



ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ



Πίνακας Περιεχομένων Τεχνικών Δεδομένων

	σελ.
1 Τεχνική Περιγραφή	3
2 Διαθέσιμα Στοιχεία και Προηγούμενες μελέτες	10
3 Προσάρτημα Ι - Σχέδιο	11

ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

1. Αντικείμενο της σύμβασης είναι η εκπόνηση τοπογραφικών μελετών για τις ανάγκες της επέκτασης του Μετρό Θεσσαλονίκης προς Αεροδρόμιο Μακεδονία, σε περιοχές όπως αυτές ορίζονται στο συνημμένο σχέδιο του παρόντος τεύχους.

Οι παραπάνω τοπογραφικές μελέτες αφορούν τοπογραφικές αποτυπώσεις σε δομημένες και αδόμητες εκτάσεις μετά το τέλος της Επέκτασης προς Καλαμαριά και προς το Αεροδρόμιο Μακεδονία, σε μήκος χάραξης περίπου 6,00 χλμ και και στην θέση τεσσάρων (4) νέων σταθμών, σε ζώνη συνολικού πλάτους περίπου από 150 έως 200 μέτρα (δηλαδή από 75 έως 100 μέτρα εκατέρωθεν του άξονα της χάραξης) και σε ζώνη αυξημένου πλάτους τοπικά σε τμήματα της περιοχής από Χ.Θ. 8+000 έως Χ.Θ. 9+000.

Η προαναφερόμενη ζώνη πλάτους αποτύπωσης ορίζεται ενδεικτικά, ως προς την οριζοντιογραφική της θέση, από κλειστή τεθλασμένη γραμμή χρώματος magenta στο αντίστοιχο σχέδιο του προσαρτήματος, το οποίο αποτελεί αποκλειστικά πληροφοριακό στοιχείο. Η οριζοντιογραφική θέση της ζώνης αποτύπωσης θα καθοριστεί σε συνεργασία με την ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ (ΑΜ), πριν την έναρξη των τοπογραφικών εργασιών αποτύπωσης.

Αναλυτικότερα, στο αντικείμενο των τοπογραφικών μελετών θα περιλαμβάνεται η αποτύπωση στις παρακάτω δομημένες και αδόμητες εκτάσεις, ήτοι η αποτύπωση περιοχών κατά μήκος της χάραξης της επέκτασης προς Αεροδρόμιο Μακεδονία, συνολικού εμβαδού περίπου 1094 στρεμμάτων.

Η τοπογραφική αποτύπωση στις περιοχές αυτές θα γίνει σύμφωνα με όσα αναγράφονται παρακάτω και θα περιλαμβάνει την αποτύπωση όλων των περιοχών, που περιλαμβάνονται εντός της προαναφερόμενης τεθλασμένης γραμμής χρώματος magenta, με 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 περιέχονται στις προαναφερόμενες περιοχές της ζώνης αποτύπωσης. 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.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

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

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

2. Οι τοπογραφικές εργασίες που θα εκτελεστούν κατά την διάρκεια της μελέτης θα περιλαμβάνουν τα εξής :
 - α) Ίδρυση βασικών και δευτερευόντων οριζοντιογραφικών δικτύων στο σύστημα αναφοράς ΣΑΜΘ 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 ΣΑΜΘ του Μετρό Θεσσαλονίκης και σε ΕΓΣΑ '87. Το δίκτυο θα συνδεθεί με τρία τουλάχιστον σημεία του υπάρχοντος βασικού οριζοντιογραφικού δικτύου κατά μήκος του ΜΕΤΡΟ.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Η επίλυση και συνόρθωση του 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 ΣΑΜΘ του Μετρό Θεσσαλονίκης 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 διατήρηση 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.

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.

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 $\pm 1\text{mm}/\text{km}$.

Τα όργανα που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι ηλεκτρονικοί χωροβάτες ακριβείας $\pm 1\text{mm}/\text{km}$ 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 Α.Μ..

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

ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

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 ενδεδειγμένο τρόπο και εγκεκριμένο από την Υπηρεσία. Τα πολυγωνομετρικά δίκτυα θα μετρούνται με όργανα ακρίβειας 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.

Το δευτερεύον υψομετρικό δίκτυο θα προκύψει με πύκνωση του βασικού υψομετρικού δικτύου με νέες χωροσταθμικές αφετηρίες, που απαιτούνται ανάλογα με τις ανάγκες των τοπογραφικών εργασιών.

Η ίδρυση και μέτρηση του δικτύου αυτού 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 του δικτύου αυτού θα είναι ίδια με του βασικού υψομετρικού δικτύου.

Όλα τα σημεία των προαναφερόμενων δικτύων, που περιγράφονται στην παράγραφο 2α του παρόντος τεύχους, 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.

- β) Οριζοντιογραφική και υψομετρική τοπογραφική αποτύπωση της κάθε περιοχής που περιγράφεται στο αντικείμενο των τοπογραφικών μελετών, όπως αυτό αναφέρεται στην παράγραφο 1 του παρόντος τεύχους, 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

ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

οδών, ράμπες υπογείων και χώρων στάθμευσης, κατώφλια εισόδων κτιρίων, καταστημάτων κλπ.

Οι αποτυπώσεις των κτιρίων των περιλαμβανομένων εντός της ζώνης 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 οικόπεδα με κλεισμένα όρια, κατόπιν συνεννόησης με την ΑΜ.

Στις περιοχές της ζώνης αποτύπωσης που περιλαμβάνονται ρέματα, η αποτύπωση θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον σημεία ανά 15μ. στο φρύδι και στο πόδι κάθε όχθης του ρέματος, καθώς και της βαθιάς γραμμής όπου αυτό είναι δυνατόν. Επιπλέον των προαναφερομένων, στα τεχνικά των ρεμάτων (γέφυρες, οχετοί) θα πρέπει να αποτυπώνονται σημεία από τα οποία να προκύπτει το ελεύθερο ύψος και το άνοιγμα των τεχνικών αυτών.

Στην περιοχή της ζώνης αποτύπωσης από Χ.Θ. 9+200 έως Χ.Θ. 9+300, στην οποία περιλαμβάνεται αρχαιολογικός χώρος με τεχνητό λόφο, η αποτύπωση θα πρέπει να γίνει με ικανά σημεία ώστε να προδιορίζεται επακριβώς το εμβαδόν κάλυψης του λόφου και το ύψος αυτού.

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

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).

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,

ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

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. Τη 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)
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

ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

(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, σύμφωνος 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.

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.

2. Διαθέσιμα Στοιχεία και Προηγούμενες μελέτες

Οι διαθέσιμες μελέτες είναι οι παρακάτω:

1. Βασικό Οριζοντιογραφικό και υψομετρικό δίκτυο της επέκτασης του Μετρό Θεσσαλονίκης προς Καλαμαριά.
2. Βασικό Οριζοντιογραφικό και υψομετρικό δίκτυο του Βασικού Έργου του Μετρό Θεσσαλονίκης
3. Τοπογραφικά διαγράμματα αποτύπωσης στο τέλος της επέκτασης προς Καλαμαριά



ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ Ι