

**ΕΡΓΟ: "ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ 3, ΑΙΓΑΛΕΩ - ΧΑΪΔΑΡΙ, ΣΤ. ΜΕΤΕΠΙΒΙΒΑΣΗΣ  
ΧΑΪΔΑΡΙ, ΑΜΑΞΟΣΤΑΣΙΟ ΕΛΑΙΩΝΑ"**



ΠΑΝΤΕΧΝΙΚΗ



**ΚΟΙΝΟΠΡΑΞΙΑ**

**ALPINE BAU GmbH - ΤΕΡΝΑ Α.Ε. – ΠΑΝΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε. – POWELL ELECTRICAL  
SYSTEMS Inc.**

**ΤΕΛΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
ΓΕΩΜΗΧΑΝΙΚΗΣ & ΔΟΜΗΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ**

ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ:

**ΦΡΕΑΡ ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ  
(BBF)**

ΕΡΓΑΣΙΕΣ:

**ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ**

ΗΜΕΡ. ΑΝΑΦΟΡΑΣ:

**01/05/2006-28/05/2010**

ΣΥΝΟΛΟ  
ΕΓΓΡΑΦΩΝ ΒΔ:

**22785**

Α/Α  
ΕΓΓΡΑΦΩΝ:

**65-253242**

**A. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

Το Φρέαρ Βενιζέλου βρίσκεται στη Χ.Θ. 0+1305. Το Φρέαρ χρησιμοποιήθηκε για να διανοιχθούν τα δύο μέτωπα των Σηράγγων με κατεύθυνση προς το Τερματικό Φρέαρ (BBT-2) και τον Σταθμό Χαϊδαρίου (BBT-1), αντίστοιχα.

Οι εργασίες κατασκευής περιμετρικών πασάλων αντιστήριξης πραγματοποιήθηκαν από τον Σεπτέμβριο έως και τον Οκτώβριο του 2006. Η εκσκαφή και αντιστήριξη του Φρέατος πραγματοποιήθηκε τον Οκτώβριο έως και τον Δεκέμβριο του 2006. Τέλος, τον Φεβρουάριο του 2008 ολοκληρώθηκαν όλες οι εκσκαφές με την κατασκευή του τελευταίου επιπέδου εκσκαφής του Φρέατος και την κατασκευή της πλάκας θεμελίωσης.

Η Μόνιμη Επένδυση του Φρέατος έχει ολοκληρωθεί κατά ένα μέρος της, με την κατασκευή των περιμετρικών τοιχίων έως την στάθμη +44,52 (Απρίλιος 2009) διότι το φρέαρ χρησιμοποιείται για καταβίβαση των υλικών της επιδομής.

**B. ΚΑΤΑΓΡΑΦΕΣ – ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ**

Οι εργασίες κατασκευής του Φρέατος παρακολουθήθηκαν με την παρατήρηση των παρειών εκσκαφής και την σύνταξη γεωλογικών χαρτογραφήσεων καθώς και ενόργανα με τους παρακάτω τύπους οργάνων:

ΤΥΠΟΣ ΟΡΓΑΝΟΥ	Καταγραφή	Κωδικός
3D Στόχοι	✓	BBTAM, BBTIM, BBTDM
Χωροσταθμικά	✓	BBTSM
Κλισιόμετρα	✓	BBTFM
Μικρόμετρα	✓	BBTNM
Πιεζόμετρα	✓	BP, BBTPG, BBTPM
Εκτασιόμετρα		
Κυψέλες Πίεσης		
Κυψέλες Φορτίου	✓	BBTLM
Παραμορφωσιόμετρα		
Ρωγμόμετρα		
Τριγωνικός Υπερχειλιστής	✓	BBTWM (Ωρομετρητής)

## Γ. ΤΕΛΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

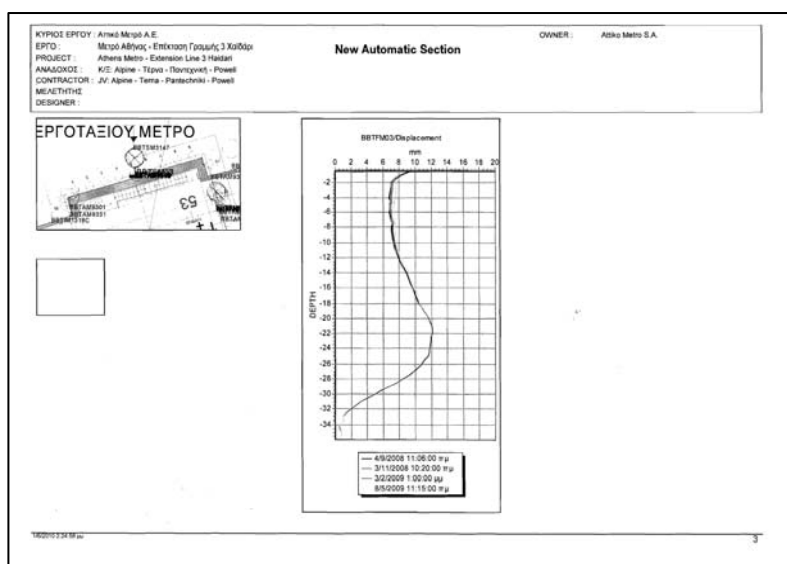
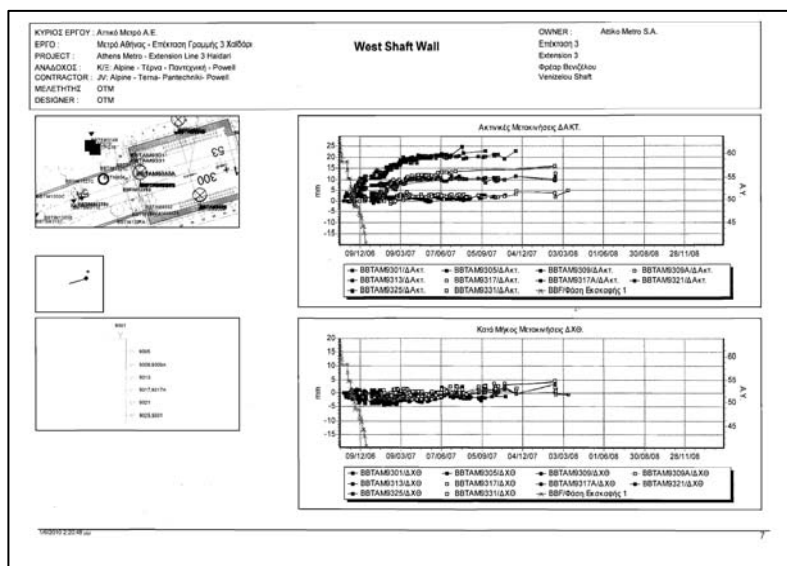
		Προκαθορισμένα Όρια *			Μετρηθείσες Τιμές		
Μονάδες		Τιμή Αναφοράς	Όριο Επιφυλακής	Όριο Συναγερμού	Κωδικός οργάνου	Μέγιστη Τιμή	Μεταβολή
3D Οριζ.Μετακ. ΔΑΚΤ./ΔΧ	mm	13,04	13,0	19,5	BBTAM9313	24,59	↔
3D Οριζ.Μετακ. ΔΧΘ/ΔΥ	mm				BBTAM7101	7,86	↔
3D Κατακ.Μετακίνηση	mm		-13,0	-19,5	BBTAM9331	-16,00	↔
Χωροστ.- Καθιζήσεις	mm		-13,0	-19,5	BBTSM5116	-73,81	↔
Κλισιομ. Οριζ. Μετακ.	mm	13,04	13,0	19,5	BBTFM04/S3	29,74	↔
Μικρόμετρα - Καθιζήσεις	mm				BBTNM04/S17	2,96	↔
Στάθμη Υπογείου Νερού	m				BBTPG10/S1	64,03	↔
Εκτασιόμετρα - Καθιζήσεις	mm						
Πίεση Κυψέλης Πίεσης	kPa						
Φορτίο Κυψέλης Πίεσης	kN				BBTLM07	-27,76	↔
Παραμόρφωση %	%						
Ρωγμόμετρα	mm						
Παροχή	m <sup>3</sup> /h				BBTWM01	4,98	↔

Υπόμνημα: (+) Κατακόρυφες Μετακινήσεις: Ανύψωση, (-)Κατακόρυφες Μετακινήσεις: Καθίζηση, (+) Κατά μήκος του άξονα μετακίνηση: προς το μέτωπο εκσκαφής. Μεταβολή Μετρούμενων παραμέτρων (↑: Αυξητική Τάση, ↓: Μειωτική Τάση και ↔: Σταθερότητα  
(\*) Μελέτες 3HWCW375F001B

Κατά την διάρκεια κατασκευής των αγκυρίων παρατηρήθηκαν σημειακά ανυψώσεις στην επιφάνεια της τάξεως των 2-6 mm και οι οποίες συσχετίστηκαν με τις εργασίες κατασκευής αγκυρίων (βλέπε Συνοπτική Τεχνική Έκθεση Συσχέτισης ΓΔΠ & Κατασκευής Έργων η οποία συνυποβάλλεται με την παρούσα).

Σαν γενική παρατήρηση προκύπτει ότι κατά την κατασκευή του Φρέατος οι μετακινήσεις των τοιχωμάτων κυμάνθηκαν περί τα 10 -15mm και μόνο κατά θέσεις μετρήθηκαν τιμές 20-25 mm, ιδιαίτερα σε όργανα που ήταν τοποθετημένα σε ρηχούς πασσάλους (Ανατολική και Δυτική Παρειά), πάνω από την κλείδα των δύο Σηράγγων. Τα όργανα αυτά θεωρούνται ότι επηρεάστηκαν, από την διάνοιξη του Φρέατος, από την διάνοιξη των Σηράγγων αλλά και από την ιδιαιτερότητα της γεωμετρίας των ρηχών πασσάλων. Σε κάθε περίπτωση οι

μετακινήσεις αυτές ήταν τοπικές και δεν χαρακτηρίζουν την συμπεριφορά της αντιστήριξης στο σύνολό της.



Επισημαίνεται ότι οι μετρηθείσες μετακινήσεις κατέδειξαν τάση εξισορρόπησης αμέσως μετά την κατασκευή διάνοιξης του Φρέατος αλλά και την διάνοιξη και απομάκρυνση των δύο μετώπων εκσκαφής της Σήραγγας. Στην ευρύτερη περιοχή του Φρέατος περί τη Χ.Θ. 1+271 κατά την εκσκαφή και αντιστήριξη της Σήραγγας BBT-1 εκδηλώθηκαν υπερεσκαφές και εκτεταμένες καθιζήσεις στην επιφάνεια συμβάντα που επηρέασαν και όργανα (ακίδες χωροστάθμησης) του συστήματος παρακολούθησής του Φρέατος. Το συμβάν αυτό περιγράφεται αναλυτικά στην αξιολόγηση της Σήραγγας BBT-1.

Για την Κ/ΞΙΑ

Π. Στυλιανός