάλλει στην Υπηρεσία όλες τις πρωτογενείς μετρήσεις, τους υπολογισμούς, τα αποτελέσματα, τις ακρίβειές τους, τις περιγραφές και τις εξασφαλίσεις των σημείων και τα τοπογραφικά διαγράμματα σε κλίμακα 1:500 σε ψηφιακά αρχεία καθώς και σε έντυπη μορφή σε πέντε (5) σειρές.



ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ
ΓΡΑΜΜΗΣ 4 ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ «ΑΛΣΟΣ ΒΕΪΚΟΥ – ΠΕΤΡΟΥΠΟΛΗ»
ΚΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ 2 ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ
«ΑΓΙΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ (ΔΗΜΟΣ ΙΛΙΟΥ) – ΣΤΑΘΜΟΣ
ΠΡΟΑΣΤΙΑΚΟΥ ΑΝΩ ΛΙΟΣΙΩΝ»

RFP-368/19
Α.Σ. 82877

ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

2. Διαθέσιμα Στοιχεία και Προηγούμενες μελέτες

Οι διαθέσιμες μελέτες είναι οι παρακάτω:

1. Βασικό Οριζοντιογραφικό και υψομετρικό δίκτυο της επέκτασης της Γραμμής 2 του Μετρό προς Ίλιον.
2. Βασικό Οριζοντιογραφικό και υψομετρικό δίκτυο της επέκτασης της Γραμμής 4 του Μετρό τμήμα «Άλσος Βεΐκου – Περισσός».
3. Τοπογραφικά διαγράμματα αποτύπωσης της επέκτασης της Γραμμής 2 του Μετρό προς Ίλιον.
4. Τοπογραφικά διαγράμματα αποτύπωσης της επέκτασης της Γραμμής 4 του Μετρό τμήμα «Άλσος Βεΐκου – Περισσός».



**ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ
ΓΡΑΜΜΗΣ 4 ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ «ΑΛΣΟΣ ΒΕΪΚΟΥ – ΠΕΤΡΟΥΠΟΛΗ»
ΚΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ 2 ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ
«ΑΓΙΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ (ΔΗΜΟΣ ΙΛΙΟΥ) – ΣΤΑΘΜΟΣ
ΠΡΟΑΣΤΙΑΚΟΥ ΑΝΩ ΛΙΟΣΙΩΝ»**

**RFP-368/19
Α.Σ. 82877**

ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ Ι