

Μετρό Θεσσαλονίκης

Γεώργιος Κ. Κωνσταντινίδης

Πολιτικός Μηχανικός MSc, PhD, DIC, Αττικό Μετρό Α.Ε. email gkonstantinidis@ametro.gr

Περίληψη

Το Μετρό Θεσσαλονίκης είναι το μεγαλύτερο δημόσιο έργο που κατασκευάζεται στην Ελλάδα, ένα έργο απαραίτητο για τη Θεσσαλονίκη, το οποίο θα συμβάλλει στην αναβάθμιση της ποιότητας ζωής και της λειτουργικότητας της πόλης.

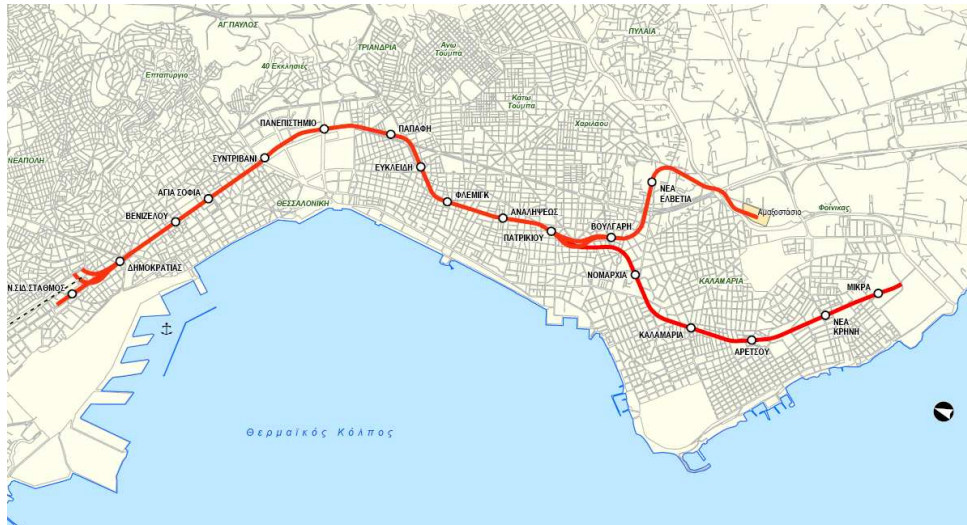
Περιλαμβάνει 18 σταθμούς και 14,4 χιλιόμετρα δίδυμης σήραγγας, το αμαξοστάσιο, το Κέντρο Ελέγχου Λειτουργίας, δυο διακλαδώσεις, μια για την επέκταση Καλαμαριάς και μια τη μελλοντική επέκταση προς Σταυρούπολη, δυο επιστάθμους και όλα τα αναγκαία ηλεκτρομηχανολογικά και σιδηροδρομικά συστήματα. 250 χιλ. επιβάτες ημερησίως θα εξυπηρετούνται από αυτόματους συρμούς, χωρίς οδηγό, με σύγχρονο σύστημα σηματοδότησης CBTC για την επικοινωνία με το Κέντρο Ελέγχου Λειτουργίας.

Αρχαιότητες έχουν βρεθεί σε δώδεκα θέσεις και στο πλαίσιο του έργου εκτελείται μεγάλης κλίμακας αρχαιολογική ανασκαφή, που καλύπτει επιφάνεια 20 χιλ. τ.μ. Μέρος αυτών θα αναδειχθεί μέσα στους σταθμούς, εντάσσοντας με τον τρόπο αυτό την ιστορία της πόλης στην καθημερινότητα των επιβατών.

Οι σήραγγες διανοίγονται από δυο TBM, που διαθέτουν ασπίδα με ενεργητικό σύστημα υποστήριξης του μετώπου (EPB), το οποίο εξισορροπεί την υδροστατική και εδαφική πίεση κατά τη διάνοιξη της σήραγγας. Η επιλογή του τύπου μηχανήματος TBM – EPB εξοπλισμένου με κατάλληλα συστήματα, ελαχιστοποιεί την επιρροή στον υπόγειο υδροφόρο ορίζοντα, την όχληση στα κτίρια στη ζώνη επιρροής του έργου και τις παραμορφώσεις του εδάφους. Μικρά τμήματα της σήραγγας κατασκευάζονται με τις μεθόδους cut & cover και NATM.

Οι δέκα σταθμοί κατασκευάζονται με τη μέθοδο top-down, με το μόνιμο περιμετρικό κέλυφος τους να αποτελείται από διαφραγματικούς τοίχους που κατασκευάζονται από την επιφάνεια του εδάφους. Επτά σταθμοί κατασκευάζονται ως cut & cover και ένας με NATM. Όλοι οι σταθμοί έχουν κεντρική αποβάθρα η οποία απομονώνεται από το χώρο των γραμμών μέσω θυρών PSD, οι οποίες ανοίγουν ταυτόχρονα με το άνοιγμα των θυρών των συρμών.

Στην κατασκευή του έργου αντιμετωπίστηκε πλήθος τεχνικών προβλημάτων, προερχόμενων κυρίως από τις γεωτεχνικές συνθήκες, τη μικρή απόσταση από τα γειτονικά κτίρια και από μνημεία της πόλης, ορισμένα εκ των οποίων αναφέρονται στη συνέχεια. Στους σταθμούς “Ανάληψη” και “Πατρικίου”, όπου υπάρχουν χαλαρά εδάφη, η πλευρική αντιστήριξη των διαφραγματικών τοίχων των σταθμών γίνεται υπόγεια αντηρίδα με jet grouting σε μεγάλο βάθος. Έτσι προσδίδεται μία άμεση στήριξη στα διαφράγματα, μειώνοντας τις οριζόντιες παραμορφώσεις τους και τις καθιζήσεις, προσφέροντας επιπρόσθετη ασφάλεια στα κτίρια. Για την εξισορρόπηση της άνωσης λόγω των υψηλών υδροστατικών πιέσεων που αναπτύσσονται στην πλάκα θεμελίωσης των σταθμών, κατασκευάστηκε σύστημα μικροπασάλων αγκύρωσης κάτω από τη θεμελίωση. Στο χώρο του σταθμού “Σιντριβάνι-Εκθεση”, όπου αποκαλύφθηκε Πρωτοχριστιανική Βασιλική, ειδική κατασκευή υποθεμελίωσης εξασφάλισε τόσο την ασφαλή υποστήριξη και παραμονή του μνημείου “κατά χώραν”, όσο και την ολοκλήρωση της κατασκευής του σταθμού κάτω από το μνημείο.



Σχ. 1. Υπό κατασκευή γραμμές του Μετρό Θεσσαλονίκης

Το Μετρό είναι ένα έργο που χαρακτηρίζεται από συνεχή ανάπτυξη και πρόοδο. Αποτελεί παράδειγμα υλοποίησης συγκοινωνιακού έργου, μέσα από συστηματική μελέτη, αποτελεσματικά ολοκληρωμένα, προς όφελος όλων των κατοίκων και επισκεπτών της πόλης. Με την κατασκευή της Βασικής Γραμμής και της Επέκταση Καλαμαριάς, η Θεσσαλονίκη αποκτά σταδιακά δίκτυο Μετρό, ικανό να εξυπηρετεί τις ανάγκες σύγχρονης μεγαλούπολης.