

# Μετρό Θεσσαλονίκης Σταθμός Βενιζέλου

## Κυρίως Τμήμα, Μέτρα Αντιστήριξης, Μόνιμη Κατασκευή & Κατασκευαστική Ακολουθία

Θεσσαλονίκη, Ελλάδα

**Έργο**  
Σχεδιασμός BIM Μοντέλου για το σύμπλεγμα του Σταθμού Βενιζέλος στη Θεσσαλονίκη (κυρίως τμήμα & δύο προσβάσεις) με αντικείμενο τα Έργα Προσωρινής Αντιστήριξης και τη Μόνιμη Κατασκευή.  
Εφαρμογή BIM για την προσομοίωση των σταδίων κατασκευής.

**Κόστος Κατασκευής**  
Συνολικό Κόστος Έργου: περίπου 60€ εκ.

**Χρονοδιάγραμμα Έργου**  
Οριστική Μελέτη & Μελέτη Εφαρμογής (εκτίμηση): 2019 – σε εξέλιξη  
Κατασκευή (εκτίμηση): 2020 – σε εξέλιξη

**Περιγραφή Έργου**  
Μέθοδος και φορά κατασκευής: Top Down.  
Διαφραγματικοί Τοίχοι: 1,00μ πλάτος x ~35,60μ βάθος.  
Σύστημα Διαφραγματικών Τοίχων με μεταβλητή στέψη.  
Εφαρμογή αντηρίδων σε διαφορετικά επίπεδα.  
Στοιχεία πλακών ενεργά στο σύστημα αντιστήριξης.  
Μόνιμη Κατασκευή: 19,75μ x 76,60μ.  
Έξι (6) επίπεδα κατασκευής του σταθμού.

**Γεωλογία**  
Τεχνητές Επιχώσεις μεγάλου πάχους, πολύ μαλακές έως μαλακές Άργιλοι, ιλυώδεις Άμμοι με χαλίκια και χαλαροί ιλυώδεις Χάλικες με άμμο.  
Μαλακές έως μέσης πυκνότητας Άργιλοι και αργιλώδεις άμμοι με χαλίκια.  
Στιφρές έως πολύ στιφρές αμμώδεις Άργιλοι, τοπικά πολύ ασθενείς αργιλόλιθοι/ιλυόλιθοι.

**Υλικά Κατασκευής**  
Οπλισμένο Σκυρόδεμα C30/37  
Άοπλο Σκυρόδεμα C12/15  
Χάλυβας B500c  
Αντηρίδες 2HE-800B, 2HE-1000B, CHS610/20, S275

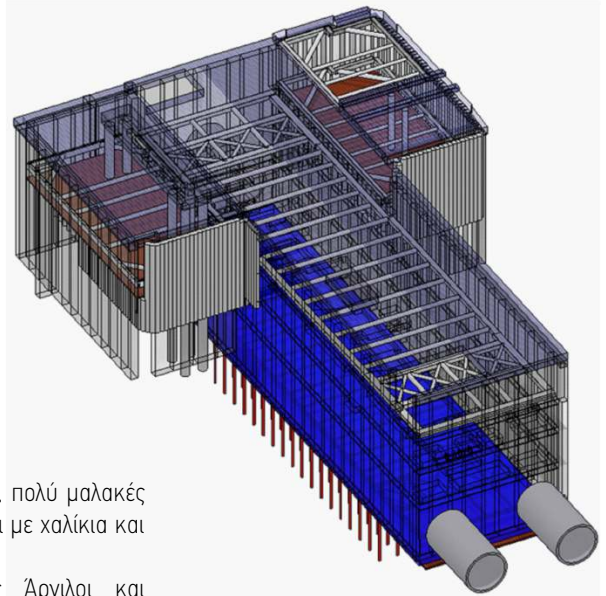
**Λογισμικό**  
Revit  
Allplan

**Συνολικός Σχεδιασμός Μελέτης & Εφαρμογής**

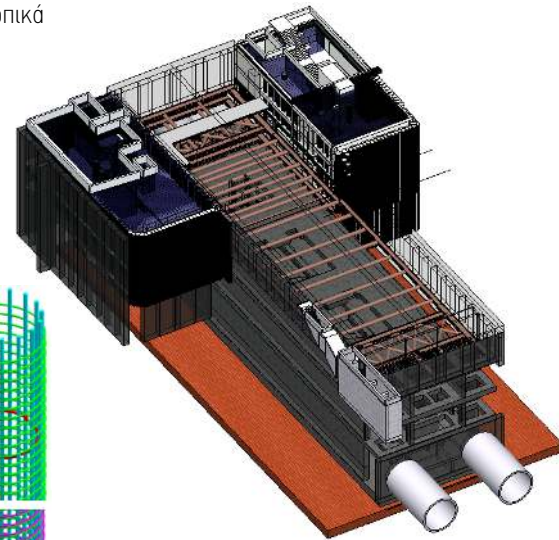
**Ιδιαιτερότητες Έργου**  
Εγγύτητα κτηρίων εμπορικού ενδιαφέροντος.  
Ειδική μέριμνα για τα παρακείμενα μνημεία και τους αρχαιολογικούς χώρους.  
Περιορισμός των επιπρόσθετων επιφανειακών καθιζήσεων και οριζόντιων μετακινήσεων.  
Αρχαιολογικά ευρήματα στην περιοχή της εκσκαφής.  
Σύνθετη κατασκευή και συνδυασμός προσωρινού και μόνιμου συστήματος για το όλο σύμπλεγμα του κυρίως τμήματος και των εισόδων.  
Ιδιαίτερο σύμπλεγμα κατασκευαστικής ακολουθίας με συνεχή αλληλεπίδραση των δύο εισόδων.  
Απαιτητικό χρονοδιάγραμμα.

**Περιγραφή Εργασιών**

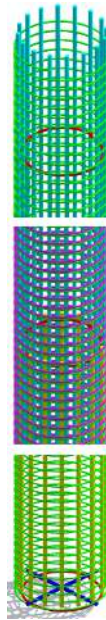
- Σχεδιασμός πλήρους μοντέλου BIM για τα ακόλουθα:
  - Σύστημα Προσωρινής Αντιστήριξης.
  - Μόνιμη Κατασκευή.
- Σχεδιασμός Κατασκευαστικών Σταδίων BIM και απεικόνιση της ακριβούς ακολουθίας, που εφαρμόζεται στο εργοτάξιο.
- Υλοποίηση Γεωτεχνικών και Στατικών Μοντέλων Υπολογισμού, άμεσα συνδεδεμένα με τα BIM Μοντέλα.
- Εκπόνηση σχεδίων απευθείας από τα BIM Μοντέλα για όλες τις παραπάνω περιπτώσεις.
- Προμέτρηση Ποσοτήτων απευθείας από τα BIM Μοντέλα.
- Παραδοτέα για Οριστική Μελέτη και Μελέτη Εφαρμογής.



Σύνθετο Σύστημα Αντιστήριξης



Προσωρινή & Μόνιμη Κατασκευή



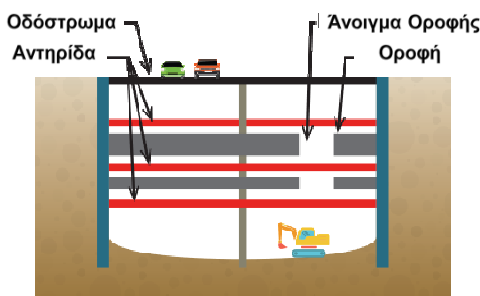
Λεπτομέρειες: Οπλισμοί Πασσάλων



Λεπτομέρειες: Αντηρίδες



Προσομοίωση Κατασκευής



Φορά Κατασκευής «Top Down»



Τελική Κατάσταση

# Μετρό Θεσσαλονίκης Σταθμός Βενιζέλου – Νότια Είσοδος- Προσωρινά Έργα Αντιστήριξης, Μόνιμη Κατασκευή & Οπλισμοί Διαφραγματικών Τοίχων

Θεσσαλονίκη, Ελλάδα

## Έργο

Σχεδιασμός BIM Μοντέλου για τη Νότια Είσοδο του Σταθμού Μετρό Βενιζέλος στη Θεσσαλονίκη, με αντικείμενο τα Έργα Προσωρινής Αντιστήριξης, τη Μόνιμη Κατασκευή και τη Μελέτη Εφαρμογής οπλισμών των Διαφραγματικών Τοίχων. Εφαρμογή BIM για την προσομοίωση των σταδίων κατασκευής.

## Κόστος Κατασκευής

Συνολικό Κόστος Έργου: περίπου 60€ εκ.

## Χρονοδιάγραμμα Έργου

Οριστική Μελέτη & Μελέτη Εφαρμογής (εκτίμηση):	2019 – σε εξέλιξη	<b>Λογισμικό</b> Revit
Κατασκευή (εκτίμηση):	2020 – σε εξέλιξη	Allplan

## Περιγραφή Έργου

Μέθοδος και φορά κατασκευής: Top Down.  
Διαφραγματικοί Τοίχοι: 1,00μ πλάτος x ~19,90μ βάθος.  
Κλωβός Οπλισμού & Λεπτομέρειες Σύνδεσης.  
Εφαρμογή αντηρίδων σε δύο (2) διαφορετικά επίπεδα.  
Έξι (6) προσωρινοί πάσσαλοι Φ1200χιλ, Βάθους 26,30μ. με κεφαλόδεσμο 1,50μ x 4,10μ.  
Μόνιμη Κατασκευή: 31,80μ x 16,40μ.

## Υλικά Κατασκευής

Οπλισμένο Σκυρόδεμα C30/37  
Σκυρόδεμα Πασσάλων C20/25  
Άοπλο Σκυρόδεμα C12/15  
Χάλυβας B500c  
Εκτοξευόμενο σκυρόδεμα C20/25  
Αντηρίδες CHS610/20, S275

## Γεωλογία

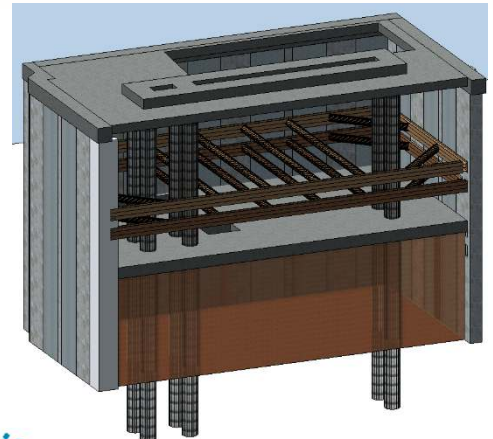
Τεχνητές Επιχώσεις μεγάλου πάχους, πολύ μαλακές έως μαλακές αμμώδεις Άργιλοι και μέσης πυκνότητας, αργιλώδεις άμμοι με χαλίκια.  
Πολύ σπιφρές έως τοπικά σκληρές αμμώδεις Άργιλοι.

## Ιδιαιτερότητες Έργου

Εγγύτητα κτηρίων εμπορικού ενδιαφέροντος.  
Ειδική μέριμνα για τα παρακείμενα μνημεία και τους αρχαιολογικούς χώρους.  
Περιορισμός των επιπρόσθετων επιφανειακών καθιζήσεων και οριζόντιων μετακινήσεων.  
Αρχαιολογικά ευρήματα στην περιοχή της εκσκαφής, διασφάλιση συνέχισης αρχαιολογικών εργασιών.  
Περιορισμένος χώρος εργοταξίου & εργασιών εκσκαφής.  
Απαιτητικό χρονοδιάγραμμα.

## Περιγραφή Εργασιών

- Σχεδιασμός πλήρους μοντέλου BIM για τα ακόλουθα:
  - Διαφραγματικοί Τοίχοι, Αντηρίδες και ολοκληρωμένο σύστημα αντιστήριξης.
  - Μόνιμη Κατασκευή.
  - Όπλιση συστήματος Διαφραγματικών Τοίχων.
- Σχεδιασμός Κατασκευαστικών Σταδίων BIM και απεικόνιση της ακριβούς ακολουθίας, που εφαρμόζεται στο εργοτάξιο.
- Υλοποίηση Γεωτεχνικών και Στατικών Μοντέλων Υπολογισμού, άμεσα συνδεδεμένα με τα BIM Μοντέλα.
- Εκπόνηση σχεδίων απευθείας από τα BIM Μοντέλα, για όλες τις παραπάνω περιπτώσεις, συμπεριλαμβανομένων των κατασκευαστικών λεπτομερειών.
- Προμέτρηση Ποσοτήτων απευθείας από τα BIM Μοντέλα.
- Παραδοτέα για Οριστική Μελέτη και Μελέτη Εφαρμογής.



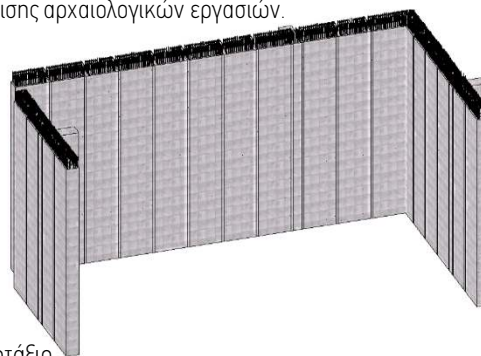
Διάταξη Διαφραγματικών Τοίχων

Συνολικός Σχεδιασμός  
Μελέτης &  
Εφαρμογής



Υλοποίηση Κατασκευής

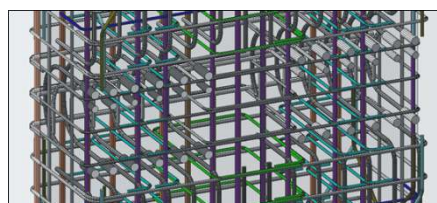
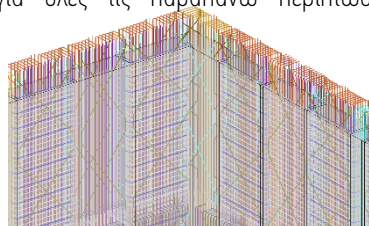
**Εύρος Κλίμακας Εκτέλεσης Μελέτης.**  
**Πλήρως ενοποιημένη αλυσίδα:**  
**Μελέτη-υπολογισμοί-παραδοτέα-εργοτάξιο-ποσότητες-κατασκευή**



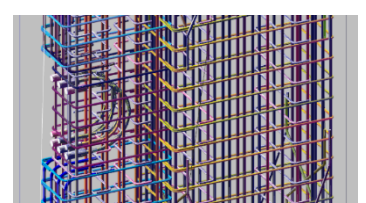
Όπλιση Διαφραγματικών Τοίχων



Τελική Κατάσταση



Λεπτομέρειες Όπλισης  
απευθείας από το 3D Μοντέλο



Εργοδότης  
ΑΚΤΩΡ Α.Τ.Ε. & BIM Πελάτες

# Μετρό Θεσσαλονίκης Σταθμός Βενιζέλου

## Μόνιμη Κατασκευή & 3d Αποτύπωση των Αρχαιολογικών Ευρημάτων

Θεσσαλονίκη, Ελλάδα

3d Αποτύπωση Αρχαιολογικών ευρημάτων

**Έργο**

Σχεδιασμός BIM Μοντέλου για το σύμπλεγμα του Σταθμού Βενιζέλος στη Θεσσαλονίκη: κυρίως τμήμα & δύο προσβάσεις, BIM Μοντελοποίηση των αρχαιολογικών ευρημάτων στην περιοχή της υπόγειας εκσκαφής, τα οποία ενσωματώνονται στο τελικό έργο. Εφαρμογή BIM για την προσομοίωση των σταδίων κατασκευής.

**Κόστος Κατασκευής**

Συνολικό Κόστος Έργου: περίπου 60€ εκ.

**Χρονοδιάγραμμα Έργου**

Οριστική Μελέτη & Μελέτη Εφαρμογής (εκτίμηση): 2019 – σε εξέλιξη  
Κατασκευή (εκτίμηση): 2020 – σε εξέλιξη

**Περιγραφή Έργου**

Μέθοδος και φορά κατασκευής: Top Down.  
Μόνιμη Κατασκευή: 19,75μ x 76,60μ.  
Έξι (6) επίπεδα: θεμελίωση, πλατφόρμα, Η/Μ εξοπλισμός, εισιτηρίων, αρχαιολογικού χώρου, οροφή. Ενδιάμεσο επίπεδο.

**Λογισμικό**

Revit  
Allplan  
SCIA Engineer

**Υλικά Κατασκευής**

Οπλισμένο Σκυρόδεμα C30/37  
Αοπλο Σκυρόδεμα C12/15  
Εκτοξευόμενο σκυρόδεμα C20/25  
Χάλυβας B500c  
Δομικός Χάλυβας S275

**Γεωλογία**

Τεχνητές Επικώσεις μεγάλου πάχους, πολύ μαλακές έως μαλακές Άργιλοι, ιλυώδεις Άμμοι με χαλίκια και χαλαροί ιλυώδεις Χάλικες με άμμο. Μαλακές έως μέσης πυκνότητας Άργιλοι και αργιλώδεις άμμοι με χαλίκια. Στιφρές έως πολύ στιφρές αμμώδεις Άργιλοι, τοπικά πολύ ασθενείς αργιλόλιθινοι/ιλυόλιθοι.

**Ιδιαιτερότητες Έργου**

Αρχαιολογικά ευρήματα στην περιοχή εκσκαφής, διασφάλιση συνέχισης αρχαιολογικών εργασιών. Σύνθετη και απαιτητική κατασκευαστική ακολουθία. Εργασίες για την ασφαλή απόσπαση και επανατοποθέτηση των αρχαιολογικών ευρημάτων, με ενδιάμεσα στάδια υπόγειας κατασκευής για τη στέγαση της περιοχής του αρχαιολογικού χώρου. Επιπρόσθετα φορτία του τελικού αρχαιολογικού συμπλέγματος. Εγγύτητα κτηρίων εμπορικού ενδιαφέροντος. Περιορισμός των επιπρόσθετων επιφανειακών καθιζήσεων και οριζόντιων μετακινήσεων. Σύνθετη κατασκευή και ιδιαίτερο σύμπλεγμα κατασκευαστικής ακολουθίας με συνεχή αλληλεπίδραση των δύο εισόδων. Ξεχωριστά τμήματα στη μελέτη για τη διαχείριση αναφορικά με υφιστάμενες κατασκευές και κομμάτια απόσπασης. Απαιτητικό χρονοδιάγραμμα.

**Περιγραφή Εργασιών**

- Σχεδιασμός πλήρους μοντέλου BIM για τα ακόλουθα:
  - Μόνιμη Κατασκευή Κυρίως Τμήματος.
  - Μόνιμη Κατασκευή των εισόδων.
- 3d αποτύπωση των αρχαιολογικών ευρημάτων και ενσωμάτωση αυτών στο τελικό BIM Μοντέλο.
- Σχεδιασμός Κατασκευαστικών Σταδίων BIM, απεικόνιση της ακριβούς ακολουθίας στο εργοτάξιο.
- Υλοποίηση Γεωτεχνικών και Στατικών Μοντέλων Υπολογισμού, άμεσα συνδεδεμένα με τα BIM Μοντέλα.
- Εκπόνηση ξεχωριστών υπολογισμών για την κατασκευή του αρχαιολογικού χώρου στον σταθμό.
- Εκπόνηση σχεδίων απευθείας από τα BIM Μοντέλα, συμπεριλαμβανομένης της κατασκευαστικής ακολουθίας.
- Προμέτρηση Ποσοτήτων απευθείας από τα BIM Μοντέλα.
- Παραδοτέα για Οριστική Μελέτη και Μελέτη Εφαρμογής



BIM Μοντελοποίηση Αρχαιολογικών ευρημάτων

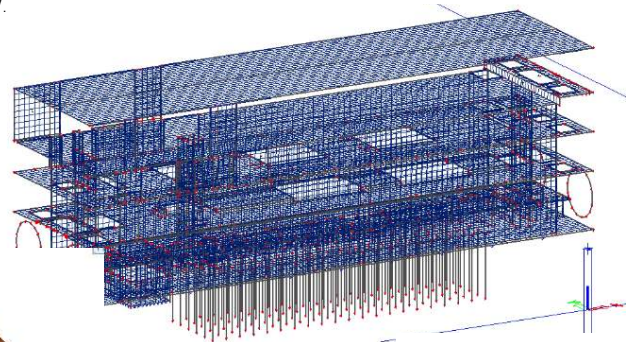


Αρχαιολογικά ευρήματα

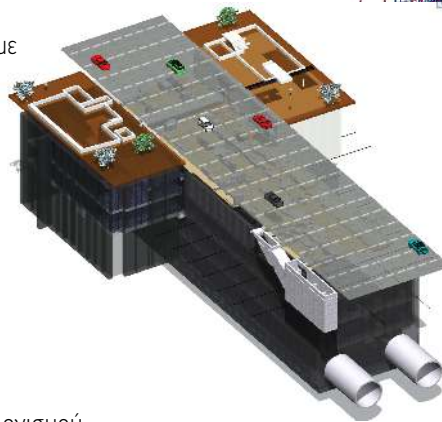
Συνολικός Σχεδιασμός  
Μελέτης &  
Εφαρμογής



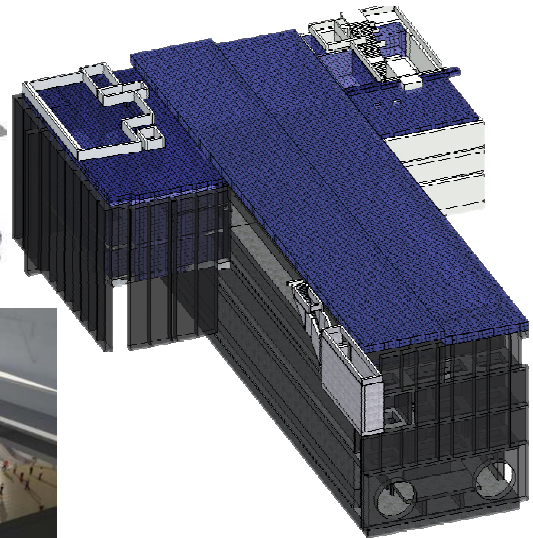
Μοντέλο Στατικού Υπολογισμού



BIM Στατικό Μοντέλο



Σύνθετη Κατασκευαστική Ακολουθία &amp; Τελική Κατάσταση

Εργοδότης  
AKTQP A.T.E. & BIM Πελάτες