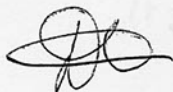


ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΧΑΝΙΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΕΡΓΟ: ΚΙΝΗΤΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΤΩΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ
ΔΗΜΟΥ ΚΑΝΤΑΝΟΥ - ΣΕΛΙΝΟΥ

ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΜΕΤΑΦΟΡΤΩΣΗΣ
ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ (ΣΜΑ) ΚΑΚΟΔΙΚΙΟΥ
ΔΗΜΟΥ ΚΑΝΤΑΝΟΥ – ΣΕΛΙΝΟΥ

Η συντάξασα



Κουτρομπάκη Δέσποινα

Γεωλόγος

Θεωρήθηκε



Δοξάκη Ελένη

Πολιτικός Μηχανικός

ΧΑΝΙΑ – ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2016

ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΜΕΤΑΦΟΡΤΩΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΑΤΩΝ(ΣΜΑ) ΚΑΚΟΔΙΚΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΑΝΤΑΝΟΥ – ΣΕΛΙΝΟΥ

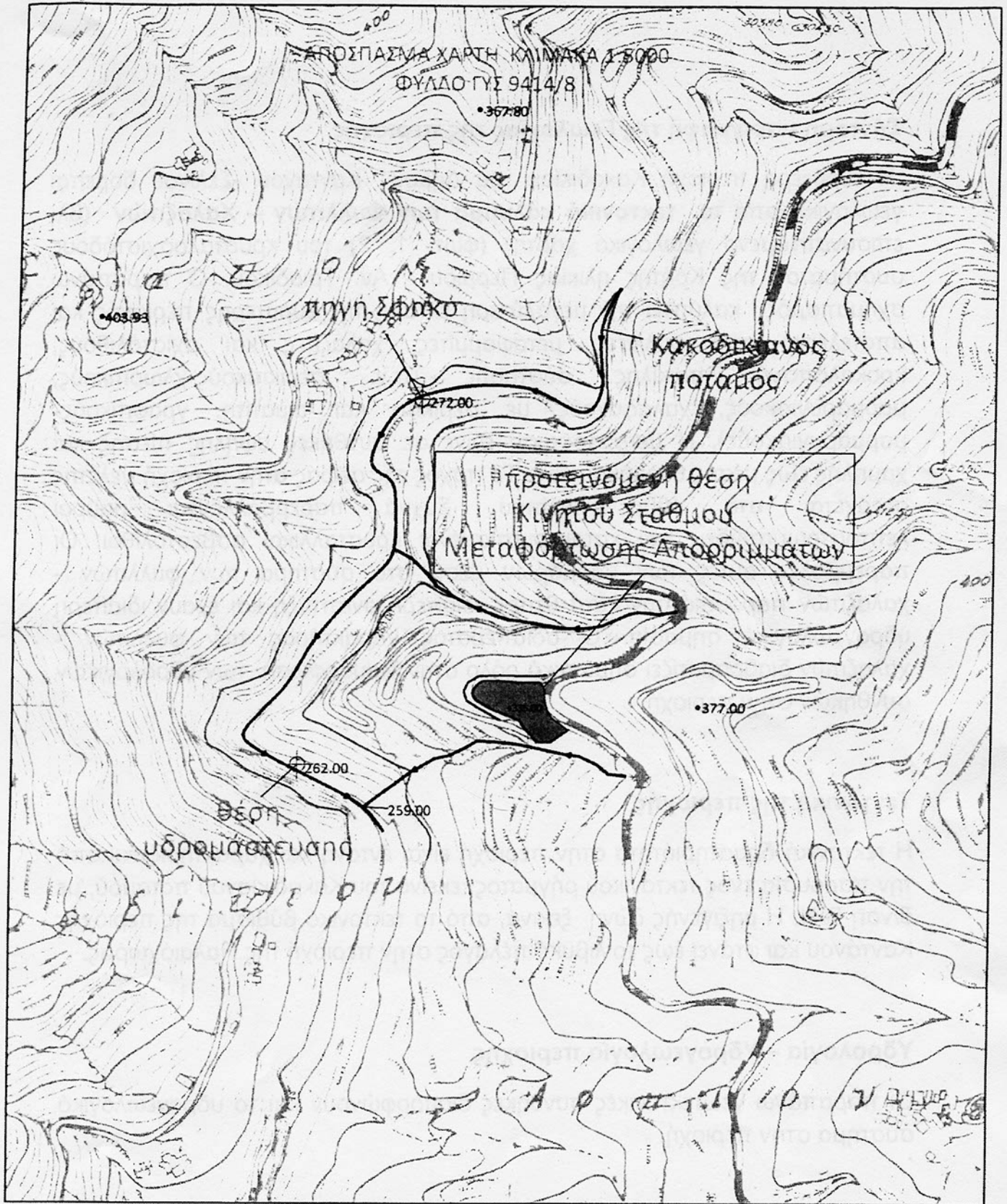
Εισαγωγή

Η παρούσα Γεωλογική - Υδρογεωλογική Έκθεση συντάχθηκε από την Δ/ση Τεχνικών Έργων της Περιφερειακής Ενότητας Χανίων της Περιφέρειας Κρήτης για το Δήμο Καντάνου - Σελίνου και αφορά το έργο «Κινητός Σταθμός Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων Δήμου Καντάνου – Σελίνου». Σκοπός της παρούσας έκθεσης είναι η περιγραφή των γεωλογικών και υδρολογικών συνθηκών που υπάρχουν στην περιοχή Κακοδικίου του Δήμου Καντάνου - Σελίνου. Η περιγραφή αυτή στοχεύει στην έγκριση καταλληλότητας του χώρου στη θέση 'Καυκαλά' για την κατασκευή Κινητού Σταθμού Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων.

Φορέας υλοποίησης και λειτουργίας του παραπάνω έργου είναι ο Δήμος Καντάνου – Σελίνου.

Μορφολογία περιοχής

Η μορφολογία της ευρύτερης περιοχής του έργου χαρακτηρίζεται ως ορεινή. Οι κλίσεις του εδάφους στο μεγαλύτερο τμήμα τους είναι πολύ μεγάλες (60%, 70%) και το ανάγλυφο της περιοχής έχει διαμορφωθεί από την τεκτονική της και την διαβρωτική ενέργεια του Κακοδικιανού ποταμού (Χάρτης 1).



Χάρτης 1: Απόσπασμα Χάρτη: Φύλλο ΓΥΣ 9414/8

Σύντομη περιγραφή της Γεωλογίας της περιοχής

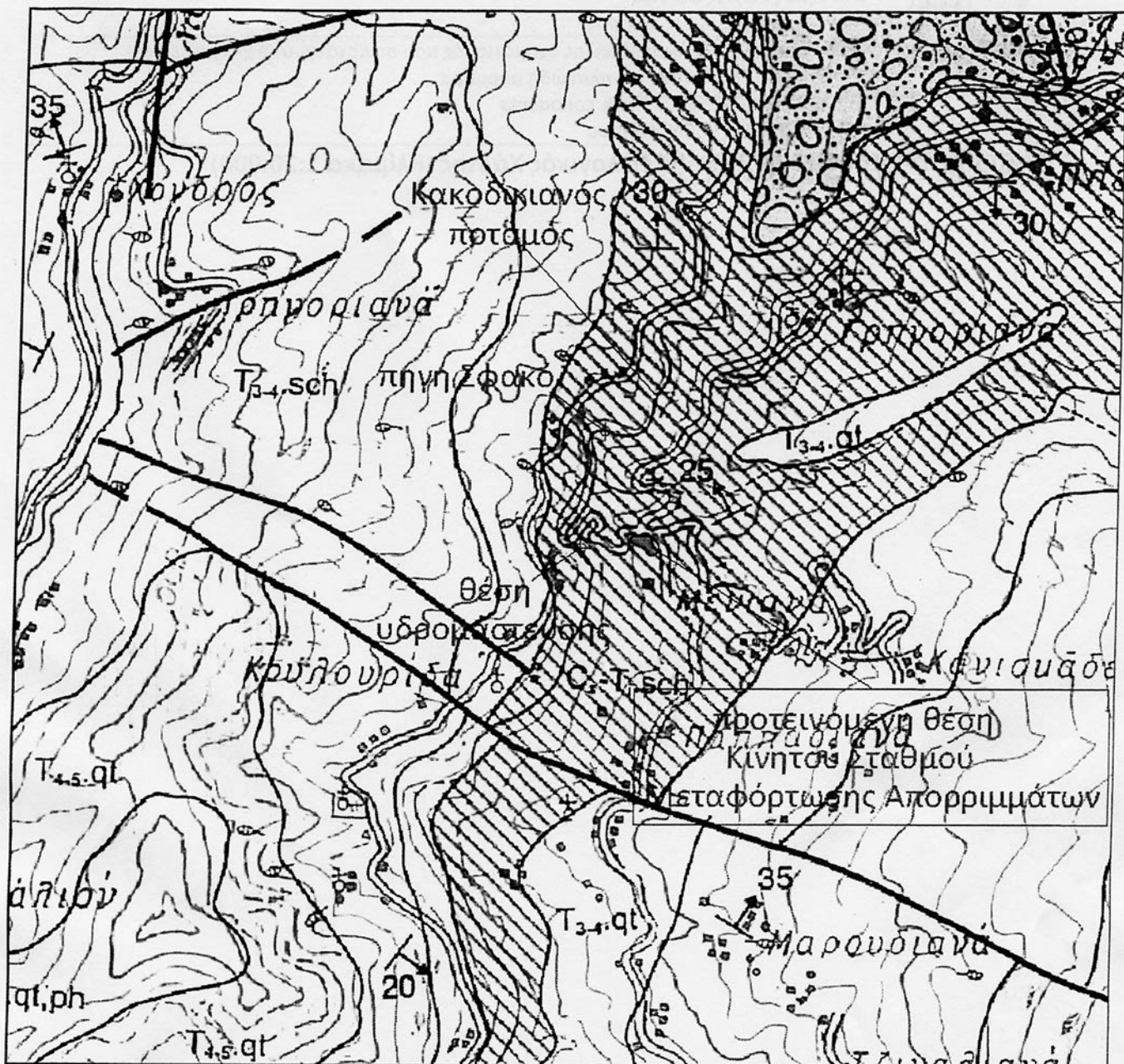
Η ευρύτερη περιοχή Κακοδικίου του Δήμου Καντάνου -Σελίνου δομείται γεωλογικά από το **τεκτονικό κάλυμμα των Φυλλιτών – Χαλαζιτών** (βλ. επισυναπτόμενο γεωλογικό χάρτη) (φωτ. 1, 2) του κρυσταλοσχιστόδους συστήματος της Κρήτης ηλικίας Περμίου - Αν. Τριαδικού. Ο παραπάνω σχηματισμός καλύπτει την μεγαλύτερη έκταση της ευρύτερης περιοχής και αποτελείται από φυλλίτες, μεταψαμμίτες, χαλαζίτες και σχιστόλιθους, κροκαλοπαγή, ποικίλης σύστασης (π.χ. σερικιτικούς-χλωριτικούς, μαρμαρυγιακούς, χαλαζιακούς με σερικήτη και αιματίτη, γραφίτικούς-μαρμαρυγιακούς). Η μεταμόρφωση έγινε σε συνθήκες υψηλής πίεσης και χαμηλής έως μέσης θερμοκρασίας. Το πάχος της σειράς στην περιοχή μελέτης ανέρχεται στα 400μ περίπου. Συχνά παρεμβάλλονται μαύροι λεπτοστρωματώδεις και κατακερματισμένοι κρυσταλλικοί ασβεστόλιθοι. Οι παρεμβολές αυτές των μαρμάρων μέσα στο σύστημα των φυλλιτών - χαλαζιτών παρουσιάζουν κατά θέσεις ιδιαίτερη ανάπτυξη και έχουν ιδιαίτερη υδρογεωλογική σημασία. Ο αδιαπέρατος χαρακτήρας των φυλλιτών - χαλαζιτών διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην διαμόρφωση των υδρολογικών συνθηκών στην περιοχή.

Τεκτονική της περιοχής

Η τεκτονική δραστηριότητα στην περιοχή είναι έντονη και χαρακτηρίζεται από την παρουσία ενός τεκτονικού ρήγματος, εκείνο του Κακοδικιανού ποταμού, με δ/ση Β-Ν. Η ρηξιγενής ζώνη ξεκινά, από το τεκτονικό βύθισμα της περιοχής Καντάνου και φτάνει έως το λιβυκό πέλαγος στην περιοχή της Παλαιόχωρας.

Υδρολογία – Υδρογεωλογία περιοχής

Οι παραπάνω γεωτεκτονικές συνθήκες διαμορφώνουν και το υδρογεωλογικό σύστημα στην περιοχή.



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

1	P1,c	<p>Ποταμοχερσαίες αποθέσεις: κροκάλες και λατύπες ποικίλου μεγέθους και λιθολογικής σύστασης, κατά θέσεις κροκαλοπαγή που εναλλάσσονται με ψαμμίτες, αργίλους και πηλούς.</p> <p>Πάχος: Φθάνει τα 100m περίπου</p>
2	T4-5.qt	<p>Χαλαζίτες «Κουτρούλη»</p> <p>Μέγιστο Πάχος: 300m περίπου</p>
3	T3-4.sch	<p>Σχιστόλιθοι «Σταυρός - Σέλι»: ποικίλος σχηματισμός που αποτελείται από λαουσοντικούς σχιστόλιθους, χαλαζίτες και πλακώδη μάρμαρα. Στο ΝΔ τμήμα του φύλλου (περιοχές Πρινομπάρια και Τίμιος σταυρός) απαντούν ενστρώσεις γύψου μέσα σε δολομίτες και ραουβάκες, σημαντικού πάχους.</p> <p>Απολιθώματα: foraminifers & ostracodes</p>

		Μέγιστο Πάχος: 200m περίπου
4	T ₃₋₄ .qt	Χαλαζίτες «Άγιος Δίκαιος» Μέγιστο Πάχος: 200m περίπου
5	C ₅ -T ₁ .sch	«Μικτός σχηματισμός»: ποικίλος σχηματισμός που συνίσταται από χλωριτοειδείς σχιστολίθους, χαλαζίτες και πλακώδη μάρμαρα Απολιθώματα: foraminifers & conodonts Μέγιστο Πάχος: 500m περίπου

Χάρτης 2: Απόσπασμα Χάρτη: Γεωλογικός Χάρτης (Κλίμακα 1:20.000)



ΑΠΟΜΗΜΩΣΗ		
1	Προσέγγιση από βόρεια: κρησάτες και βράχια που είναι μεταμορφωμένα και λιθολογικά ομοιογενή στην βόρεια κρησάτη που επεκτείνεται με βόρεια, οριζόντια και παράλληλα.	1
2	Τύπος: θόραξ με 100m περίπου χαλαζίες «Κουρούλη» μέγιστο πάχος: 200m περίπου	2
3	Σχηματισμός «Τραυός» - Τύπος: ποικίλος σχηματισμός που αποτελείται από βουνοειδείς σχιστολίθους, χαλαζίες και πλακώδη μάρμαρα στο ΝΑ τμήμα του βόρειου τμήματος. Προσέγγιση και Τύπος: ποικίλος σχηματισμός που αποτελείται από χλωριτοειδείς σχιστολίθους, χαλαζίες και πλακώδη μάρμαρα.	3

Ο γεωλογικός σχηματισμός των Φυλλιτών – Χαλαζιτών

Χαρακτηρίζεται υδρο-γεωλογικά από πολύ μικρή περατότητα, (ταχύτητα κατείσδυσης του υπόγειου νερού της τάξεως των 10^{-8} cm/sec). Η παραπάνω συνθήκη διαμορφώνει το υδρογεωλογικό σύστημα της περιοχής να αποτελείται μόνο από επιφανειακές απορροές και την πλήρη απουσία υπόγειων υδροφόρων οριζόντων. Τοπικά εμφανίζονται μικρής έκτασης και μικρού βάθους, επικρεμάμενοι φρεάτιοι υδροφόροι ορίζοντες, στις εναλλαγές των στρωμάτων των Φυλλιτών με τους Χαλαζίτες. Επίσης μικρές υδροφορίες εμφανίζονται σε σημεία συγκέντρωσης φερτών υλικών από την διάβρωση και εναπόθεση των παραπάνω υλικών σε χαμηλά σημεία του Κακοδικιανού ποταμού.

Ο τελικός αποδέκτης όλων των παραπάνω επιφανειακών απορροών είναι ο Κακοδικιανός ποταμός, ο οποίος διασχίζει όλη την περιοχή από την Κάντανο έως και την Παλαιόχωρα. Οι μεγάλες κλίσεις της κοίτης του Κακοδικιανού ποταμού αναγκάζουν το νερό να κινείται με μεγάλες ταχύτητες και συχνά παρατηρούνται τοπικά, πλημμυρικά φαινόμενα.

Συμπεράσματα

Από τις παραπάνω περιγραφείσες υδρογεωλογικές συνθήκες προκύπτουν τα ακόλουθα συμπεράσματα:

1. Στην περιοχή είναι απόντες οι υπόγειοι υδροφόροι ορίζοντες.
2. Η υδροφορία χαρακτηρίζεται αποκλειστικά από επιφανειακές απορροές του Κακοδικιανού ποταμού.
3. Οι υπάρχουσες υδροληψίες (βλ. επισυναπτόμενο χάρτη), σε ακτίνα 1000 μ από τη θέση του έργου είναι για υδρευτική χρήση στην θέση της πηγής Σφακό και αρδευτική χρήση στην κοίτη του ποταμού κατάντη του οικισμού Κακοδικίου. Από τις παραπάνω υδροληψίες η μεν πρώτη δεν μπορεί να επηρεαστεί από τυχούσες διαφυγές της παραπάνω προτεινόμενης δραστηριότητας λόγω του ότι το σημείο εκβολής του ρέματος που οδηγούνται οι επιφανειακές απορροές της εγκατάστασης βρίσκεται χαμηλότερα στην ροή του Κακοδικιανού ποταμού από τη θέση της πηγής. Η δεύτερη υδροληψία της υδρομάστευσης εντός της κοίτης του Κακοδικιανού ποταμού πρέπει να προστατευτεί τεχνικά από όλες τις

απορροές των επιφανειακών νερών και των όμβριων του αύλιου χώρου της εγκατάστασης του Σταθμού Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων, ώστε να μην καταλήγουν στην κοίτη του ρέματος.

Προτάσεις

Η προτεινόμενη θέση του κινητού Σταθμού Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων βρίσκεται πλησίον ρέματος (φωτ. 3) που καταλήγει στην υδρομάστευση εντός της κοίτης του Κακοδικιανού ποταμού και γι αυτό πρέπει να ληφθούν όλα τα αναγκαία μέτρα προστασίας, ώστε οι επιφανειακές απορροές της παραπάνω δραστηριότητας καθώς και τα όμβρια να μη καταλήγουν στην υδρομάστευση. Για να επιτευχθεί αυτό θα πρέπει τα στραγγίσματα που θα παράγονται κατά το πλύσιμο των χοανών καθώς και τα όμβρια του αύλιου χώρου να διοχετεύονται μέσω στεγανών φρεατίων σε στεγανή δεξαμενή, η οποία να εκκενώνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα έτσι ώστε να μην υπερχειλίζει. Είναι αναγκαίο να επιτευχθεί η πλήρη στεγανοποίηση του χώρου της δραστηριότητας έτσι ώστε να μην υπάρχει καμία πιθανότητα μόλυνσης του παρακείμενου ρέματος και κατ' επέκταση της υδρομάστευσης. Η προστασία του χώρου από τα όμβρια με ένα στέγαστρο ενδείκνυται ώστε η δεξαμενή να μη γεμίζει σύντομα και συχνά.

Επίσης κατά τη διαμόρφωση του χώρου όπου θα κατασκευαστεί ο ΣΜΑ να απομακρυνθούν οι πρόσφατες αποθέσεις που αποτελούν πρόσθετο φορτίο για το υπάρχον τοιχείο N και Δ του αγροτεμαχίου (φωτ. 4).

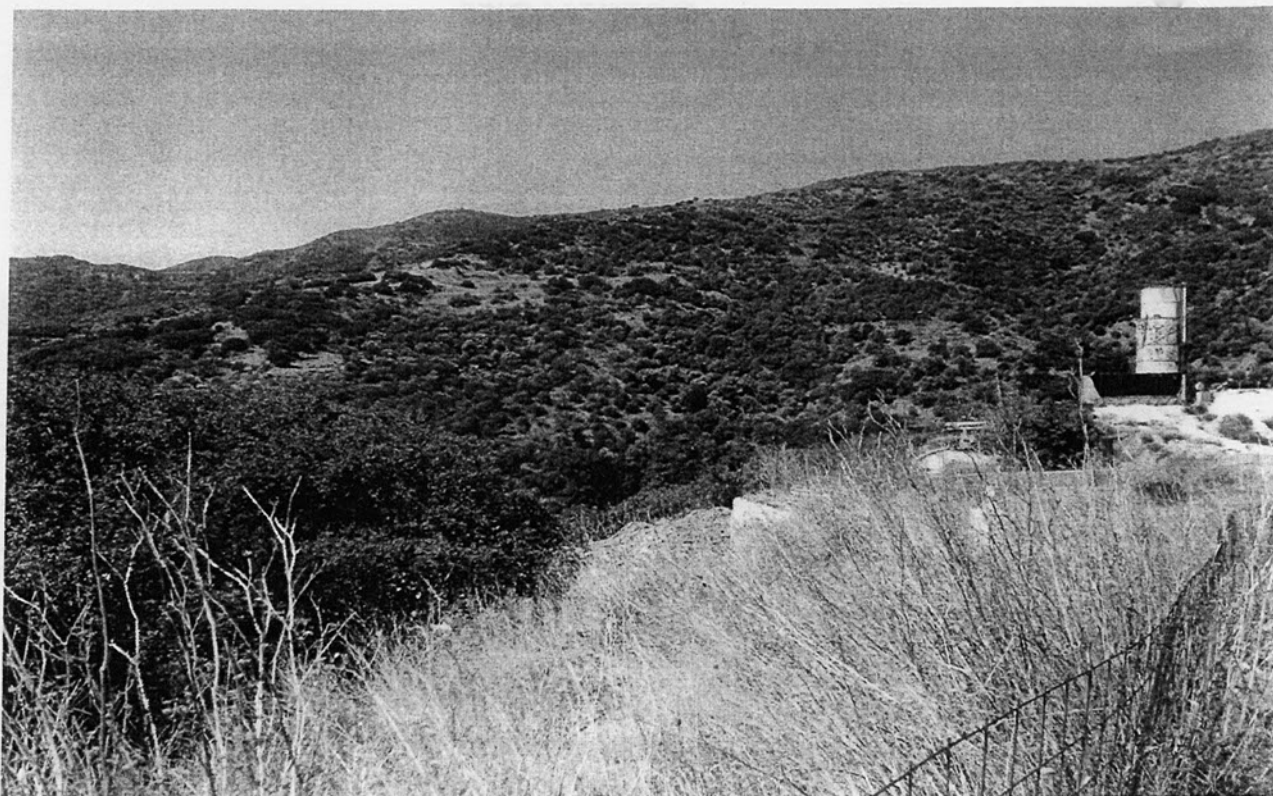
ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ



Φωτ. 1: Σειρά φυλλιτών – χαλαζιτών



Φωτ. 2: Σειρά φυλλιτών – χαλαζιτών



Φωτ. 3: Παρακείμενο της προτεινόμενης θέσης ρέμα.



Φωτ. 4: Οι πρόσφατες αποθέσεις που πρέπει να απομακρυνθούν.