

«Ημέρα» XX/XX/200X

**Αποτελέσματα Επιθεώρησης Τμήματος Αγωγού Καυσίμων  
με PIPELINE CURRENT MAPPER(PCM).**

XXXXXXXXXX  
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
XXXXXXXXXX

**ΔΕΙΓΜΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ**

Συντάκτης:

ΚΑΒΟΥΡΑΣ Π. & ΣΙΑ ΕΠΕ  
Ναυαρινου 9, 10680, Αθηνα  
Τηλ. κεντρο:210 3600653 FAX:210 3635835  
radiodetection@kavouras.net  
www.kavouras.net

## 1 ΜΕΘΟΔΟΣ

Το σύστημα PIPELINE CURRENT MAPPER (PCM) σχεδιάστηκε από τον οίκο RADIODETECTION και προσφέρει ένα δυναμικό πλεονέκτημα στον έλεγχο των αγωγών αποτελώντας μια εύκολη λύση για τον προσδιορισμό προβλημάτων σε τμήματα ή σημεία της καθοδικής προστασίας.

Αυτά τα προβλήματα συχνά είναι το αποτέλεσμα σφαλμάτων στην ηλεκτρική μόνωση ή άγνωστες επαφές του αγωγού με ξένες μεταλλικές κατασκευές ή περιοχές με φτωχή επικάλυψη του θαμμένου αγωγού.

Το σύστημα PCM βοηθάει στον εντοπισμό και προσδιορισμό αυτών των προβλημάτων χαρτογραφώντας την ροή ενός σήματος 4Hz που εφαρμόζεται στον αγωγό από τον εκπομπό του PCM. Η χρήση αυτού του AC σήματος σε συνδυασμό με το δέκτη του PCM και τα παρελκόμενα του, επιτρέπουν τη λήψη μετρήσεων από την επιφάνεια του εδάφους.

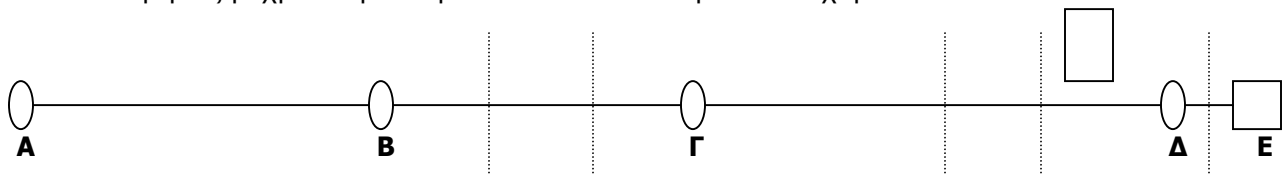
Το σήμα των 4Hz είναι χαμηλής συχνότητας και προσομοιάζει την ροή του DC ρεύματος της καθοδικής. Μετρώντας το σήμα του PCM μπορούμε να προσεγγίσουμε και να μετρήσουμε τα ρεύματα καθοδικής προστασίας.

Ανάλυση της σταδιακής εξασθένισης του ρεύματος των μετρήσεων του PCM επιτρέπει την γραφική απεικόνιση των ευρημάτων και τη δυνατότητα σύγκρισης με προηγούμενες ή μελλοντικές χαρτογραφήσεις.

## 2 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Υπόγειος Αγωγός 3" κατασκευασμένος πριν 35 χρόνια.

Ολικό μήκος μέχρι ανορθωτή XXXXXXXXXXXX περίπου 12 χλμ.



## 3 ΕΝΤΟΛΗ

Εντοπισμός βλάβης υπογείου αγωγού καυσίμου με έλεγχο των ακόλουθων τμημάτων:

- 3.1 Από σημείο E
- 3.2 Φρεάτιο Δ
- 3.3 Φρεάτιο Γ
- 3.4 Στυλίσκος B

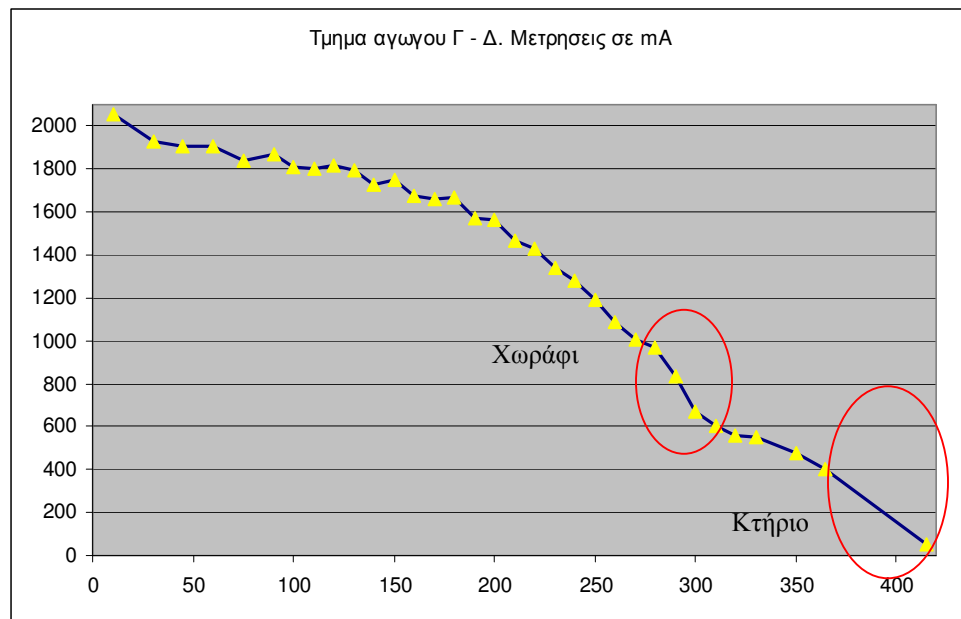
## 4 ΕΛΕΓΧΟΣ

### 4.1 Τμήμα αγωγού Ε - Γ

### 4.2 Τμήμα αγωγού Γ - Β

### 4.3 Τμήμα αγωγού Γ - Δ

Για λόγους επιβεβαίωσης της πρώτης σειράς μετρήσεων από το σημείο Δ μέχρι το φρεάτιο Γ εφαρμόσαμε σήμα 2Α, του PCM, στο φρεάτιο για τον εκ νέου έλεγχο του τμήματος Γ-Δ. Ως γείωση αυτή τη φορά χρησιμοποιήθηκε το τμήμα του αγωγού Γ-Β.



Γράφημα 3. Εκτεταμένη περιοχή αλλοίωσης της μόνωσης και δυο διακεκριμένα προβλήματα στον αγωγό.

Ελήφθησαν πολλές μετρήσεις σε μικρά διαστήματα, για την πληρέστερη απεικόνιση της κατάστασης του αγωγού, οι οποίες και έδειξαν μια συνεχή εξασθένηση του ρεύματος από τα 2Α έως τα 46mA μετά το κτήριο και κοντά στο φρεάτιο Δ, επαληθεύοντας τα συμπεράσματα των πρώτων μετρήσεων.

Παρατηρείται αξιοσημείωτη εξασθένηση του σήματος που δείχνει εκτεταμένο μήκος αγωγού με φτωχή μόνωση και δυο διακεκριμένα σοβαρότερα προβλήματα. Το πρώτο είναι στο άκρο του χωραφιού με το καλαμπόκι και το δεύτερο στην ασφαλτο μπροστά από το κτήριο κοντά στο φρεάτιο Δ.

## 5 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

- 1 .
- 2 Στο τμήμα του αγωγού Γ - Δ παρατηρείται εκτεταμένου μήκους αλλοίωση της μόνωσης του αγωγού και δυο διακεκριμένα προβλήματα αλλοίωσης της

μόνωσης και διάβρωσης του αγωγού. Ειδικότερα το πρόβλημα μπροστά από το κτήριο είναι σοβαρότερο από τα δυο. Απαιτείται διεξοδικότερος έλεγχος για τον εντοπισμό των σημείων αυτών και μια τακτική παρακολούθηση του τμήματος του αγωγού για την καταγραφή της εξέλιξης της αλλοίωσης της μόνωσης, ώστε να γίνουν τυχόν αναγκαίες επεμβάσεις πριν να υπάρξει διάτρηση του αγωγού.

- 3 Θα ήταν χρήσιμο για την συνολική εκτίμηση της κατάστασης του αγωγού να ελεγχθεί το σύνολο του έως το σημείο A στην ΧΧΧΧΧΧ. Αφενός θα προκύψουν συμπεράσματα για την κατάσταση της μόνωσης του αγωγού και της κατάστασης του συστήματος της καθοδικής προστασίας και αφετέρου θα δημιουργηθεί μια βάση αναφοράς για τη σύγκριση μελλοντικών επισκοπήσεων με τα ιστορικά δεδομένα.

## 6 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Παρατίθενται οι πίνακες με τις ληφθείσες μετρήσεις σε mA, dBmA και το βάθος του αγωγού σε εκατοστά του μέτρου.

Τμήμα αγωγού Γ - Δ			
ΑΑ	(mA)	(dBmA)	Βάθος (cm)
1	2052,5	66,25	91
2	1925,6	65,69	85
3	1905,5	65,6	95
4	1903,2	65,59	94
5	1841,3	65,3	102
6	1866,1	65,42	93
7	1810,1	65,15	88
8	1805,6	65,13	90
9	1817,7	65,19	95
10	1797,6	65,09	94