

P3,1-02 A	Πύργος Ψύξης Μονάδας III
P3,1-02 B	Πύργος Ψύξης Μονάδας IV
Y4,4 A	Κτήριο ροομέτρων ψυκτών δικτύου Μονάδος IV
Y4,4 B	Κτήριο ροομέτρων ψυκτών δικτύου Μονάδος III
Y4,4 C	Κτήριο ροομέτρων ψυκτών δικτύου Μονάδος II
Y4,4 D	Κτήριο ροομέτρων ψυκτών δικτύου Μονάδος I
Y4,5 0	Κτήριο ηλεκτρικού πίνακα ταινιοδρόμου τέφρας βοηθητική αυλής
Y3,7 0	Σιλό φορτώσεως ιπτάμενης τέφρας Μονάδων III - IV

8. Καθαίρεση ορισμένων βοηθητικών κτηρίων εγγύς της αυλής λιγνίτη. - **ΦΑΣΗ 3 Καθαιρέσεων/Αποξηλώσεων.**

Πίνακας 12-3: ΦΑΣΗ 3 Καθαιρέσεων/Αποξηλώσεων

P6,2 0	Ταινιόδρομοι λιγνίτη 6,1 & 6,2
Y3,3 0	Κτήριο Δειγματοληψίας Λιγνίτη & Αποδυτήρια
Y4,5 0	Κτήριο ηλεκτρικού πίνακα ταινιοδρόμου τέφρας βοηθητική αυλής
Y3,1-05 0	Αποθήκη Συνεργείου Μηχανολογικής Συντήρησης Λιγνίτη
Y3,9-01 0	Αποθήκη Γενικής Χρήσης - Μεταλλικό υπόστεγο (χώρος φίλτρων)
Y3,9-02 0	Αποθήκη ραούλων ταινιοδρόμου τέφρας
Y3,9-03 0	Αποθήκη Γενικής Χρήσης
Y10 0	Υπόστεγο αποθήκευσης υλικών
M8.2 0	Χώροι υγιεινής προσωπικού υπερβολάβων

9. Καθαίρεση Η/Φ, Δεξαμενών πετρελαίου ημερήσιας κατανάλωσης, Σιλό τέφρας μονάδων και Κτήριο συστήματος διακίνησης τέφρας μονάδων III & IV - **ΦΑΣΗ 4 Καθαιρέσεων/Αποξηλώσεων.**

Πίνακας 12-4: ΦΑΣΗ 4 Καθαιρέσεων/Αποξηλώσεων

P2,1-01 A	Παλαιά Φίλτρα Μονάδας I
P2,1-02 A	Παλαιά Φίλτρα Μονάδας II
P2,1-03 A	Παλαιά Φίλτρα Μονάδας III
P2,1-04 A	Παλαιά Φίλτρα Μονάδας IV
P2,1-01 B	Νέα Φίλτρα Μονάδας I
P2,1-02 B	Νέα Φίλτρα Μονάδας II
P2,1-03 B	Νέα Φίλτρα Μονάδας III
P2,1-04 B	Νέα Φίλτρα Μονάδας IV
P4,1-01 0	Σιλό τέφρας Μονάδων I II
P4,1-02 0	Σιλό τέφρας Μονάδων III IV
Y4,7 0	Κτήριο συστήματος διακίνησης τέφρας μονάδων III & IV

10. Καθαίρεση καπνοδόχων. Η κατεδάφιση των καπνοδόχων είναι δυνατόν να υλοποιηθεί με τη βοήθεια

εκρηκτικών. Υπάρχουν εναλλακτικές λύσεις που απαιτούν μεγάλη διάρκεια και λόγω αυτού η κατεδάφιση τους προγραμματίστηκε στη Φάση 5 της διαδικασίας της κατεδάφισης. - **ΦΑΣΗ 5 Καθαιρέσεων/Αποξηλώσεων.**

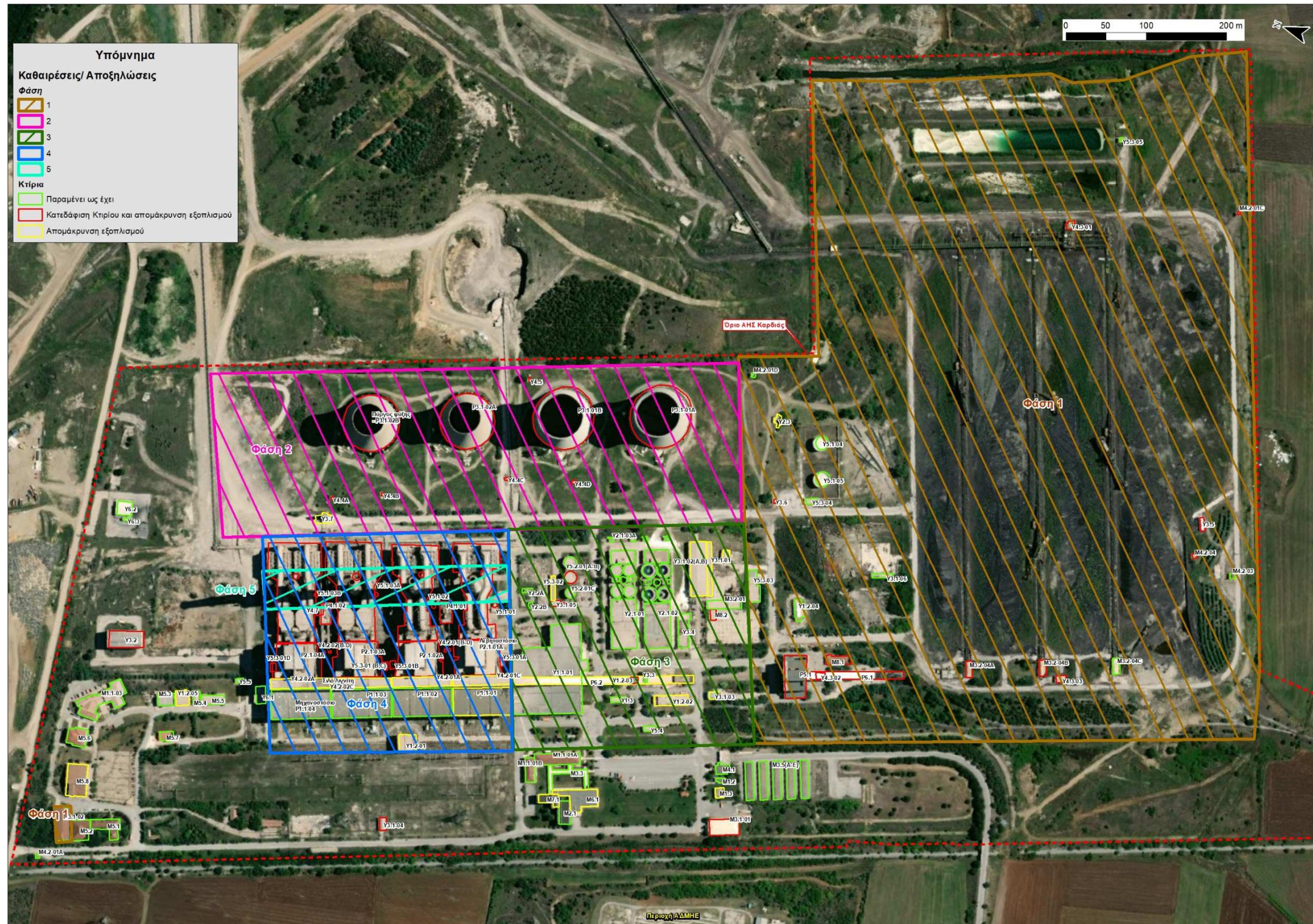
Πίνακας 12-5: ΦΑΣΗ 5 Καθαιρέσεων/Αποξηλώσεων

P2,1-01 A	Καπνοδόχος Μονάδας I
P2,1-02 A	Καπνοδόχος Μονάδας II
P2,1-03 A	Καπνοδόχος Μονάδας III
P2,1-04 A	Καπνοδόχος Μονάδας IV

11. Διαχωρισμός και οργάνωση των υλικών για απομάκρυνση και μεταπώληση (scrap dealers)
12. Θρυμματισμός των μεγάλων τμημάτων σκυροδέματος

Οι προαναφερόμενες **Φάσεις Καθαιρέσεων/Αποξηλώσεων** (1 έως 5) της περιόδου 4- Αποξηλώσεις παρουσιάζονται χωρικά στη ακόλουθη Εικόνα.





Εικόνα 12-1 Περίοδος 4. Αποξήλωση - ΦΑΣΗ 1 έως 5 Καθαίρεσεων/Αποξηλώσεων



#### 12.1.5 Περίοδος 5. Αποκατάσταση του χώρου

Όπως προβλέπεται κατά τη φάση τελικής αποκατάστασης σύμφωνα με το ΣΔΑΜ. Επισημαίνεται ότι σύμφωνα με το ΣΔΑΜ η τελική χρήση της γης προβλέπεται να είναι Βιομηχανική – Επιχειρηματική Ζώνη.



## 12.2 Διαχείριση υλικών κατεδάφισης – ΑΕΚΚ

Στη νομοθεσία και την πολιτική για την πρόληψη και τη διαχείριση των οικοδομικών αποβλήτων ισχύει ως τάξη προτεραιότητας η ακόλουθη ιεράρχηση:

- α) πρόληψη,
- β) προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση - επαναχρησιμοποίηση,
- γ) ανακύκλωση,
- δ) άλλου είδους ανάκτηση, π.χ. ανάκτηση ενέργειας, και
- ε) διάθεση (υγειονομική ταφή).

Η διαχείριση αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ) ρυθμίζεται από την ΥΑ 36259/1757/Ε103/2010, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, πλην αυτών που χαρακτηρίζονται ως επικίνδυνα βάσει του ευρωπαϊκού καταλόγου αποβλήτων και των υλικών εκσκαφών και κατεδαφίσεων που προέρχονται από βιομηχανικές περιοχές και έχουν ρυπανθεί σε προηγούμενη χρήση από επικίνδυνες ουσίες ή ύλες σε εθνικό επίπεδο.

Για την ουσιαστική αποφυγή παραγωγής οικοδομικών αποβλήτων είναι σκόπιμο να διατηρείται μία πυραμίδα αντιμετώπισης αποφυγής νέων κατασκευών και διατήρησης των ήδη υπαρχόντων:

Διατήρηση κτιρίων μέσω της ανακαίνισης τους - *Retain*  
Επαναφορά και αποκατάσταση τους στο πολεοδομικό ιστό - *Rehabilitate*  
Προσαρμογή του κτιρίου σε νέες χρήσεις - *Repurpose / Reuse*  
Αποδόμηση, κατεδάφιση - *Reuse materials*

Στην περίπτωση του υπό μελέτη Έργου μπορεί να υιοθετηθεί μόνο η προσέγγιση της προσεκτικής κατεδάφισης ή αποδόμησης, όπως άλλωστε προβλέπεται και στο Ν.4819/2021 (καθιερώνονται η επιλεκτική κατεδάφιση πάσης φύσεως κατασκευών, η απομάκρυνση των επικίνδυνων αποβλήτων και η επαναχρησιμοποίηση των υλικών κατεδάφισης εντός του χώρου του ΑΗΣ ή/και των γειτονικών ορυχείων για λόγους αποκατάστασης).

Ως «αποδόμηση» ορίζεται η αποσυναρμολόγηση των κτιρίων για την ασφαλή και αποτελεσματική μεγιστοποίηση της επαναχρησιμοποίησης και της ανακύκλωσης των υλικών τους. Η προσεκτική κατεδάφιση είναι μια από τις σημαντικότερες ενέργειες για τη μείωση οικοδομικών απορριμμάτων και η αρχική διαδικασία για τη διαμόρφωση και εγκαθίδρυση ροής ανακυκλωμένων και επαναχρησιμοποιημένων υλικών στην αγορά. Αν και ο χρόνος για τη προσεκτική κατεδάφιση ενός κτιρίου είναι μεγαλύτερος, η αύξηση του εργατικού δυναμικού που απαιτείται για μια τέτοια διαδικασία δημιουργεί αύξηση των ευκαιριών απασχόλησης και την ανάπτυξη των δεξιοτήτων του εργατικού δυναμικού.

Η προσεκτική κατεδάφιση περιλαμβάνει τις εξής ενέργειες:

Α) Επιλεκτική αφαίρεση υλικών με προφανή αξία πώλησης.

Β) Επιλεκτική αφαίρεση επικίνδυνων υλικών που αν δεν γίνει θα μολύνουν το μείγμα των οικοδομικών απορριμμάτων. Περιλαμβάνουν υλικά με βάση τον αμιάντο - επεξεργασμένη ξυλεία- μόνωση- ηλεκτρολογικός εξοπλισμός με τοξικά υλικά- ψυκτικά - συστήματα πυρόσβεσης - φιάλες αερίου κ.λπ. Η αφαίρεσή τους μειώνει το ποσοστό των αποβλήτων κατεδάφισης που θα χαρακτηριστούν ως επικίνδυνα και που απαιτούν άλλη μορφή διαχείρισης.

Σε περίπτωση που τα απόβλητα εκσκαφών έχουν αναμιχθεί με άλλα επικίνδυνα απόβλητα ή που έχουν καταστεί επικίνδυνα απόβλητα οι εργασίες διαχείρισής τους πραγματοποιούνται σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις που προβλέπονται στις σχετικές διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας για τη διαχείριση των επικίνδυνων αποβλήτων (Υ.Α. 36259/1757/Ε103/2010).

Γ) **Επιλεκτική αφαίρεση υλικών** τα οποία, αν δεν αφαιρεθούν, θα **μειώσουν την αξία** των υπόλοιπων απορριμμάτων κατεδάφισης όταν συνθλιβονται. Περιλαμβάνουν είδη από ξύλο - γυαλί - πλαστικό ακόμα και γύψο. Η επιλεκτική αφαίρεση υλικών αυξάνει την αξία των αδρανών υλικών για ανακύκλωση.

Δ) Η **χημική απορρύπανση** (in situ) επί τόπου εκτεθειμένων μερών της δομής του κτιρίου που έχουν μολυνθεί κατά τη διάρκεια της ζωής του κτιρίου, ακόμα και η απομάκρυνση των στοιχείων αν και εφόσον είναι σκόπιμο. Είναι σκόπιμο σε περιπτώσεις βιομηχανικών εγκαταστάσεων.

Τα ΑΕΚΚ έχουν αναγνωριστεί από την Ευρωπαϊκή Ένωση ως ένα ρεύμα αποβλήτων με προτεραιότητα διαχείρισης. Υπάρχει ένα υψηλό δυναμικό για την ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση των ΑΕΚΚ, δεδομένου ότι ορισμένα από τα υλικά αυτά έχουν μεγάλη αξία. Ειδικότερα, υπάρχει μια νέα αγορά για χρήση αδρανών υλικών που προέρχονται από ΑΕΚΚ για διάφορα κατασκευαστικά έργα. Επιπλέον, η τεχνολογία για το διαχωρισμό και την ανάκτηση των αποβλήτων κατασκευών και κατεδαφίσεων είναι καλά εδραιωμένη, εύκολα προσβάσιμη και γενικά χαμηλού κόστους.

Τα απόβλητα ΑΕΚΚ ανήκουν στη γενική κατηγορία 17 (Απόβλητα από κατασκευές και κατεδαφίσεις - περιλαμβάνεται χώμα εκσκαφής από μολυσμένες τοποθεσίες) του ευρωπαϊκού καταλόγου αποβλήτων. Στον κατάλογο αυτό επισημαίνονται τα επικίνδυνα υλικά για τα οποία πρέπει να ακολουθηθεί το σχετικό νομικό πλαίσιο.

Τα επικίνδυνα ΑΕΚΚ (π.χ. υλικά με αμιάντο) και τυχόν ρυπασμένα εδάφη θα πρέπει να συλλεχθούν ξεχωριστά και να διατεθούν σε αδειοδοτημένες εταιρείες προκειμένου να διαχειριστούν κατάλληλα σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία περί επικίνδυνων αποβλήτων (ΥΑ Η.Π. 13588/725/2006, ΥΑ οικ. 62952/5384/2016, Ν. 4819/2021 κ.λπ.).

Τα απόβλητα αμιάντου που τυχόν ανευρεθούν στις προς αποξήλωση εγκαταστάσεις, θα συσκευαστούν σε ειδικούς σάκους, κατάλληλους για τη μεταφορά αμιαντούχων υλικών τύπου 5H4 και θα φέρουν σήμανση ευανάγνωστη και ανεξίτηλη με τις ενδείξεις που αναφέρονται στο παράρτημα 7 του Κανονισμού (ΕΚ) αριθμ. 1907/2006 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (Κανονισμός REACH).



Η αποθήκευση των αποβλήτων θα γίνεται με στοίβαξη καθ' ύψος, ενώ τα συσκευασμένα απόβλητα θα βρίσκονται επί παλετών. Τα αποθηκευμένα απόβλητα αμιάντου θα καλύπτονται (πέραν της εσωτερικής συσκευασίας τους) με ειδικά φύλλα γεωμεμβράνης κατάλληλου πάχους και γεωφύλασματος προστασίας. Η αποθήκευση θα λαμβάνει χώρα για μέγιστο χρονικό διάστημα ενός έτους, μέχρι την τελική διάθεσή τους προς υγειονομική ταφή σε κατάλληλα αδειοδοτημένο ΧΥΤ αποβλήτων αμιάντου (ΧΥΤΑΜ).

Σε κάθε περίπτωση ισχύουν τα διαλαμβανόμενα στο Άρθρο 48 «Υποχρεώσεις συλλογής και μεταφοράς αμιάντου και λοιπών επικίνδυνων αποβλήτων» του Ν.4819/2021.

Τα αδρανή, μη επικίνδυνα υλικά κατεδάφισης θα αξιοποιηθούν σύμφωνα με τις πρόνοιες του Ν. 4872/2021, ήτοι θα χρησιμοποιηθούν αρχικά για την διαμόρφωση του εδάφους και την κάλυψη των ορυγμάτων που θα προκύψουν από τις εργασίες καθαίρεσης, ενώ όσα υλικά περισσέψουν από την παραπάνω διαδικασία θα οδηγηθούν στα Ορυχεία Πτολεμαΐδας για αποκατάσταση, διαστρώσεις δρόμων κ.ά., με σκοπό την αξιοποίησή τους στις ανάγκες των έργων αυτών, με γνώμονα τις αρχές της κυκλικής οικονομίας για χρήση των διαθέσιμων πόρων με τους πλέον βιώσιμους τρόπους, δημιουργία προστιθέμενης αξίας στο υλικό και εξοικονόμηση πρώτων υλών. Με τον τρόπο αυτό εφαρμόζεται η πρώτη προτεραιότητα στην ιεράρχηση των αποβλήτων, που είναι η πρόληψη δημιουργίας τους. Τα εν λόγω υλικά, που θα προκύψουν ως αποτέλεσμα της διαδικασίας κατεδάφισης, θα αποτελέσουν χρήσιμα υλικά τα οποία η ΔΕΗ δεν προτίθεται να απορρίψει, συνεπώς δεν εμπίπτουν στο Άρθρο 3, σημείο 1 του Ν. 4819/2021.

### 12.3 Επικίνδυνες ουσίες στον ΑΗΣ Καρδιάς και τρόποι διαχείρισής τους

Οι σχετικά επικίνδυνες χημικές ουσίες που εντοπίζονται στον ΑΗΣ Καρδιάς καθώς και οι τρόποι διαχείρισής τους συνοψίζονται στον πίνακα της παρ. 6.5.

### 12.4 Χρονοδιάγραμμα

Στην επόμενη εικόνα παρουσιάζεται το χρονοδιάγραμμα αποξήλωσης του υπό μελέτη έργου.

ID	Task Name	Q1			Q2			Q3			Q4			Q5			Q6			Q7			Q8			Q9			Q10			Q11			Q12			Q13		
		M-1	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24	M25	M26	M27	M28	M29	M30	M31	M32	M33	M34	M35	M36	M37	
1	<b>Περίδος 1 - Προετοιμασία</b>	[Task bar]																																						
2	Απομάκρυνση αναλώσιμων	[Task bar]																																						
3	Απομάκρυνση υπολειπόμενων καυσίμων και ελαίων από το σύνολο της εγκατάστασης	[Task bar]																																						
4	Απομάκρυνση όλων των χρήσιμων υλικών.	[Task bar]																																						
5	Απομάκρυνση οξέων, καυστικών, επικίνδυνων και εύφλεκτων υλικών (κατά προτεραιότητα) και γενικά όλων των χημικών που υπάρχουν αποθηκευμένα στην εγκατάσταση.	[Task bar]																																						
6	Απομάκρυνση των συσκευασιών των υλικών αυτών.	[Task bar]																																						
7	Έλεγχος καλής λειτουργίας του συστήματος πυρόσβεσης.	[Task bar]																																						
8	<b>Περίδος 2 - Σχεδιασμός και απομάκρυνση αμιάντου και άλλων επικίνδυνων υλικών</b>	[Task bar]																																						
9	Προετοιμασία των προδιαγραφών που προσδιορίζουν και περιγράφουν τους στόχους και τις κύριες δραστηριότητες του Έργου	[Task bar]																																						
10	Συγκέντρωση όλων των στοιχείων που είναι απαραίτητα για την αποξήλωση (σχέδια, εκθέσεις επικίνδυνων υλικών, περιβαλλοντικές εκθέσεις, κ.λπ. )	[Task bar]																																						
11	Έρευνα εντοπισμού επικίνδυνων υλικών (αμίαντος, μονώσεις, PCBs κ.λπ.) που τυχόν δεν έχουν απομακρυνθεί από την εγκατάσταση και απομάκρυνσή τους	[Task bar]																																						
12	Προσδιορισμός και κινητοποίηση της ομάδας διαχείρισης και εποπτείας (ΟΔΕ) του έργου της αποξήλωσης	[Task bar]																																						
13	Η απομάκρυνση αμιάντου θεωρείται μια σημαντική προϋπόθεση για την αποσυναρμολόγηση των συστημάτων και των δομών του σταθμού	[Task bar]																																						
14	Απομάκρυνση ορυκτοβάμβακα που υπάρχει διάσπαρτος σε διάφορα σημεία όπως δεξαμενές τροφοδοσίας, σωληνογραμμές, κ.α. Σημαντικές ποσότητες ορυκτοβάμβακα υπάρχουν στα Η/Φ, απ' όπου θα απομακρυνθεί με την αποξήλωση των Η/Φ.	[Task bar]																																						
15	<b>Περίδος 3 - Προετοιμασία αποξήλωσης</b>	[Task bar]																																						
16	Εκπόνηση μελέτης κατεδάφισης	[Task bar]																																						
17	Λήψη των απαραίτητων αδειών	[Task bar]																																						
18	Απομάκρυνση της βλάστησης προκειμένου να εντοπισθούν εντοπιστούν έγκοιλα, υπόγειες κατασκευές που δεν αναφέρονται στα σχέδια περιοχές εδάφους με προβλήματα καθιζήσεων κλπ	[Task bar]																																						
19	Εγκατάσταση «περιβαλλοντικών εμποδίων» και εξοπλισμού παρακολούθησης	[Task bar]																																						
20	Δημιουργία κατάλληλων χώρων εναπόθεσης και προσωρινής αποθήκευσης υλικών	[Task bar]																																						
21	Αποξήλωση δικτύων	[Task bar]																																						
22	Απομάκρυνση επίπλων, μεταλλικών φοριαμών, στοιχείων ΑΗΗΕ και ογκωδών αντικειμένων	[Task bar]																																						





## 13 Βασική Έκθεση – Σχέδια Αποκατάστασης Εδάφους & Υπεδάφους

Ο ΑΗΣ Καρδιάς εμπίπτει στις πρόνοιες της Οδηγίας IED. Η Οδηγία για την παύση της λειτουργίας εγκαταστάσεων που εμπίπτουν στις πρόνοιες της προβλέπει (Άρθρο 22) ότι:

1. Στις περιπτώσεις που η δραστηριότητα περιλαμβάνει τη χρήση, παραγωγή ή ελευθέρωση σχετικών επικίνδυνων ουσιών στον χώρο της εγκατάστασης, ο φορέας εκμετάλλευσης συντάσσει και υποβάλλει στην αρμόδια αρχή βασική έκθεση που περιλαμβάνει τις πληροφορίες που απαιτούνται για τον προσδιορισμό της κατάστασης του εδάφους και της ρύπανσης των υπογείων υδάτων.
2. Κατά την οριστική παύση των δραστηριοτήτων, ο φορέας εκμετάλλευσης αξιολογεί την κατάσταση ρύπανσης του εδάφους και των υπόγειων υδάτων από σχετικές επικίνδυνες ουσίες τις οποίες χρησιμοποιεί, παράγει ή απελευθερώνει η εγκατάσταση. Στις περιπτώσεις που η εγκατάσταση έχει προκαλέσει σημαντική ρύπανση του εδάφους ή των υπόγειων υδάτων από σχετικές επικίνδυνες ουσίες, ο φορέας εκμετάλλευσης λαμβάνει τα αναγκαία μέτρα για την αντιμετώπιση της ρύπανσης αυτής ώστε ο χώρος να μην αποτελεί πλέον σοβαρό κίνδυνο την ανθρώπινη υγεία ή το περιβάλλον.

Σε συμμόρφωση με τα ανωτέρω η ΔΕΗ καθώς και με την 2014/C 136/03 Ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής «Κατευθυντήριες γραμμές της Ευρωπαϊκής Επιτροπής σχετικά με τις βασικές εκθέσεις βάσει του άρθρου 22 παράγραφος 2 της οδηγίας 2010/75/ΕΕ περί βιομηχανικών εκπομπών», λόγω της παύσης των δραστηριοτήτων του ΑΗΣ Καρδιάς συνέταξε την απαιτούμενη Βασική Έκθεση τον Ιούλιο του 2021.

Η εκπόνηση της Βασικής Έκθεσης πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια της παύσης λειτουργίας της εγκατάστασης. Αναλυτικότερα, έγινε

- προσδιορισμός των σχετικών επικίνδυνων ουσιών που χρησιμοποιούνται, παράγονται ή εκπέμπονται στον ΑΗΣ Καρδιάς,
- συλλογή και αξιολόγηση όλων των ιστορικών στοιχείων που αφορούν το πεδίο, τις υποδομές και τη λειτουργία του ΑΗΣ όπως και στοιχείων που αφορούν τη διαχείριση των υγρών, στερεών και επικίνδυνων αποβλήτων στην εγκατάσταση, την αποθήκευση πρώτων υλών, καυσίμων καθώς και την παραγωγική διαδικασία στο συγκεκριμένο πεδίο κατά το παρελθόν αλλά και σήμερα.
- συλλογή και αξιολόγηση όλων των υφιστάμενων γεωλογικών, υδρογεωλογικών και υδρολογικών δεδομένων που αφορούν το συγκεκριμένο πεδίο και την ευρύτερη περιοχή (π.χ. υδροφόρο σύστημα, γεωλογικοί σχηματισμοί, επιφανειακά νερά, χρήσεις γης κλπ).
- Ανόρυξη τριάντα (30) γεωτρήσεων μικρής διαμέτρου (32mm) και βάθους έως 3μ για τη δειγματοληψία εδάφους, υπογείου αέρα και εκτέλεση επιτόπου μετρήσεων VOC στον υπογείου αέρα. Επιπλέον, εκτελέστηκε επιφανειακή δειγματοληψία εδάφους από εννιά (9) σημεία εντός της εγκατάστασης του ΑΗΣ Καρδιάς, όπου καταγράφηκε οπτικά εν δυνάμει επιφανειακή ρύπανση.
- Δειγματοληψία και έλεγχος της ποιότητας του υπόγειου νερού από μία (1) υφιστάμενη υδρογεώτρηση εντός του ΑΗΣ Καρδιάς.
- Χημικές αναλύσεις σε εξήντα εννιά (69) δείγματα εδάφους, δέκα (10) δείγματα υπογείου αέρα και ένα (1) δείγμα υπογείου νερού για την μέτρηση διαφόρων οργανικών και ανόργανων παραμέτρων

από ειδικό εργαστήριο διαπιστευμένο κατά EN ISO 17025, λαμβάνοντας υπόψη τις ουσίες και τα προϊόντα που αποθηκεύονται και διακινούνται στην εγκατάσταση όπως και τις δραστηριότητες της μονάδας.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της Βασικής Έκθεσης η οποία επισυνάπτεται στο Παράρτημα Γ και με την αξιολόγηση των χημικών αναλύσεων των δειγμάτων υπεδάφους και υπόγειου αέρα προκύπτει σε ορισμένες περιοχές του ΑΗΣ Καρδιάς μέτριας έκτασης επιβάρυνση του εδάφους από Υδρογονάνθρακες πετρελαιοειδών λόγω της μακροχρόνιας λειτουργίας του ΑΗΣ Καρδιάς.

Οι αυξημένες σχετικά συγκεντρώσεις σε συγκεκριμένα βαρέα μέταλλα (κυρίως Ni) οφείλονται όπως προαναφέρθηκε στην χημική σύσταση των πετρωμάτων της ευρύτερης περιοχής, αποκλείοντας τυχόν ανθρωπογενή παράγοντα και έχει καταγραφεί και σε παλαιότερες έρευνες του ΕΜΠ και του ΙΓΜΕ. Το επιφανειακό δείγμα εδάφους (ΕΔ2) εκτιμάται ότι αποτελεί μόνο ένα σημειακό και μικρής έκτασης ρυπαντικό φορτίο, το οποίο πιθανόν να έχει σχέση με ανθρωπογενή παράγοντα.

**Η εκτιμώμενη ποσότητα ρυπασμένου εδάφους από πετρελαιοειδή στην εγκατάσταση είναι της τάξης των 280m<sup>3</sup>.** Παρόλα αυτά δεν προκύπτει κάποιος άμεσος κίνδυνος για την ανθρώπινη υγεία και ασφάλεια του προσωπικού αλλά και των επισκεπτών του ΑΗΣ Καρδιάς. Με βάση τα περιβαλλοντικά δεδομένα που αξιολογήθηκαν στην μελέτη αυτή όπως η κατάσταση του υπεδάφους και του υπόγειου αέρα του εδάφους, του υπόγειου νερού και τα υδρογεωλογικά στοιχεία στην περιοχή ο περιβαλλοντικός κίνδυνος του πεδίου μπορεί να χαρακτηριστεί ως χαμηλός. Σε κάθε περίπτωση, εξαιτίας των υψηλών συγκεντρώσεων σε Ολικούς Πετρελαϊκούς Υδρογονάνθρακες (ΤΡΗ) σε συγκεκριμένες περιοχές του πεδίου, θεωρείται αναγκαία η εκσκαφή, απομάκρυνση και διαχείριση των ρυπασμένων χωμάτων ως επικίνδυνα απόβλητα, στα πλαίσια αποκατάστασης ή/και αλλαγής χρήσης του πεδίου.

## 14 Μελλοντική Χρήση Χώρου

**Η θεσμοθετημένη πλέον ανάγκη εφαρμογής του νέου ΣΔΑΜ** έχει θέσει εξ αρχής την ένταξη της διάστασης του «χώρου» στο master plan, ως μία από τις βασικές προϋποθέσεις για τη διασφάλιση της εφαρμοσιμότητας του συνολικού σχεδίου για τη μετάβαση στη μετάλιγνιτη εποχή.

Όπως αναφέρεται στο ΣΔΑΜ<sup>18</sup>, αναλύθηκε πληθώρα στοιχείων που σχετίζονται με τις υφιστάμενες και θεσμοθετημένες χρήσεις γης, με γεωλογικά, υδρολογικά, εδαφολογικά στοιχεία, με τη συγκέντρωση εγκαταστάσεων / υποδομών κλπ. για τις επηρεαζόμενες από την απολιγνιτοποίηση περιοχές αλλά και με το υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο και πολιτικές χωρικής ανάπτυξης, καθώς και τις δυνατότητες ενεργοποίησης χωρικών μηχανισμών και εργαλείων.

Αναλυτικότερα, οι χωρικές ενότητες που προσδιορίζονται κατά μήκος και εκατέρωθεν του άξονα Κοζάνης - Πτολεμαΐδας - Αμυνταίου – Φλώρινας, που περιλαμβάνουν τις γαίες των ευρέων ζωνών εξόρυξης λιγνίτη και λειτουργίας των Ατμοηλεκτρικών Σταθμών (ΑΗΣ) της ΔΕΗ, καθορίστηκαν ως Ζώνες Απολιγνιτοποίησης (ΖΑΠ) και στην παρούσα φάση δρομολογείται η θεσμοθέτησή τους.

<sup>18</sup><http://www.opengov.gr/minenv/wp-content/uploads/downloads/2020/10>

Οι ενδεικνυόμενες χωρικές παρεμβάσεις και ρυθμίσεις και τα οικονομικά, διαχειριστικά ή άλλα μέσα, μέτρα και προγράμματα δράσης, κατά φάσεις και φορείς χρηματοδότησης, που είναι απαραίτητα για την ανάπτυξη, ενίσχυση, αποκατάσταση και αναβάθμιση των παραπάνω ΖΑΠ, καθορίστηκαν σε πρώτη φάση στο master plan, ενώ θα προσδιοριστούν περαιτέρω στο στάδιο της ανάπτυξης των Ειδικών Πολεοδομικών Σχεδίων (ΕΠΣ) σε κάθε Δημοτική Ενότητα των Δήμων που διοικητικά εμπλέκονται ή σε ευρύτερες περιοχές, οι οποίες και επηρεάζονται από το πρόγραμμα της απολιγνιτοποίησης.

Με τα ΕΠΣ θα καθοριστούν σε ένα σύνολο κειμένων, χαρτών και διαγραμμάτων:

- Οι επιτρεπόμενες χρήσεις γης,
- Οι γενικοί όροι και περιορισμοί δόμησης, καθώς και
- Κάθε άλλο μέτρο, όρος ή περιορισμός που απαιτείται για την εξυπηρέτηση των δράσεων και παρεμβάσεων του master plan.

Με αυτόν τον τρόπο οι εν λόγω περιοχές καθίστανται κατάλληλες, είτε για τη δημιουργία οργανωμένων υποδοχέων δραστηριοτήτων και την εγκατάσταση επιχειρήσεων, είτε για την πραγματοποίηση άλλων προγραμμάτων εξυγίανσης, ανάπτυξης και παρεμβάσεων αποκατάστασης τοπίου/περιβάλλοντος.

Δεδομένου ότι τα ΕΠΣ δεν έχουν ακόμα ολοκληρωθεί στόχος της αποκατάστασης θα είναι η απόδοση εκτάσεων ασφαλών από γεωλογικής, γεωτεχνικής, γεωχημικής και περιβαλλοντικής απόψεως για μελλοντική χρήση σύμφωνα με τις πρόνοιες του ΣΔΑΜ.

Οι όποιες δραστηριότητες και έργα θα χωροθετηθούν στις αποκατεστημένες εκτάσεις θα είναι συμβατές με τα Ειδικά Πολεοδομικά Σχέδια (ΕΠΣ). Για τα εν λόγω έργα και δραστηριότητες θα υποβληθούν όλες τις απαιτούμενες από τη νομοθεσία άδειες και εγκρίσεις.

Λαμβάνοντας υπόψη τα προς απομάκρυνση κτήρια και εγκαταστάσεις, προκύπτουν τα ακόλουθα μεγέθη:

- επιφάνεια κτηρίων που απομακρύνονται 57 στρέμματα περίπου
- επιφάνεια κτηρίων που παραμένουν για να αποδοθούν σε νέες χρήσεις συμβατές με το ΣΔΑΜ και τα Ειδικά Πολεοδομικά Σχέδια που θα καταρτιστούν 51 στρέμματα περίπου
- επιφάνειες από τις οποίες απομακρύνονται υλικά και αποκαθίστανται (περιοχή αυλών λιγνίτη και ΣΚΥΒΑ) 264 στρέμματα περίπου



**Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού Α.Ε.  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΛΙΓΝΙΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ**

**ΣΥΜΒΑΣΗ: ΔΠΛΠ-1511961  
ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ  
ΤΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ Ι, ΙΙ, ΙΙΙ ΚΑΙ ΙV ΤΟΥ ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ**

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α**

**ΧΑΡΤΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΤΟΥ ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ**

**ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ:**



**ADENS Α.Ε. - ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ**

*Βασ. Σοφίας 98Α, Αθήνα Τ.Κ. 115 28  
Τηλ:210 7257539, Fax:210 7788668  
e-mail: s.kaimaki@adens.gr*



**A.D.T. - ΩΜΕΓΑ Α.Τ.Ε.**

*Αυλίδος 25, Αθήνα Τ.Κ. 115 27  
Τηλ:210 723 6000, Fax:210 7233 477  
e-mail:s. adt@adtomega.gr*



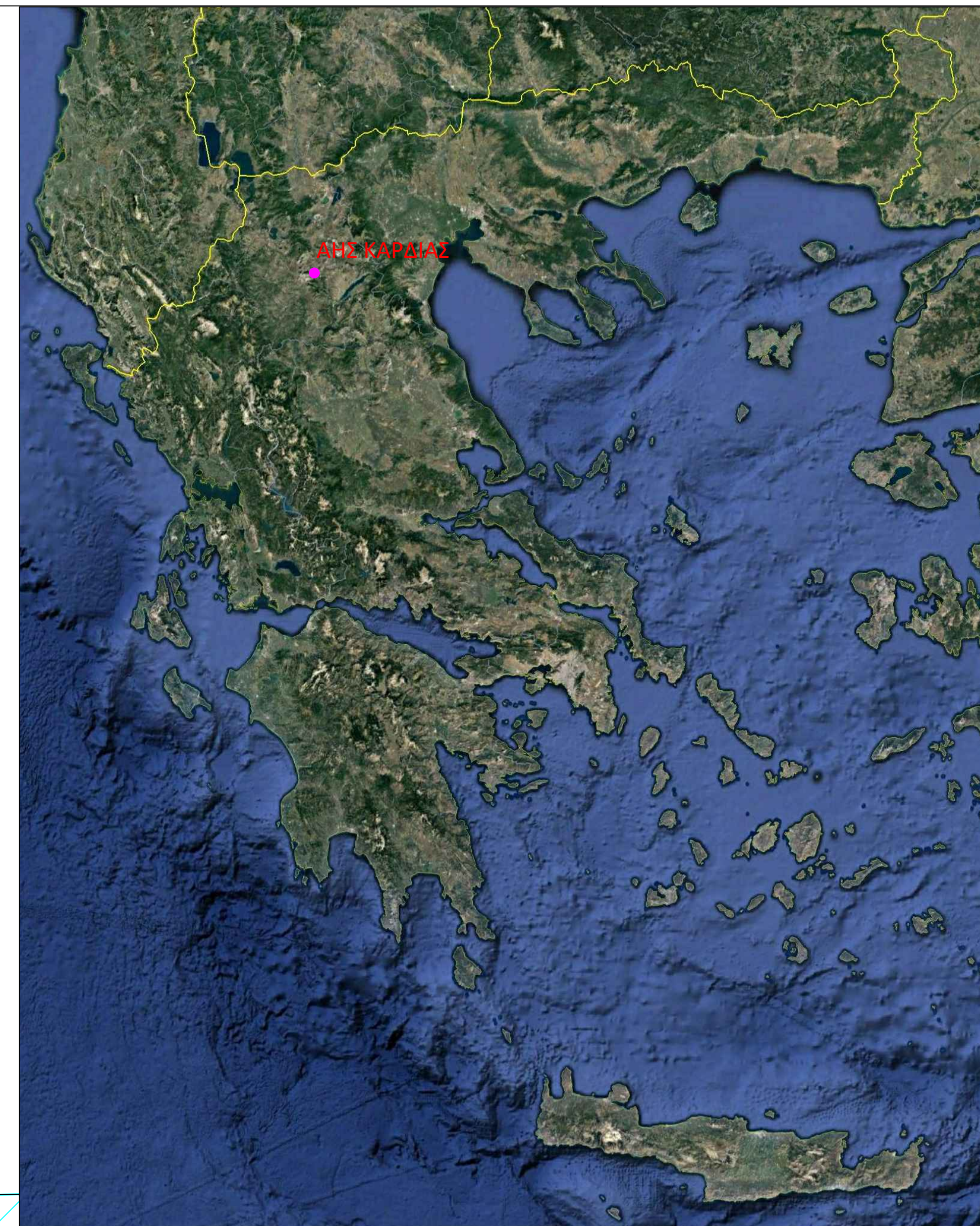
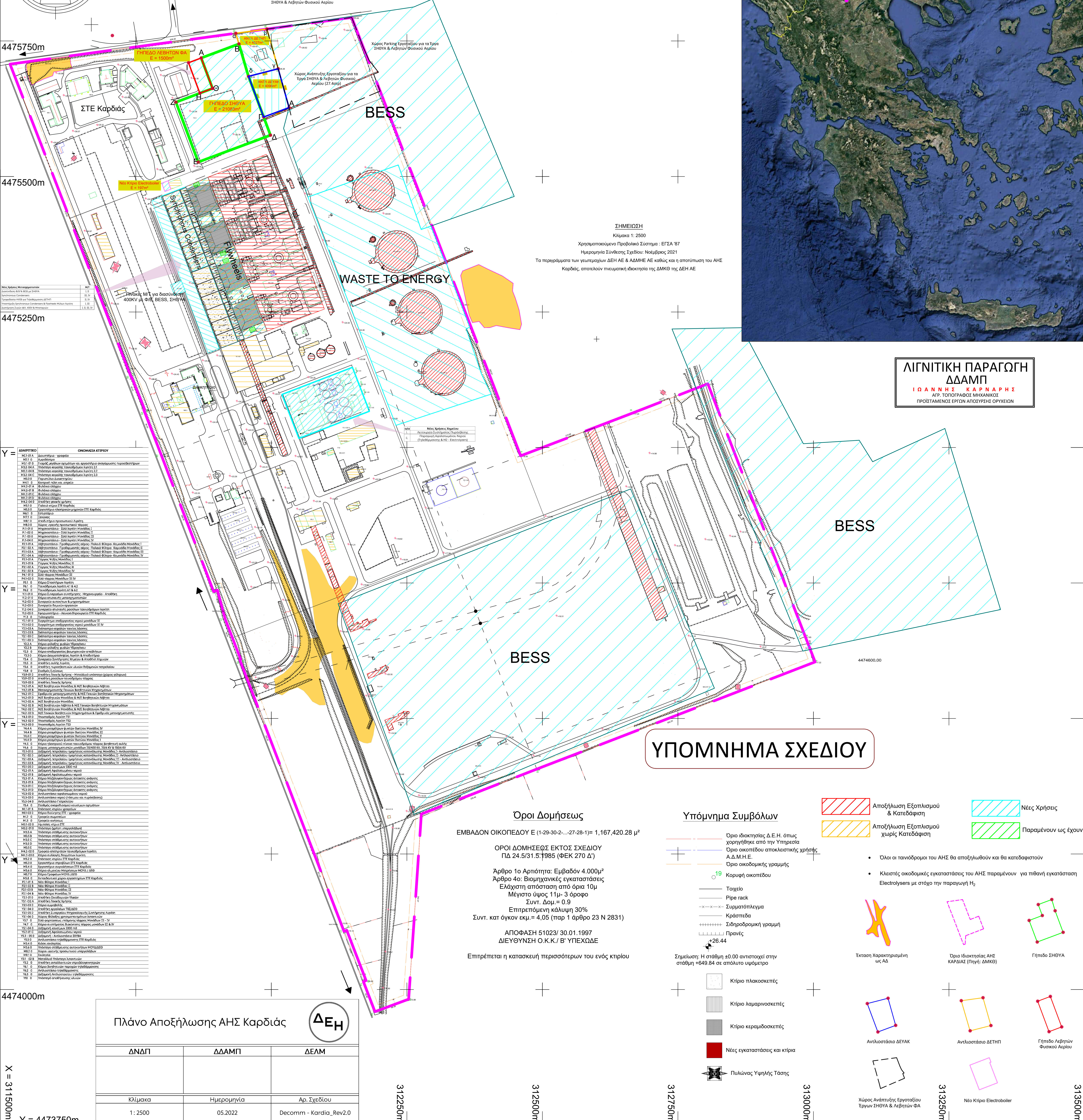
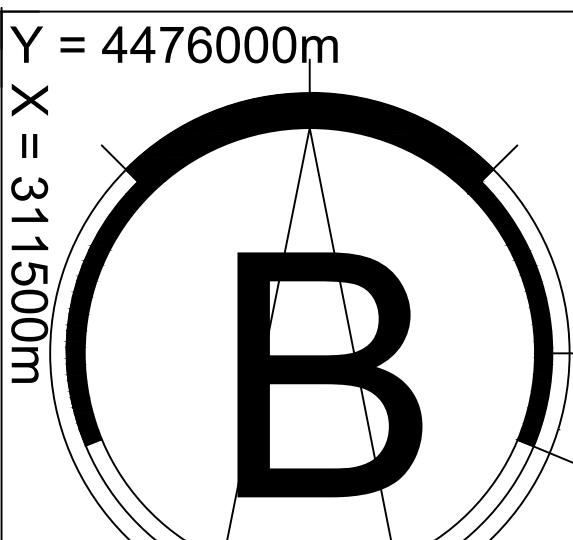


Όριο ΑΗΣ Καρδίας

ΑΕΡΟΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΡΓΟΥ  
ΚΩΔΙΚΟΙ ΚΤΗΡΙΩΝ

Περιοχή ΑΔΜΗΕ





ΛΙΓΝΙΤΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΔΔΑΜΠ ΙΩΑΝΝΗΣ ΚΑΡΝΑΗΣ ΑΓΡ. ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΡΟΪΤΑΜΕΝΟΣ ΕΡΓΩΝ ΑΠΟΣΥΡΣΗΣ ΟΡΥΚΤΩΝ

Table with columns for ADAPTATION and OPERATIONAL POINTS, listing various technical specifications and codes.

Όροι Δομήσεως ΕΜΒΑΔΟΝ ΟΙΚΟΔΟΕΥΣΗΣ (1+29-30-2...-27-28-1)= 1,167,420.28 μ² ΟΡΟΙ ΔΟΜΗΣΕΩΣ ΕΚΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΔ 24.5/31.5.1985 (ΦΕΚ 270 Δ')

ΥΠΟΜΝΗΜΑ ΣΧΕΔΙΟΥ

- Υπόμνημα Συμβόλων: Οριο ιδιοκτησίας Δ.Ε.Η. όπως χορηγήθηκε από την Υπηρεσία, Οριο οικοπέδου αποκλειστικής χρήσης Α.Δ.Μ.Η.Ε., Οριο οικοδομικής γραμμής, Κουρή οικόπεδου, Ταχίο, Pipe rack, Συρματόπλεγμα, Κρασπέδα, Σιδηροδρομική γραμμή, Πρανές, Σημείωση: Η στάθμη ±0.00 αντιστοιχεί στην στάθμη +649.84 σε απόλυτο υψόμετρο, Κτίριο πλαιοσκαπέτ, Κτίριο λαμαρινασκαπέτ, Κτίριο κεραμιδοσκαπέτ, Νέες εγκαταστάσεις και κτίρια, Φυλιάνες Υψηλής Τάσης, Εκατόμηνος ΑΒ, Οριο Ιδιοκτησίας ΑΗΣ ΚΑΡΒΙΑΣ (Πηγή: ΔΜΚΘ), Γήπεδο ΣΗΘΥΑ, Ανταλλάκτη ΔΕΥΑΚ, Ανταλλάκτη ΔΕΤΗΠ, Γήπεδο Αερίων Φυσικού Αερίου, Νέο Κτίριο Electroboiler

Πλάνο Αποξήλωσης ΑΗΣ Καρδιάς ΔΕΗ. Table with columns for ΔΝΔΠ, ΔΔΑΜΠ, ΔΕΑΜ, and rows for Scale, Date, and Author.





**Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού Α.Ε.  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΛΙΓΝΙΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ**

**ΣΥΜΒΑΣΗ: ΔΠΛΠ-1511961  
ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ  
ΤΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ Ι, ΙΙ, ΙΙΙ ΚΑΙ ΙV ΤΟΥ ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ**

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β**

**ΣΧΗΜΑΤΙΚΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ  
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ/ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ**

**ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ:**



**ADENS Α.Ε. - ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ**

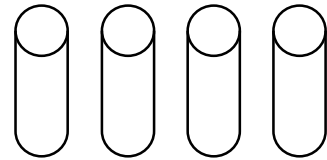
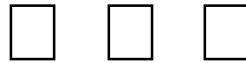
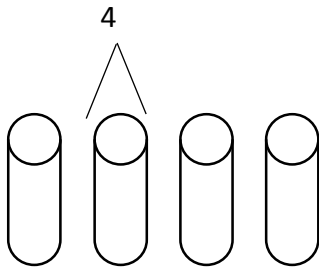
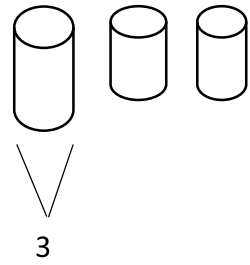
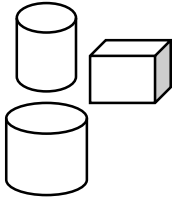
*Βασ. Σοφίας 98Α, Αθήνα Τ.Κ. 115 28  
Τηλ:210 7257539, Fax:210 7788668  
e-mail: s.kaimaki@adens.gr*



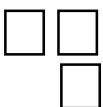
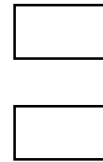
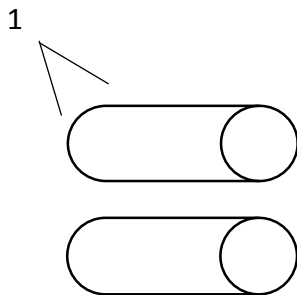
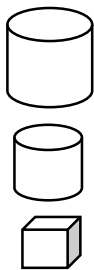
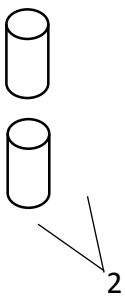
**A.D.T. - ΩΜΕΓΑ Α.Τ.Ε.**

*Αυλίδος 25, Αθήνα Τ.Κ. 115 27  
Τηλ:210 723 6000, Fax:210 7233 477  
e-mail:s. adt@adtomega.gr*

ΠΙΝΑΚΕΣ

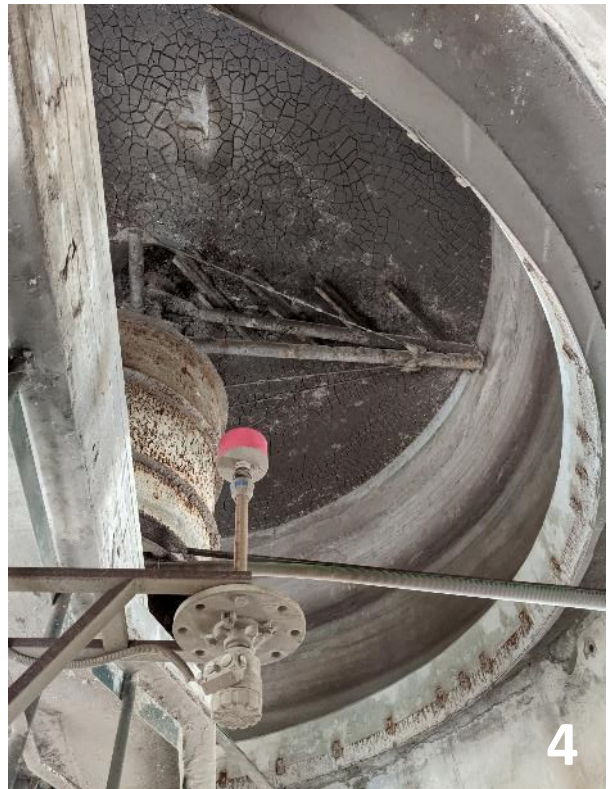
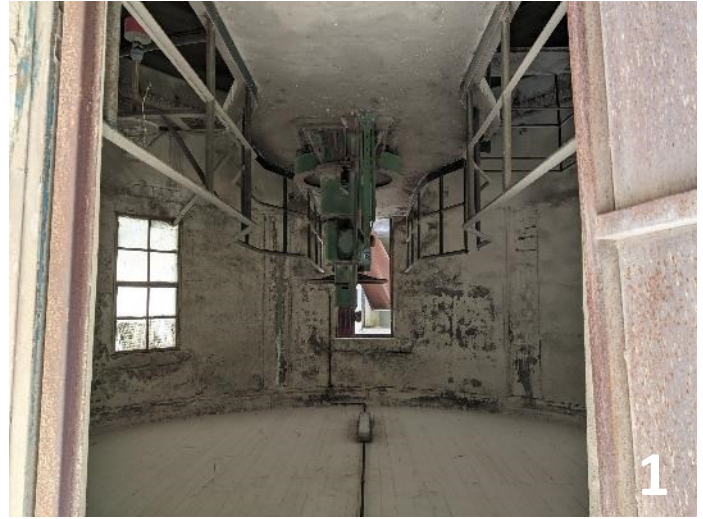


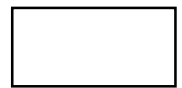
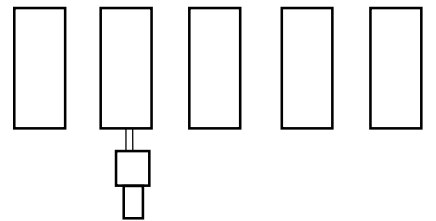
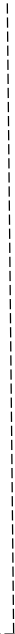
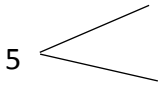
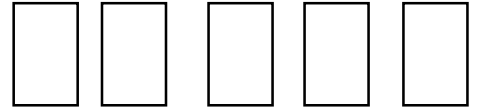
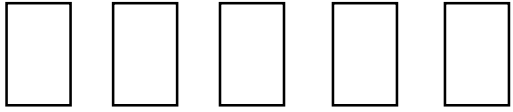
ΔΩΜΑΤΙΟ





Y2.1-01- XHMEIO (1) BOPEIO







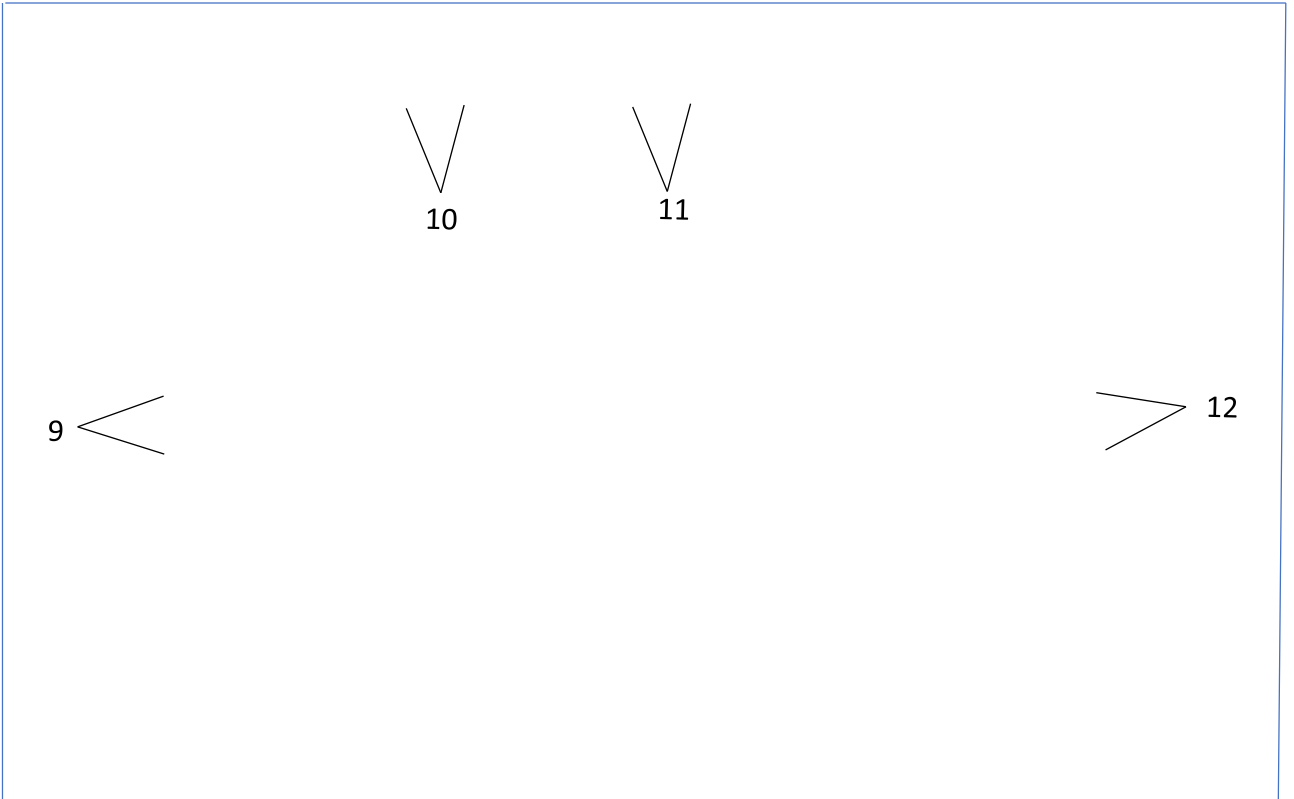
Y2.1-01- XHMEIO (2)



### Υ2.1-01- ΧΗΜΕΙΟ (3)

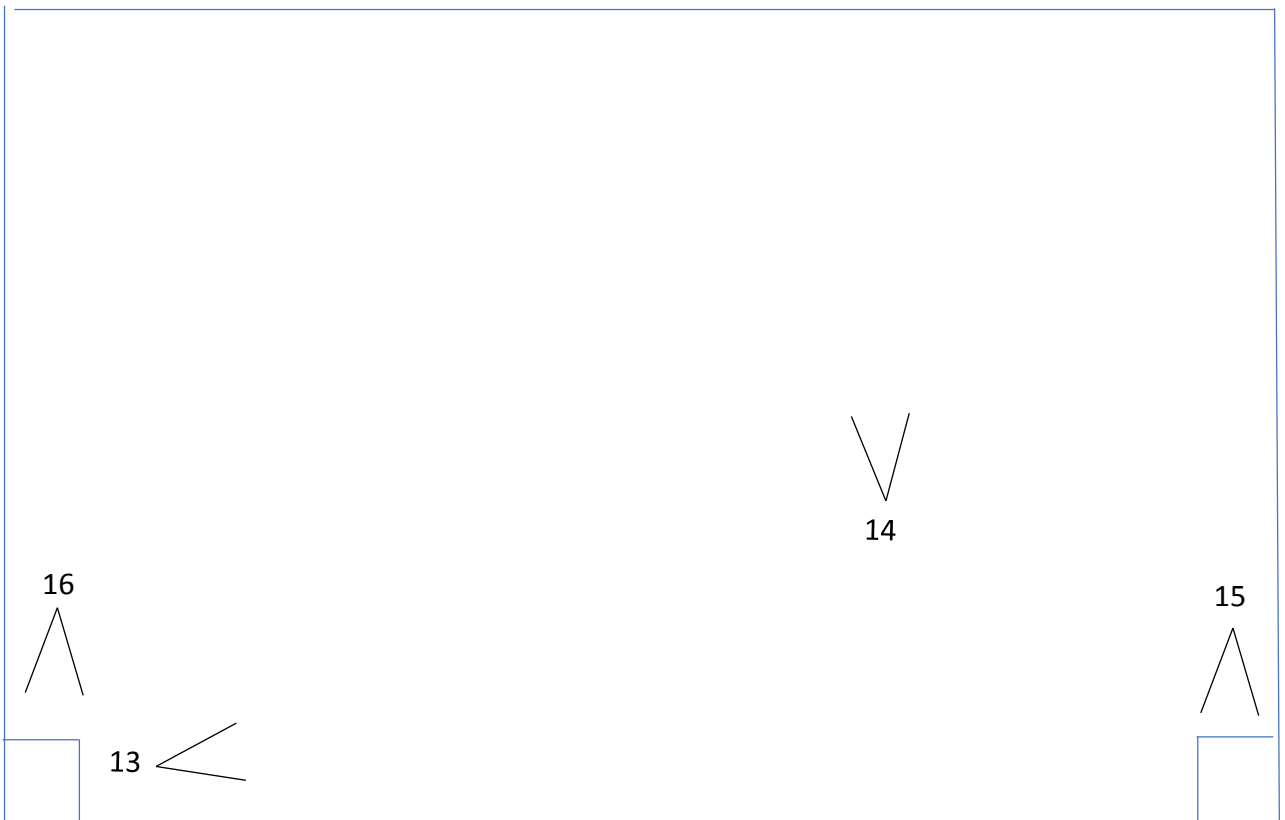
← B

**ΜΙΚΡΟΣ ΣΤΕΝΟΣ ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ**



### Υ2.1-01- ΧΗΜΕΙΟ (4)

**ΕΠΑΝΩ ΕΠΙΠΕΔΟ ΙΔΙΟΥ ΧΩΡΟΥ**

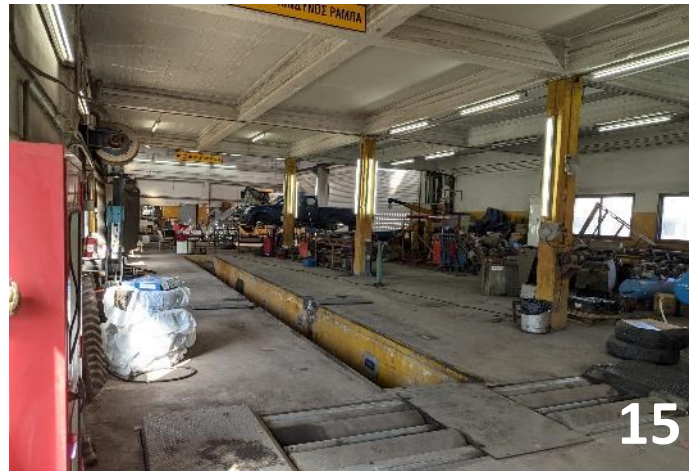


Y2.1-01- XHMEIO (3)

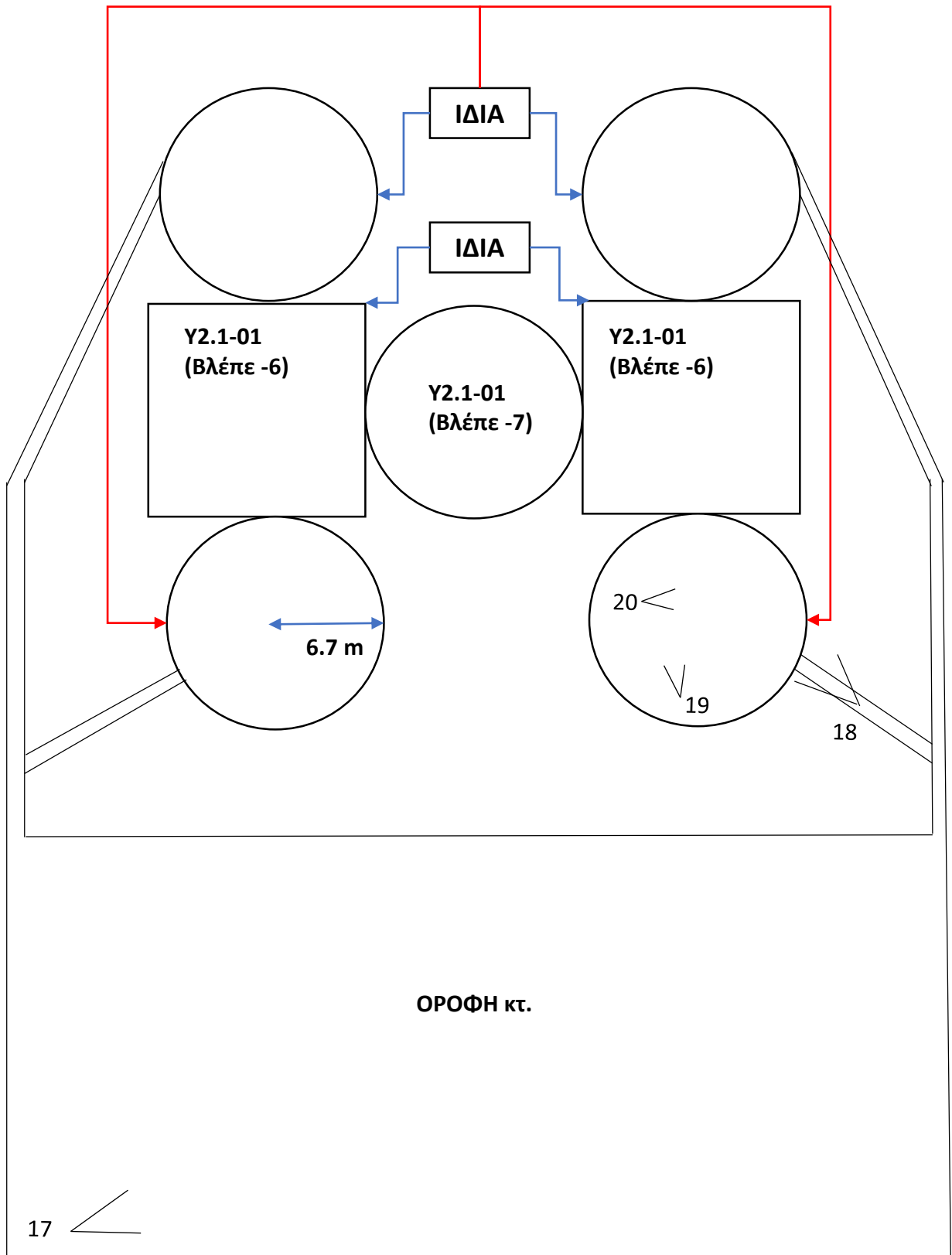




# Y2.1-01- XHMEIO (4)



# Υ2.1-01- ΧΗΜΕΙΟ (5)



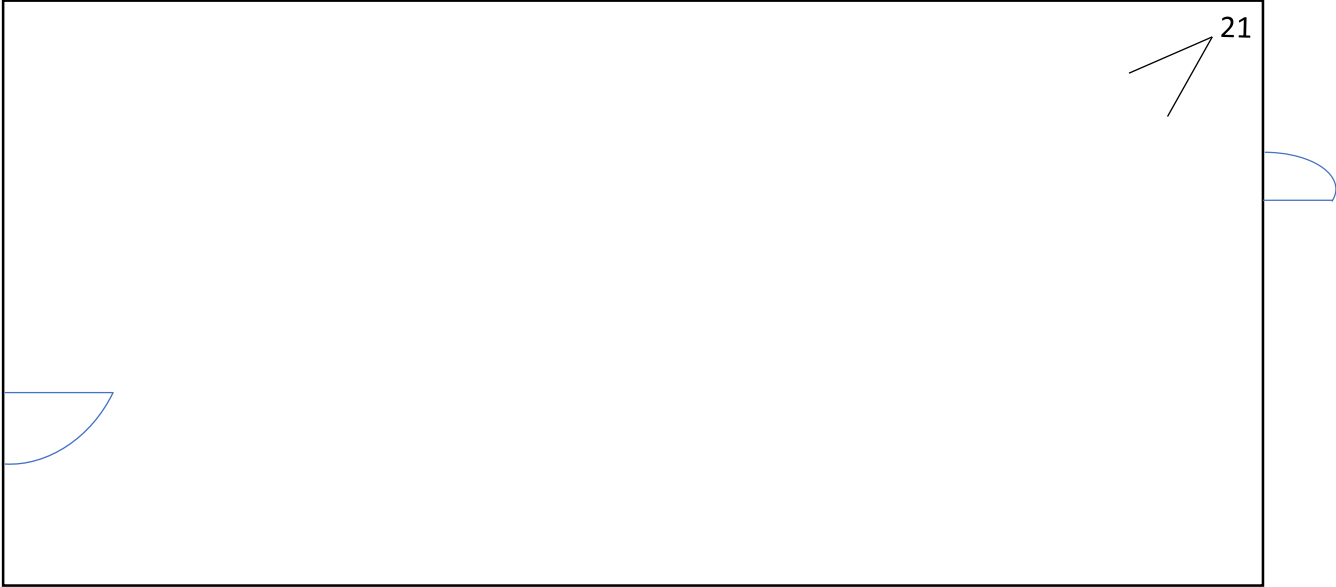


Y2.1-01- XHMEIO (5)

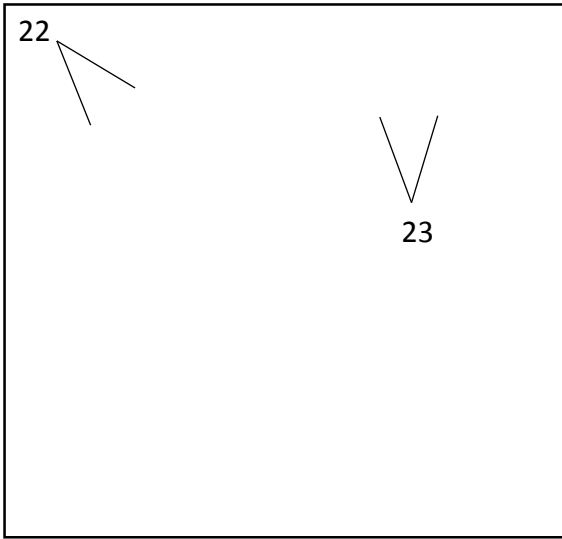




ΕΠΙΠΕΔΟ-0



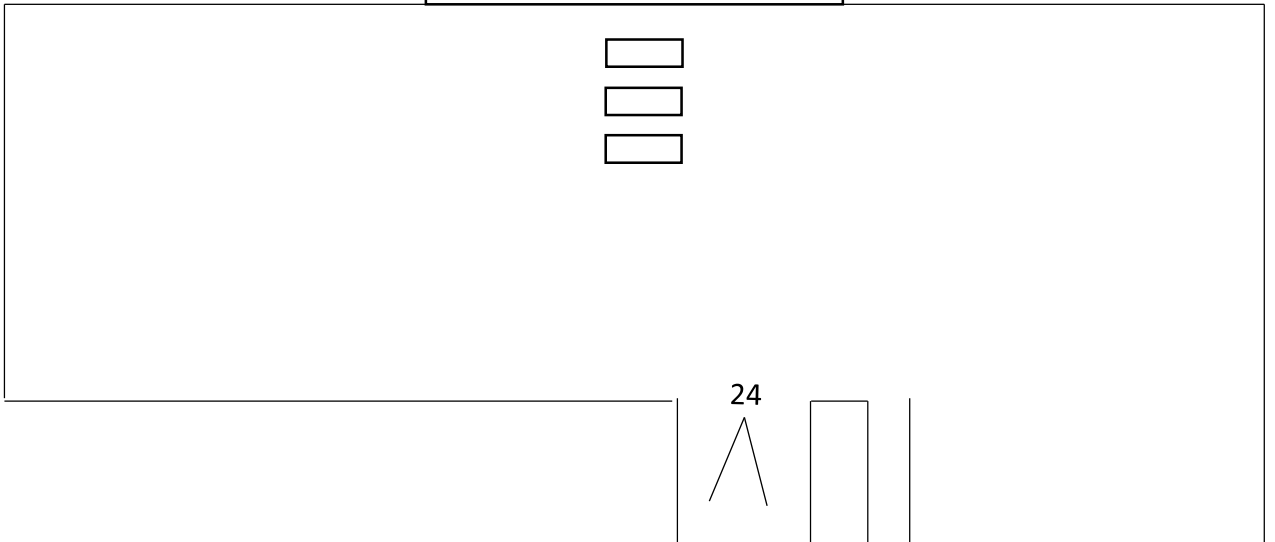
ΕΠΙΠΕΔΟ-1



ΕΠΙΠΕΔΟ-2+



ΥΠΟΓΕΙΟ

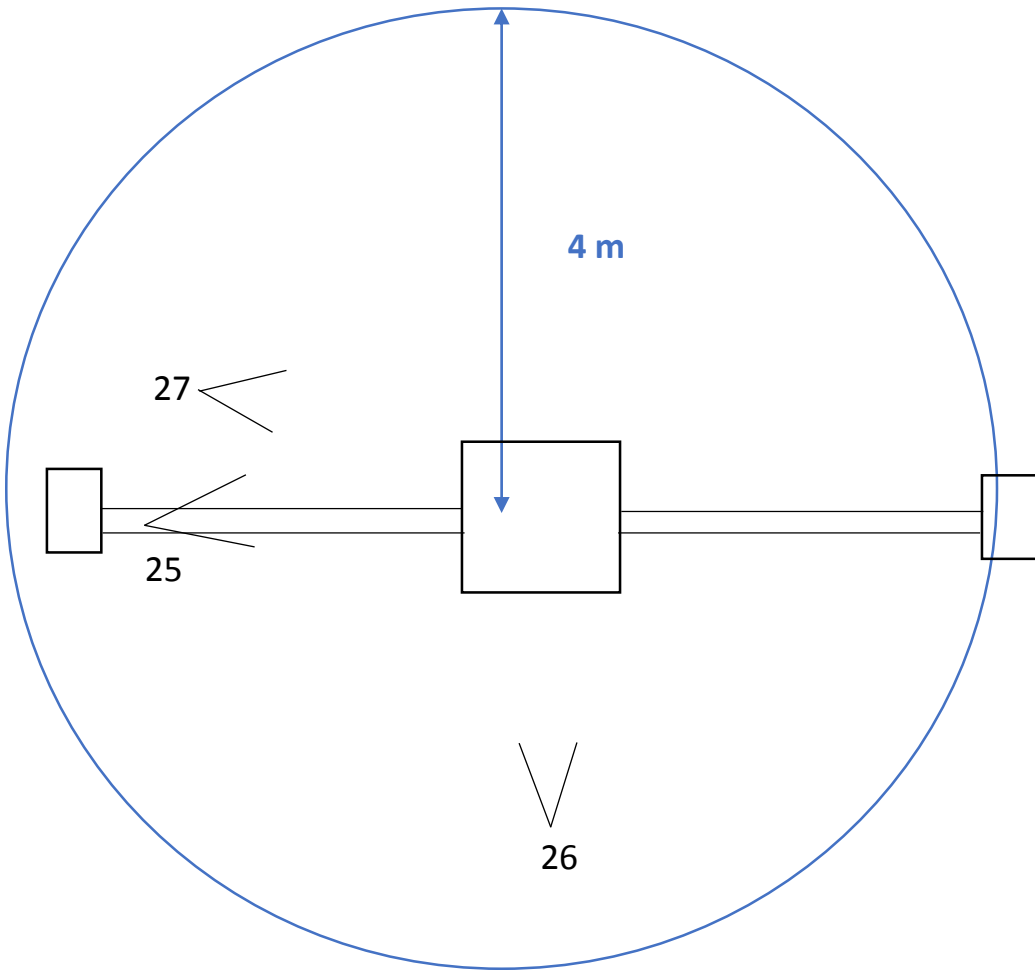


Y2.1-01- XHMEIO (6)



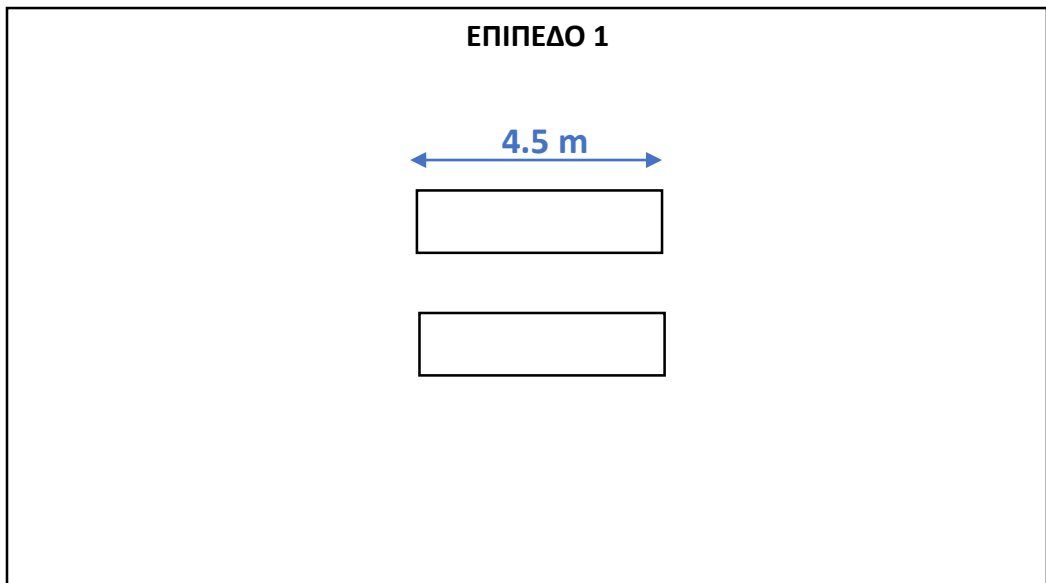
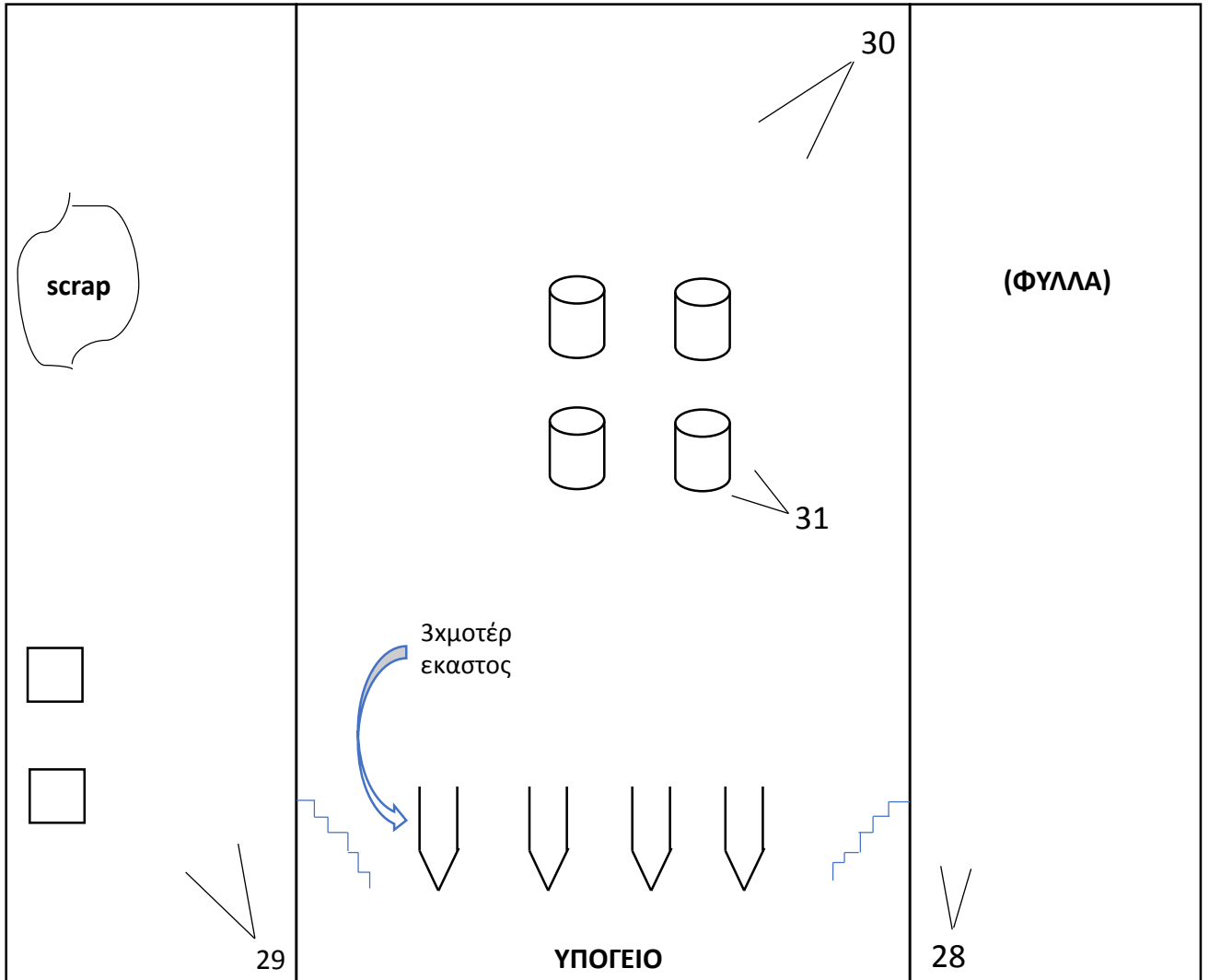
← B

Y2.1-01- XHMEIO (7)



Y2.1-01- XHMEIO (7)





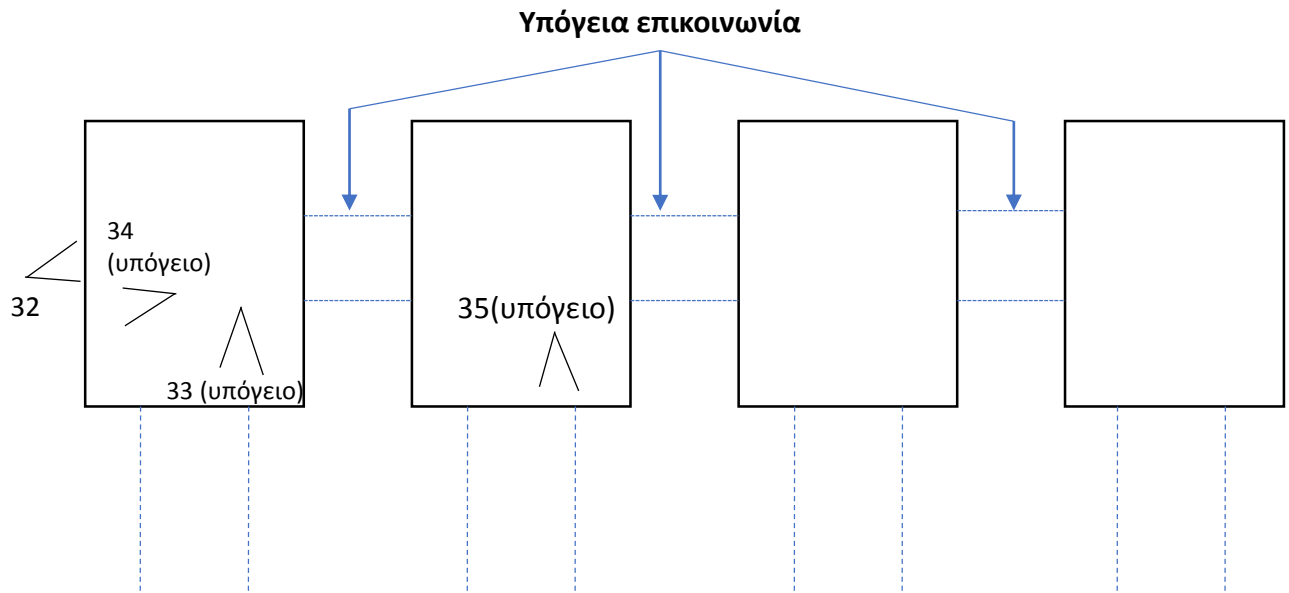


Y2.1-01- XHMEIO (8)



## Υ2.1-01- ΧΗΜΕΙΟ (9)

### ΤΕΛΕΙΩΜΑ ΧΗΜΕΙΟΥ



Y2.1-01- XHMEIO (9)





## Υ2.1-02-ΣΥΝΕΡΓΕΙΟ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

36: Εξωτερική Photo




37

ΕΛΑΙΑ

ΕΡΓΑ-  
ΛΕΙΑ

ΡΑΜΠΑ

VOLVO

ΕΡΓΑ-  
ΛΕΙΑ

ΑΓΡΟΤΙΚΟ

VARIOUS

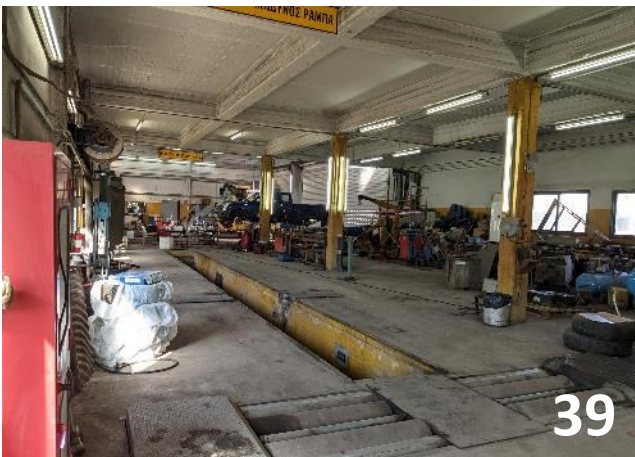
ΑΕΡΟΔΟΧΕΙΟ

ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΑ

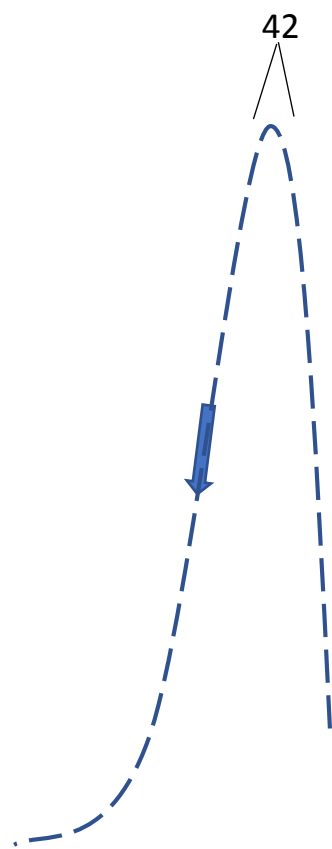
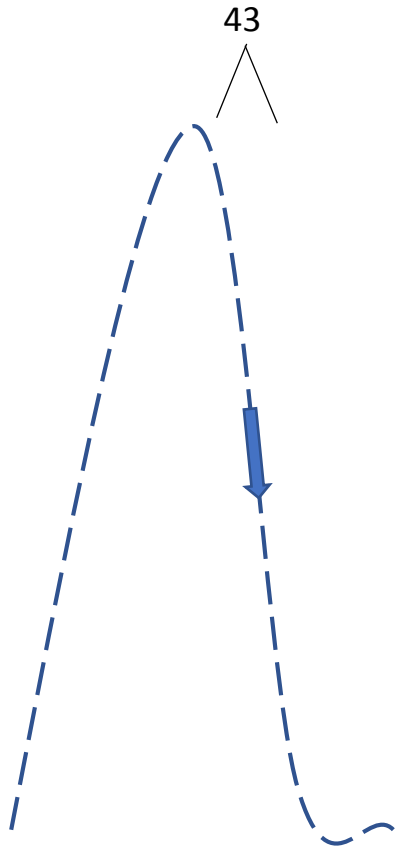
39

38

## Υ2.1-02-ΣΥΝΕΡΓΕΙΟ ΟΧΗΜΑΤΩΝ



Υ3.1-02Α - Αποθήκη "BA"

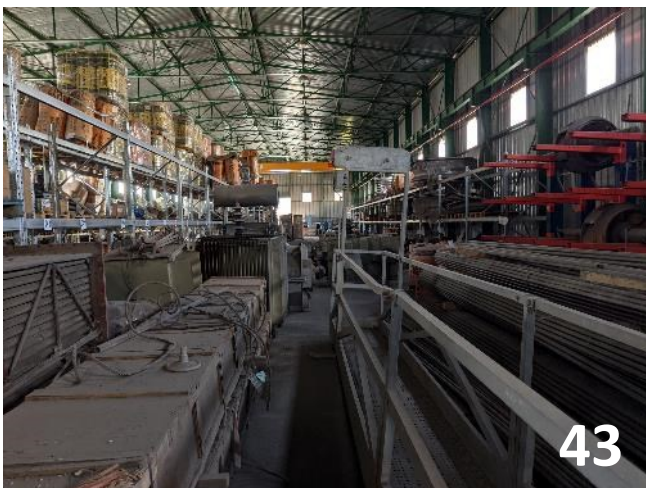


41

BA  
40



### Υ3.1-02Α - Αποθήκη "ΒΑ"



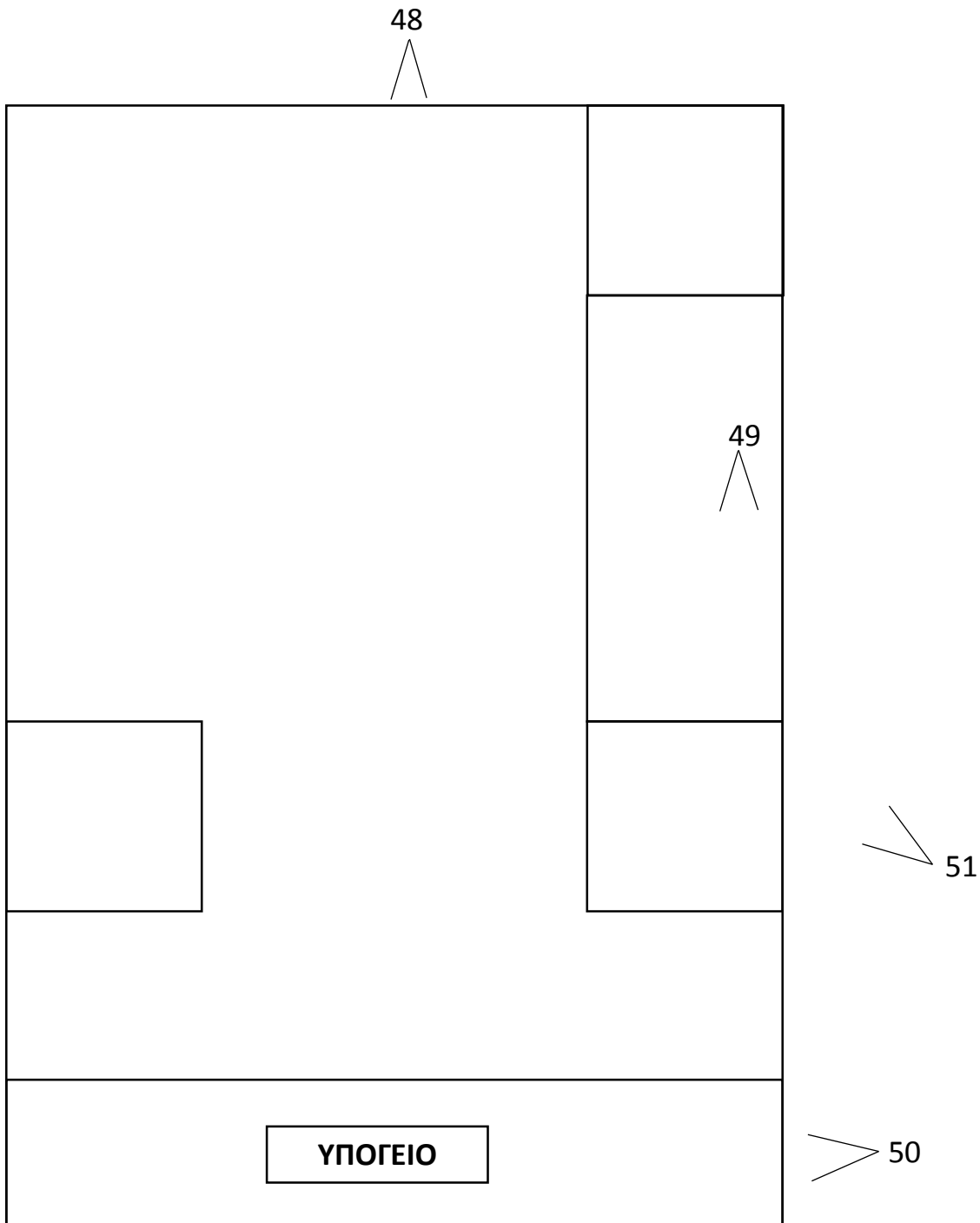


(Υ3.1-02B, Μ3.2-01,+ΑΥΛΗ)

**ΥΠΑΙΘΡΙΑ ΑΠΟΘ. ΔΙΠΛΑ ΣΤΗΝ ΒΑ**

ΛΑΔΙΑ (ΠΟΛΛΑ)  
ΚΥΨΕΛΕΣ ΛΥΝΟ (ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΤΩΝ ΑΕΡΑ)  
ΠΥΡΙΜΑΧΑ ΤΟΥΒΛΑ & ΤΣΙΜΕΝΤΟ

**ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ (Υ3.4)**



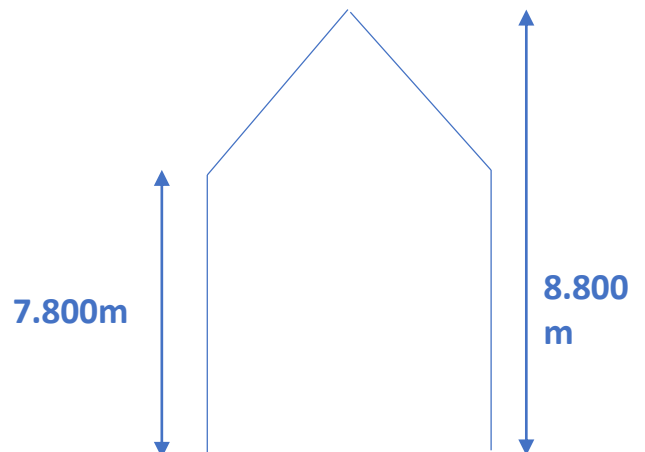
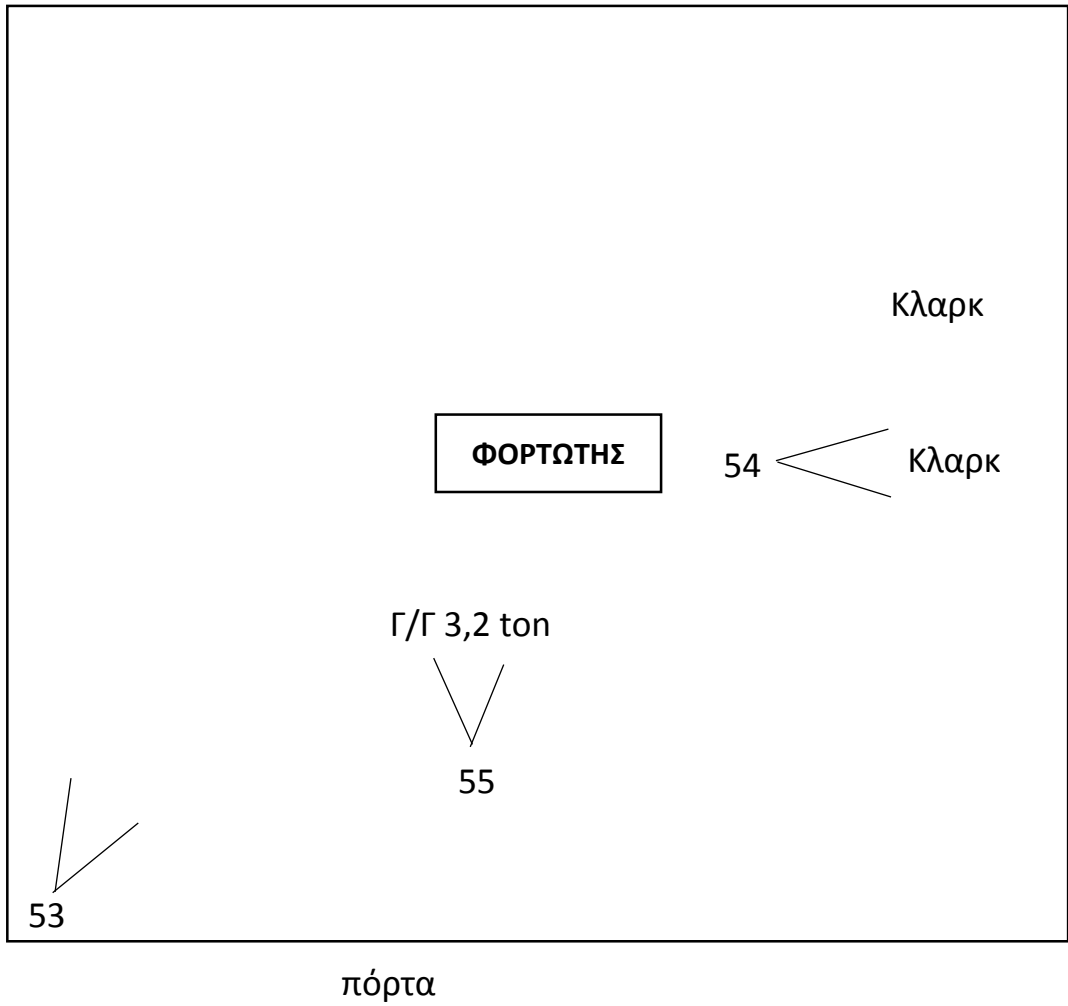


ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ (Υ3.4)





# ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΑΠΟΘΗΚΗ (Υ3.1-03)



# ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΑΠΟΘΗΚΗ (Υ3.1-03)

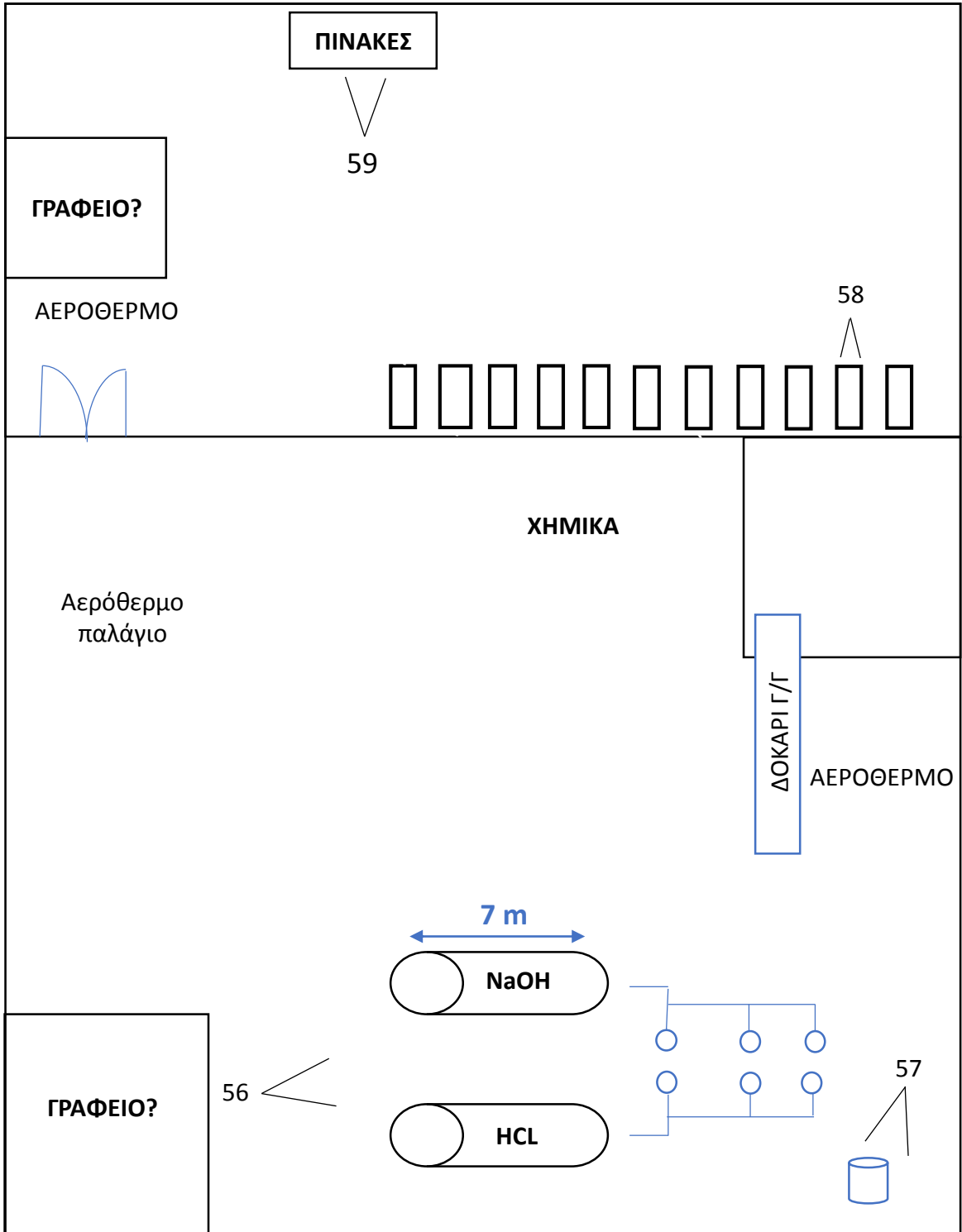


# ΝΟΤΙΟ ΧΗΜΕΙΟ Υ2.1-02 (1)



← B

Προς Υ2.1-02 (2)

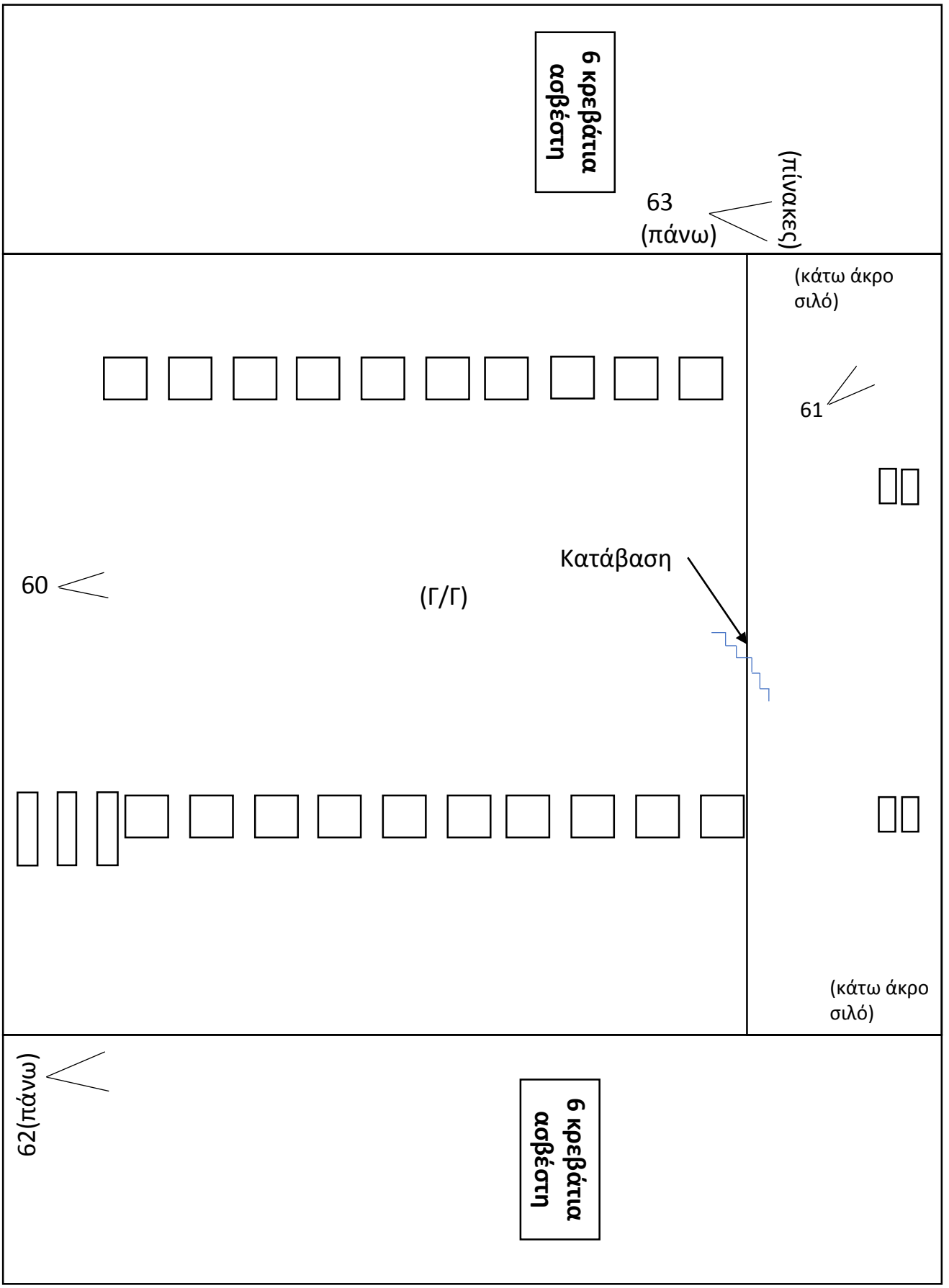


(ΥΠΑΙΘΡΙΟΣ ΧΩΡΟΣ)



NOTIO XHMEIO Y2.1-02 (1)





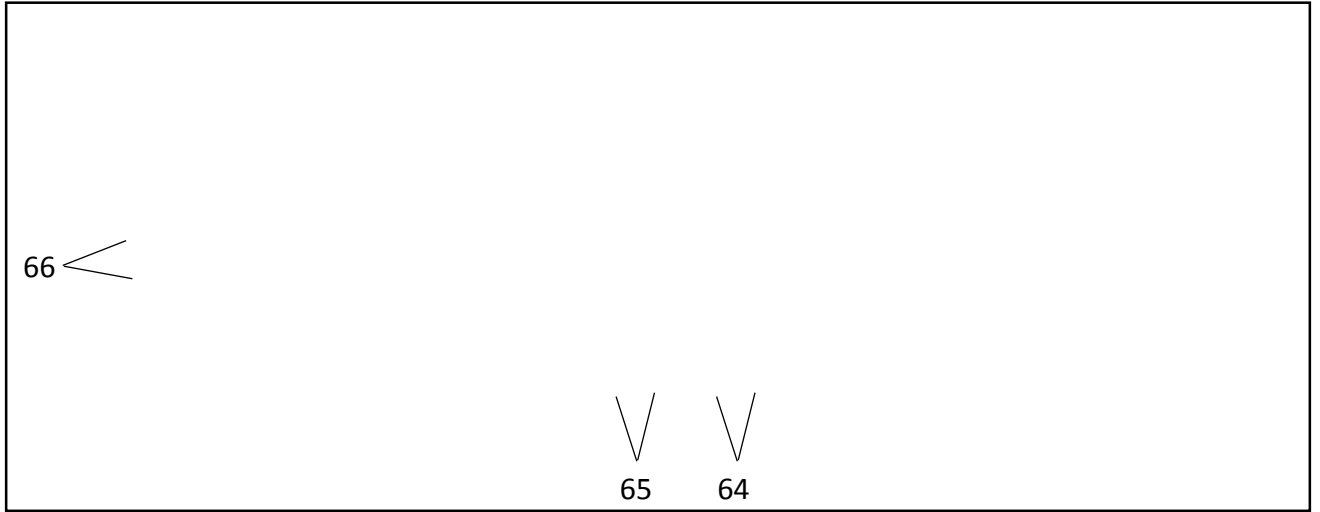
Y2.1-02 (2)  
NOTIO XHMEIO (2)





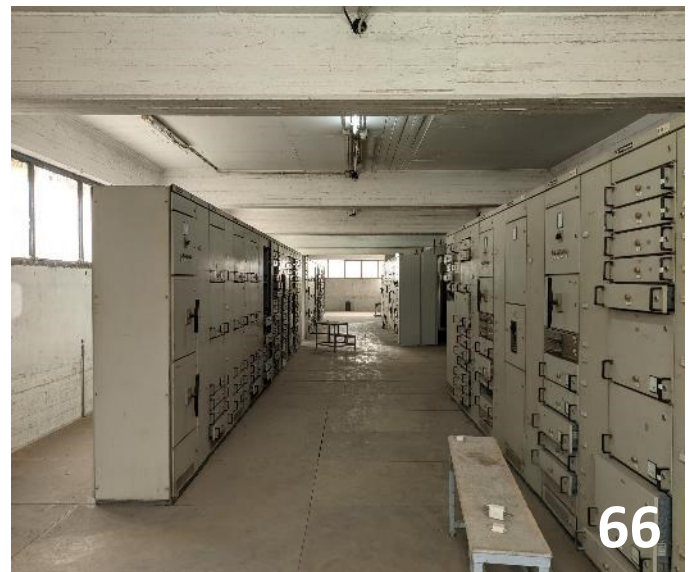
Υ2.1-02 (3)  
ΔΩΜΑΤΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΩΝ  
ΠΙΝΑΚΩΝ

← B

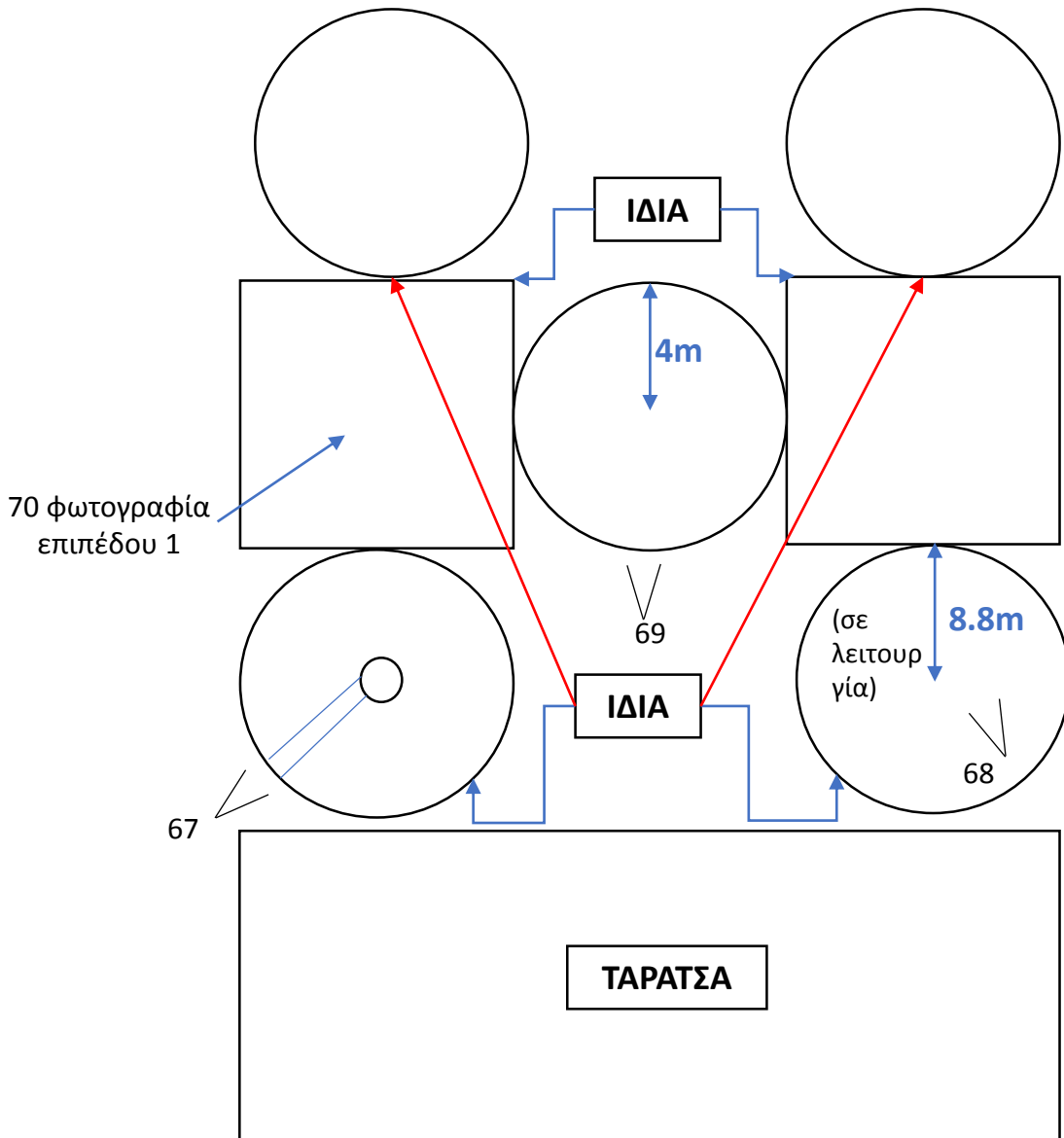


↓  
Προς 16....

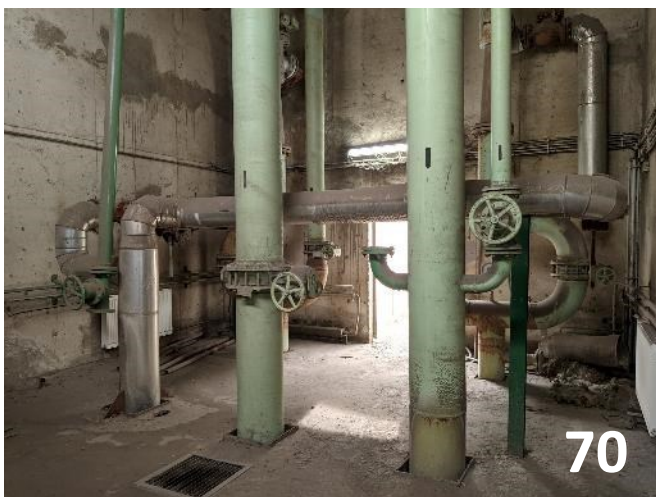
Υ2.1-02 (3)  
ΔΩΜΑΤΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΩΝ  
ΠΙΝΑΚΩΝ



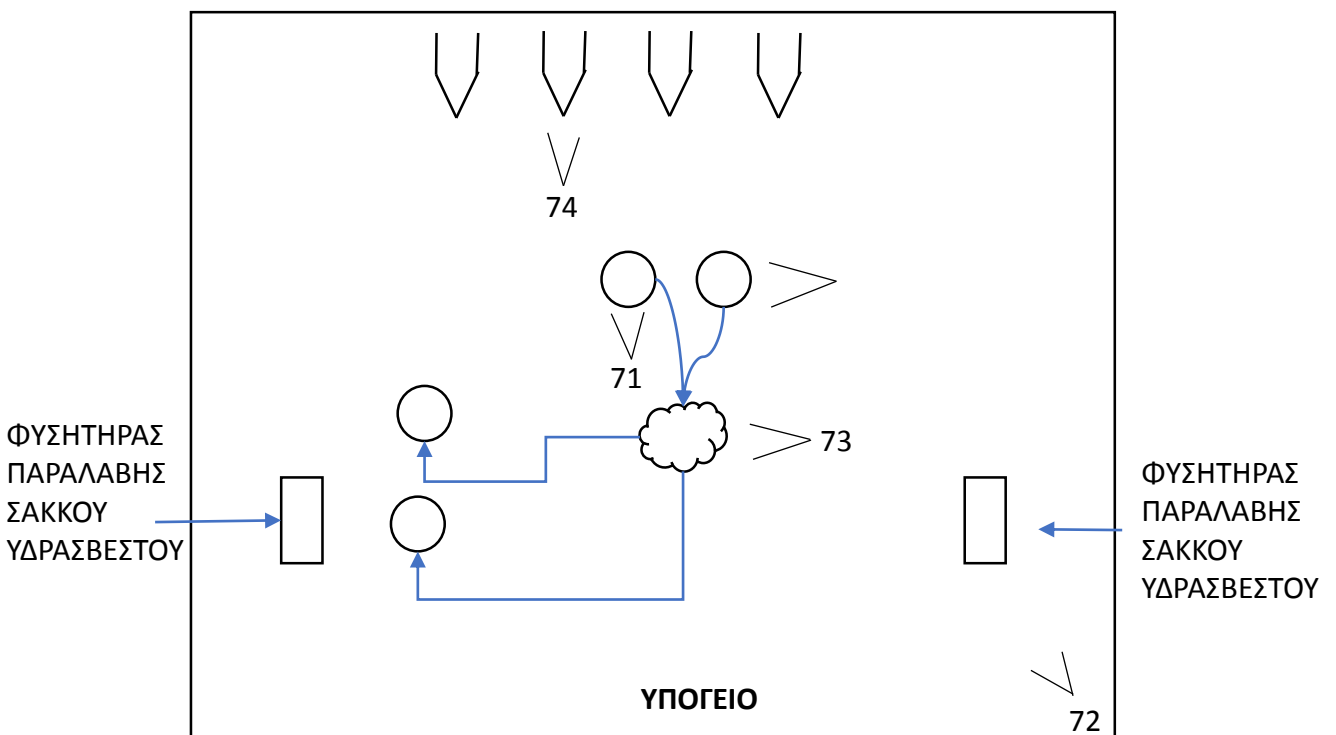
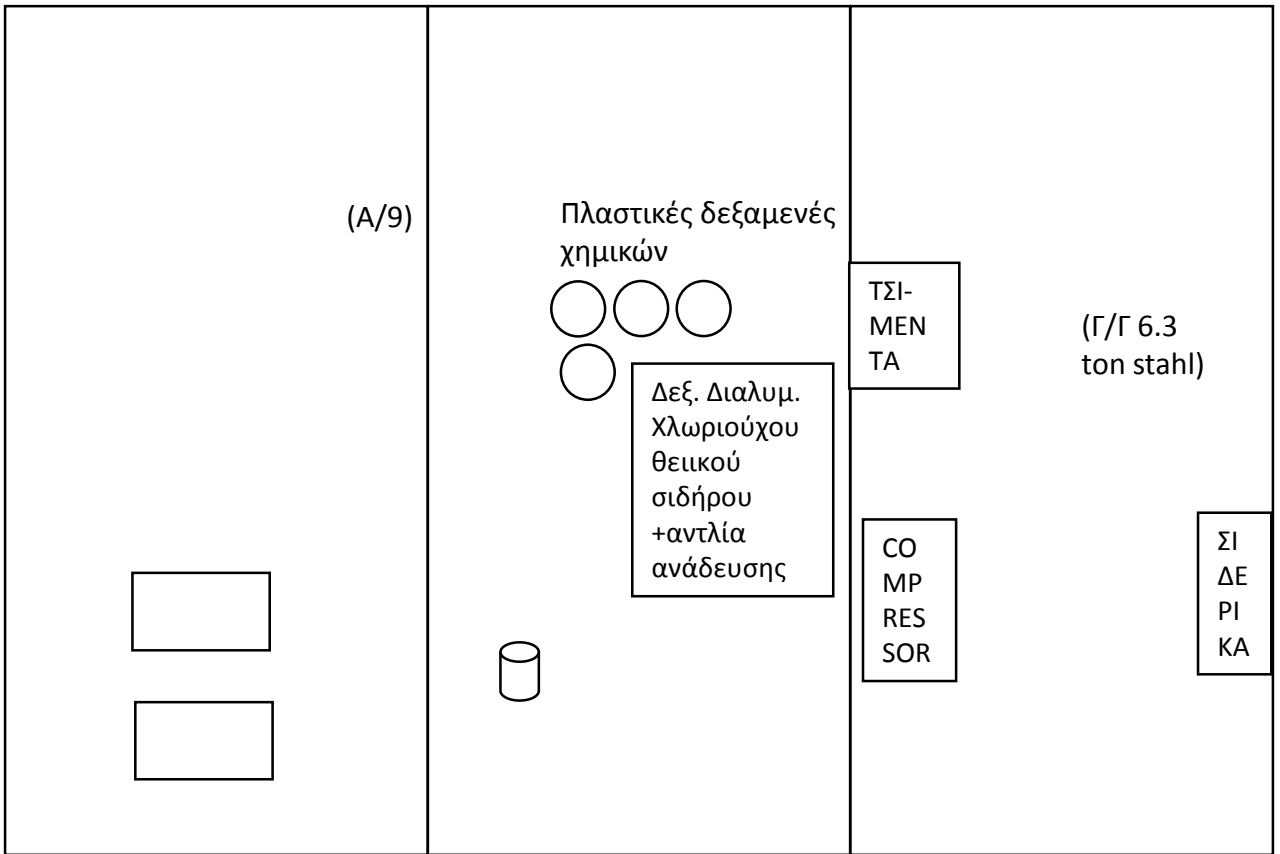
Υ2.1-02 (4)







Υ2.1-02 (5)  
ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΤΕΡΟ ΚΤΙΡΙΟ ΝΟΤΙΟΥ ΧΗΜΕΙΟΥ





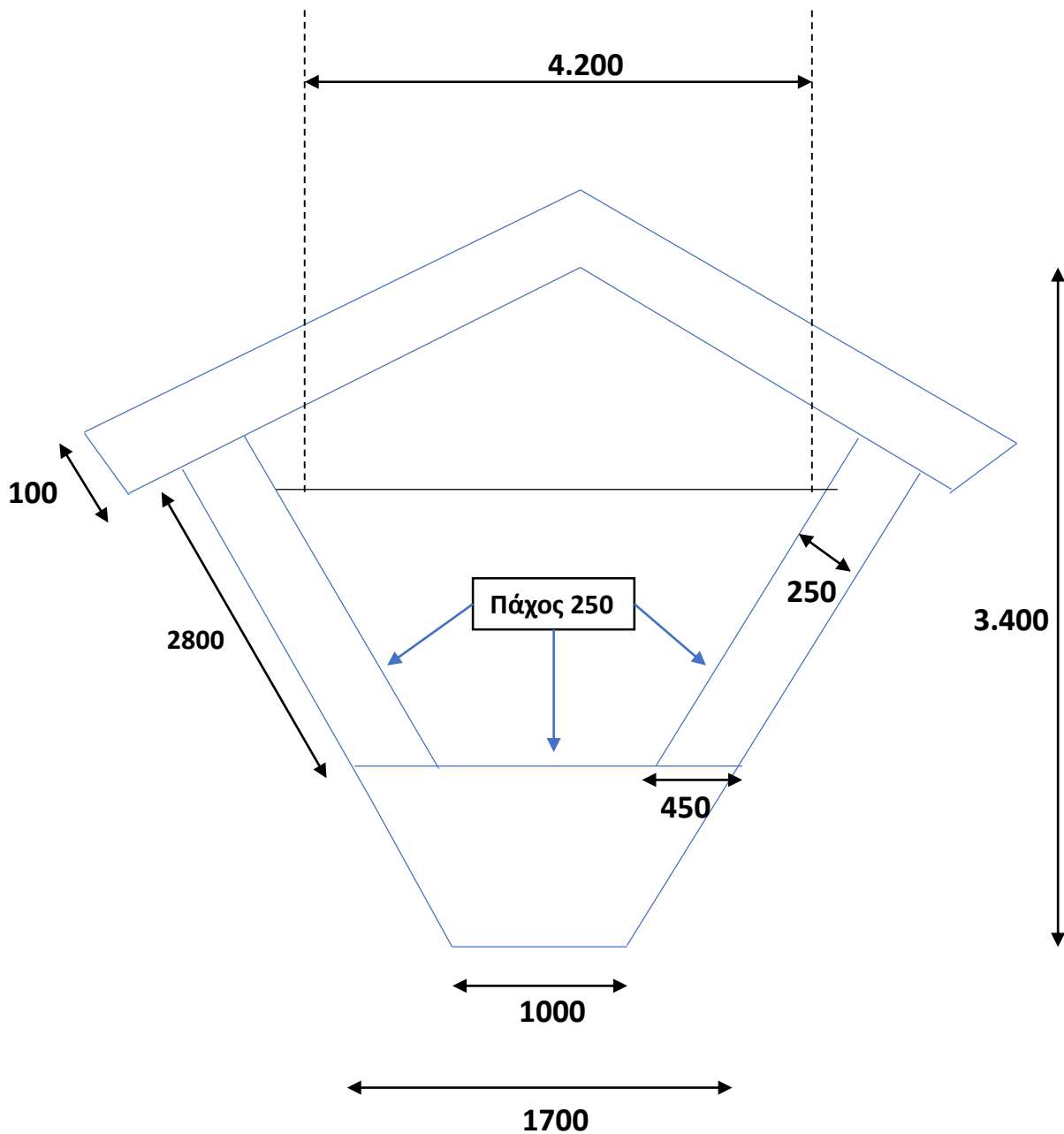
Y2.1-02 (5)  
ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΤΕΡΟ ΚΤΙΡΙΟ ΝΟΤΙΟΥ ΧΗΜΕΙΟΥ





# M3.5A-M3.5E PARKING

Διαστάσεις σε mm



M3.5A-M3.5E  
PARKING

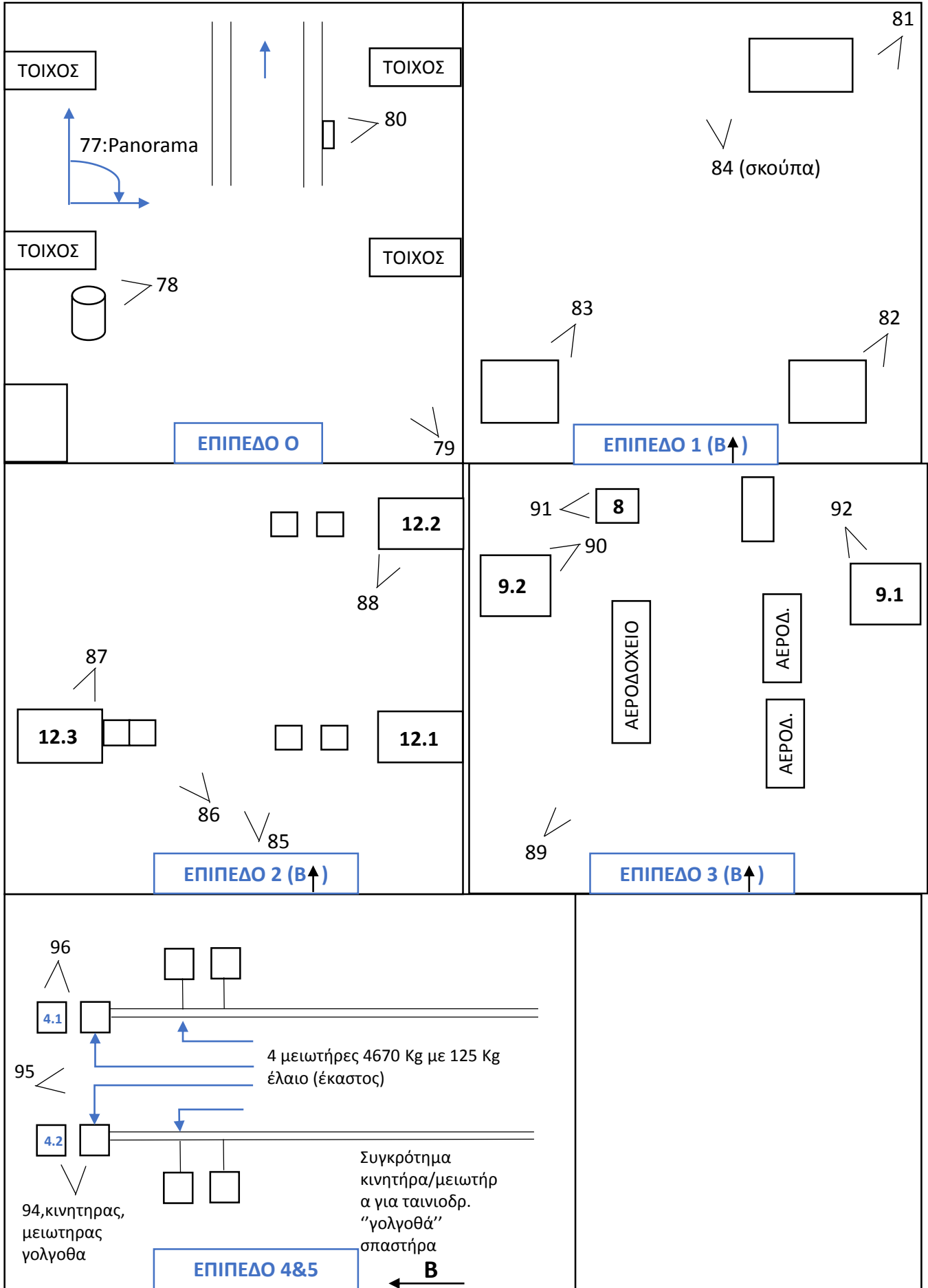


75



76

1-6: Εξωτερικές όψεις κτιρίου



93: Πρώτη Ταράτσα Εξωτερικές



(Ρ 5.1 ΣΠΑΣΤΗΡΑΣ)

ΕΠΙΠΕΔΟ Ο



(Ρ 5.1 ΣΠΑΣΤΗΡΑΣ)

ΕΠΙΠΕΔΟ 1





(Ρ 5.1 ΣΠΑΣΤΗΡΑΣ)

ΕΠΙΠΕΔΟ 2





(Ρ 5.1 ΣΠΑΣΤΗΡΑΣ)

ΕΠΙΠΕΔΟ 3

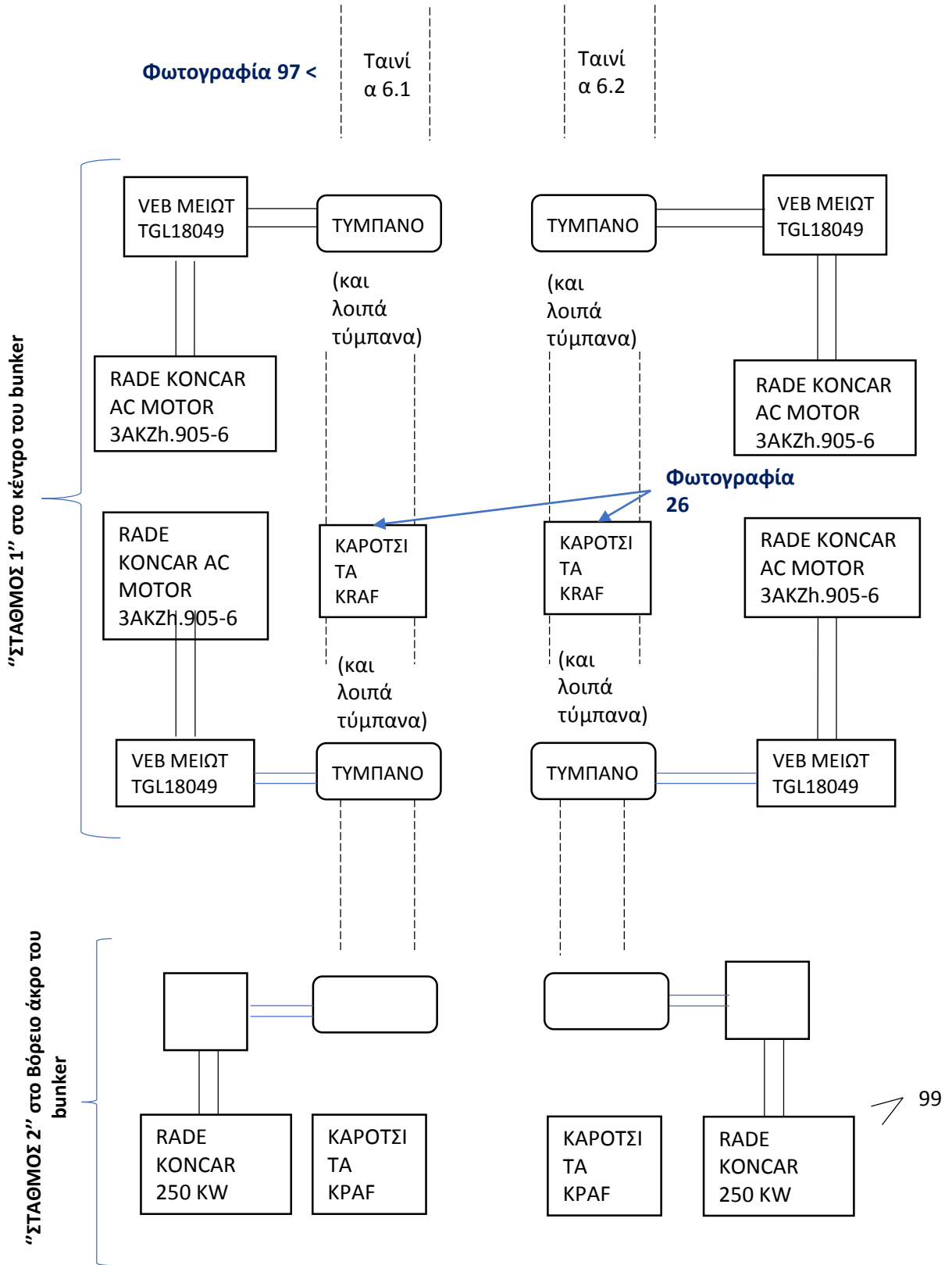


(Ρ 5.1 ΣΠΑΣΤΗΡΑΣ)

ΕΠΙΠΕΔΟ 4&5

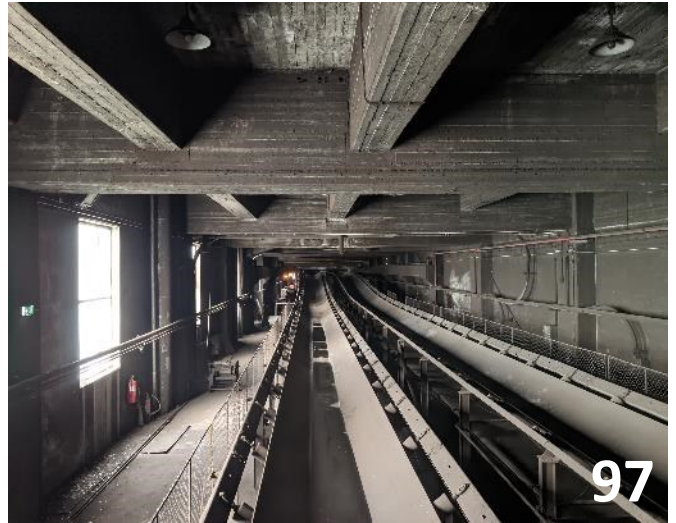


## Bunker Μονάδων 1&2&3&4 (+42m) (προς σπαστήρα)

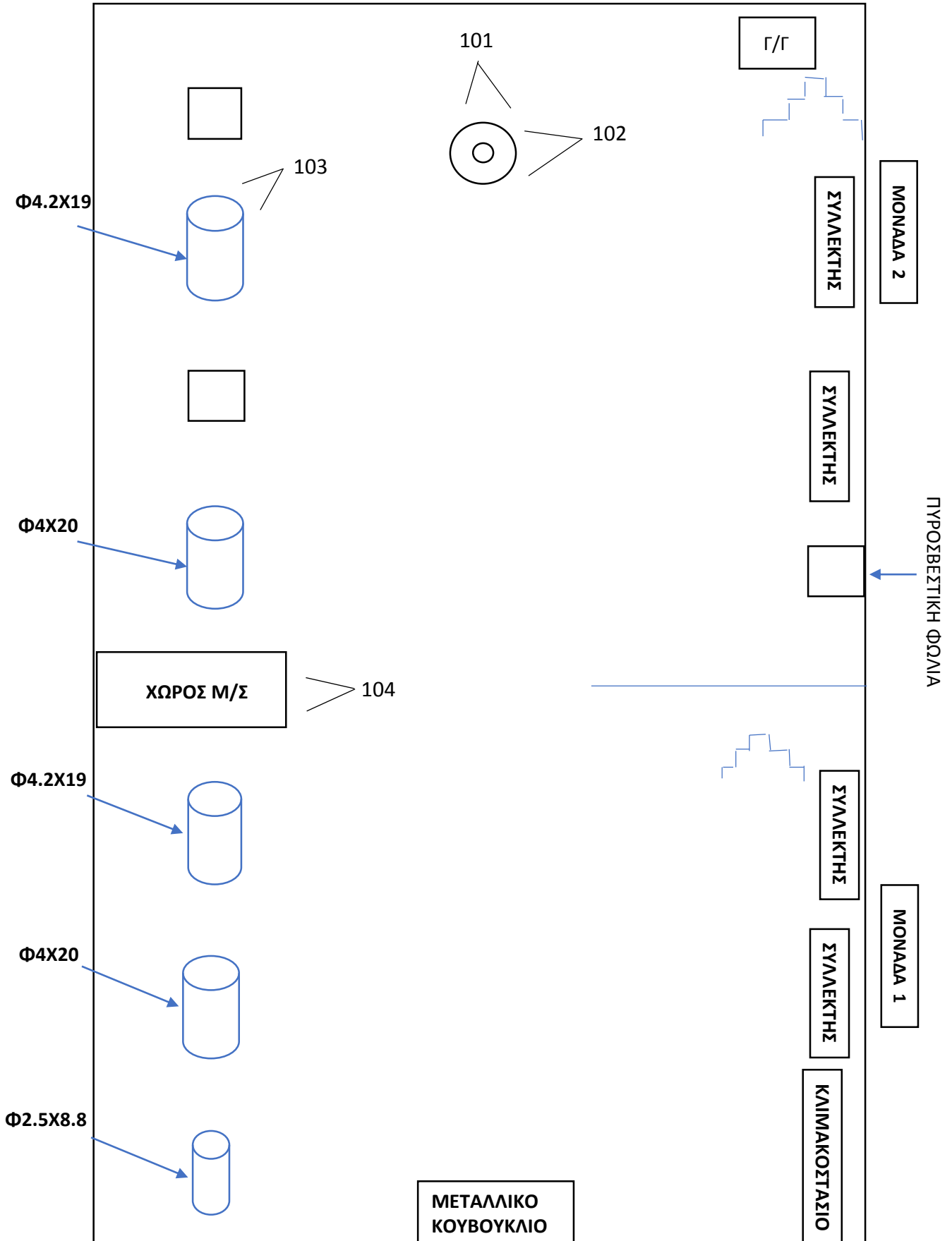




**Βunker Μονάδων 1&2&3&4 (+42m) (προς σπαστήρα)**



# Bunker Μονάδων 1&2 (+50m)

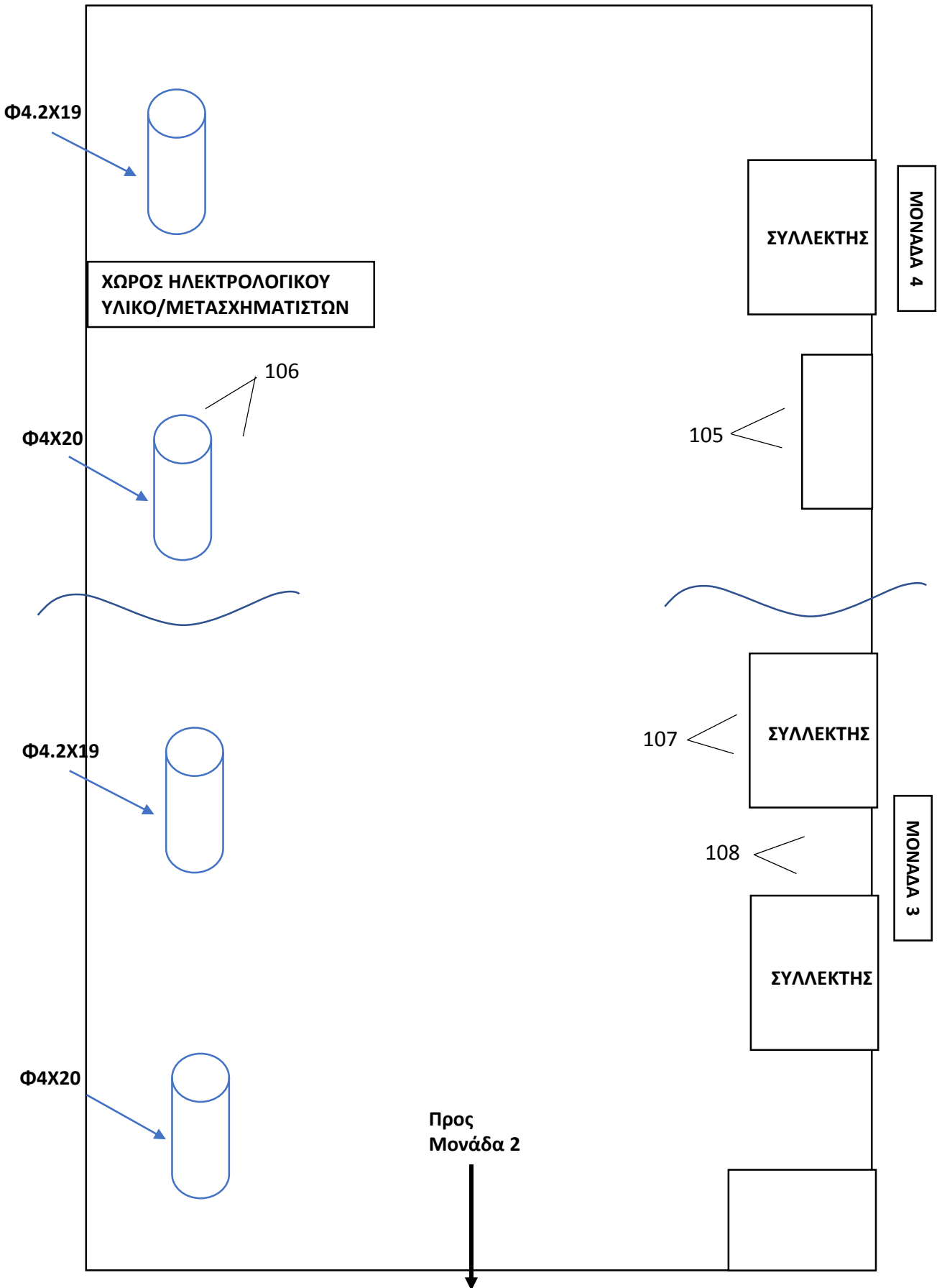


## Bunker Μονάδων 1&2 (+50m)

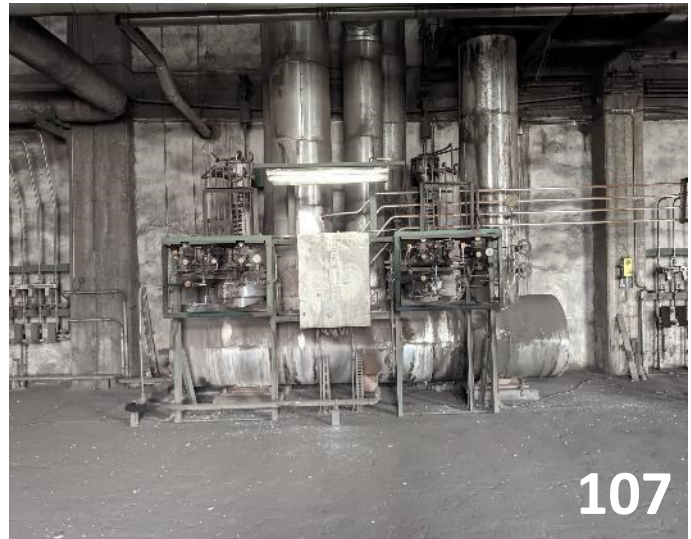




# Bunker Μονάδων 3&4 (+50m)



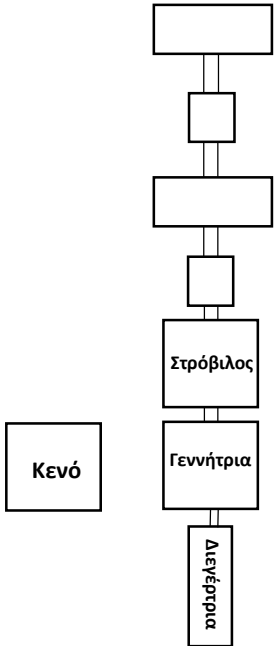
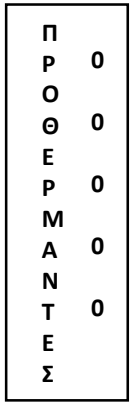
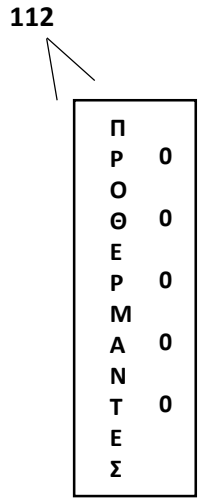
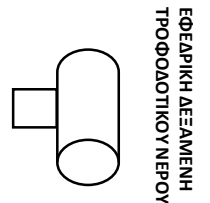
Bunker Μονάδων 3&4 (+50m)



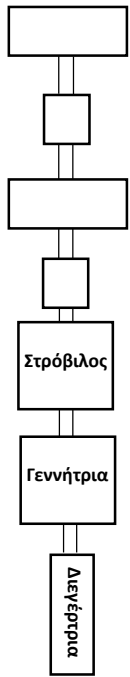


# ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ ΜΟΝ 1,2 (+12μ)

B ↑

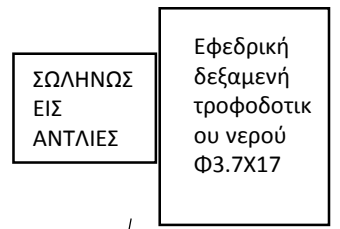
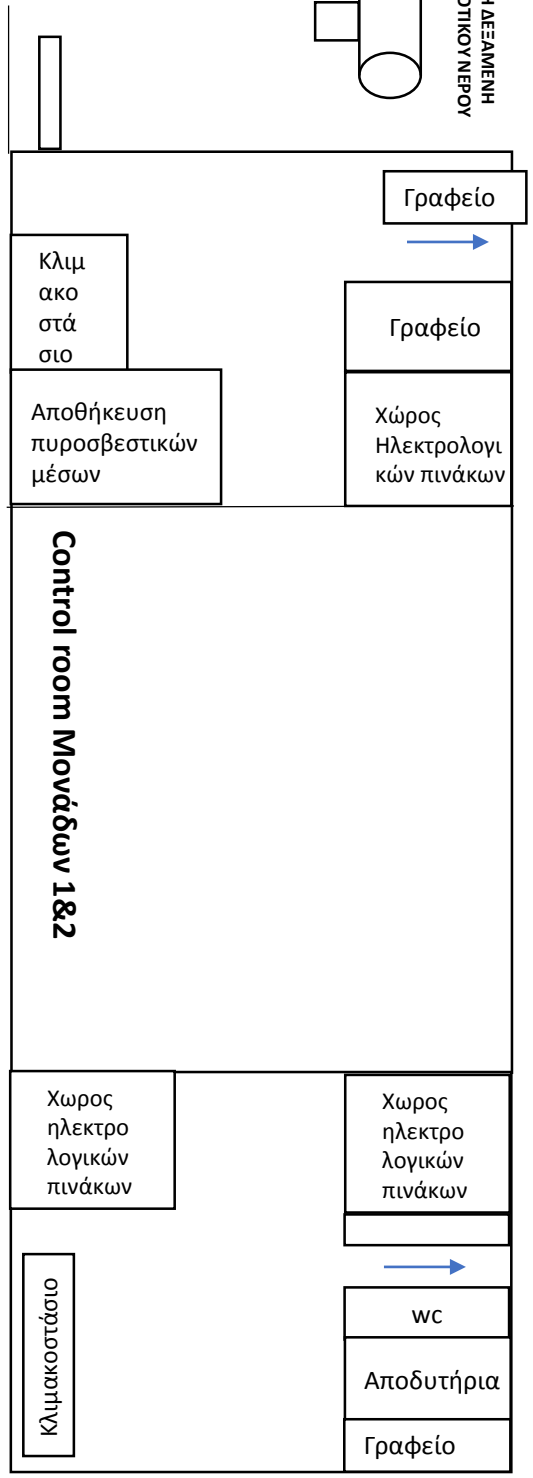


Γ/Γ 80t/20t



111

110



109

ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ ΜΟΝ 1,2 (+12μ)



109



110



111



112



# ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ ΜΟΝ 3,4 (+12μ)

Γ/Γ

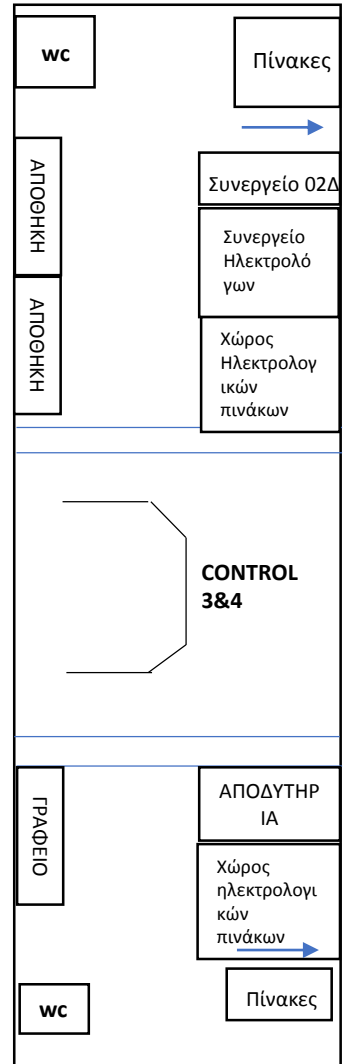


ΜΑΛΛΟΝ  
ΕΦΕΔΡΙΚΗ  
ΔΙΕΓΕΡΤΡΙΑ  
(17,41)

Φ3.8X13.5m



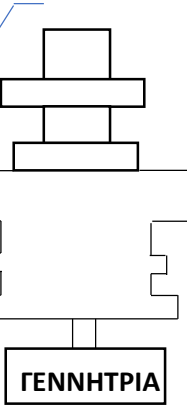
ΕΦΕΔΡΙΚΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗ  
ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟΥ ΝΕΡΟΥ



ΣΚΕΛΕΤΟΣ



ΣΤΡΟΒΙΛΟΣ



περύγιο  
στροβίλου



113

114

115

ΣΤΡΟΒΙΛΟΣ

ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ

ΚΙΟΣΚΙ

ΛΑΔΙΑ &  
ΕΞΑΕΡΙΣΤΙΚΑ

116



ΕΦΕΔΡΙΚΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗ  
ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟΥ ΝΕΡΟΥ  
Φ3.8X13.5

ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ ΜΟΝ 3,4 (+12μ)



113



114



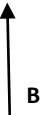
115



116



# ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ ΜΟΝΑΔΑΣ 1 (-4.5μ)



ΚΑΛΩΔΙΑ

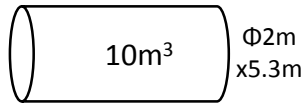
ΚΑΤΩ ΜΕΡΙΑ  
ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΩΝ  
ΑΝΤΛΙΩΝ



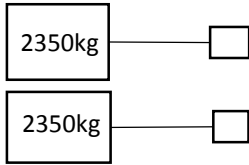
ΔΕΞΑΜΕΝΗ  
ΔΙΑΦΥΓΩΝ  
ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΩΝ



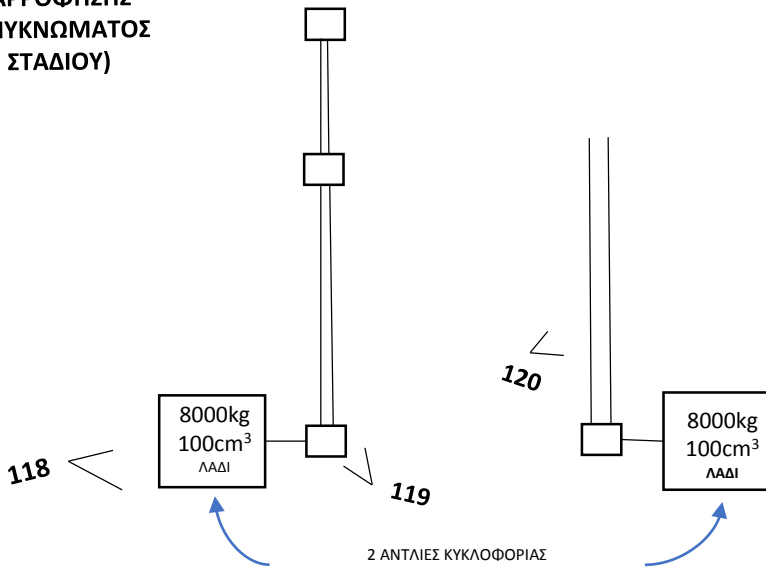
ΔΟΧΕΙΟ/ΦΙΛΤΡΟ  
ΕΛΑΙΟΥ



κινητήρας      αντλία



121(2 ΑΝΤΛΙΕΣ  
ΑΝΑΡΡΟΦΗΣΗΣ  
ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΑΤΟΣ  
Α' ΣΤΑΔΙΟΥ)



2 ΑΝΤΛΙΕΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ  
ΨΥΚΤΙΚΟΥ Κ. ΨΥΓΕΙΟΥ (ΓΟΥΡΟΥΝΕΣ)

ΚΑΛΩΔΙΑ

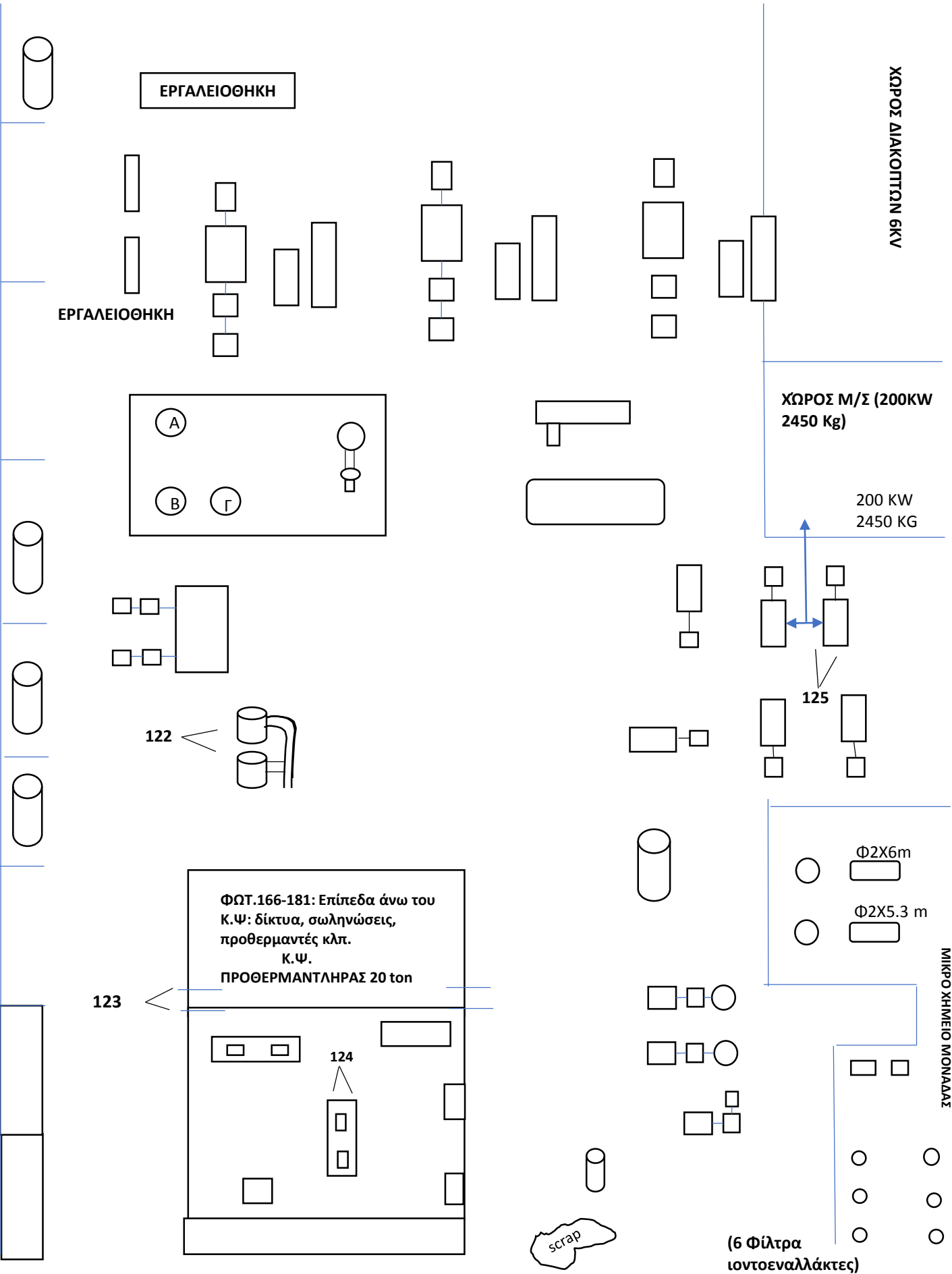
ΚΑΛΩΔΙΑ

ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ ΜΟΝΑΔΑΣ 1 (-4.5μ)





# ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ ΜΟΝ 1 (0 μ.)

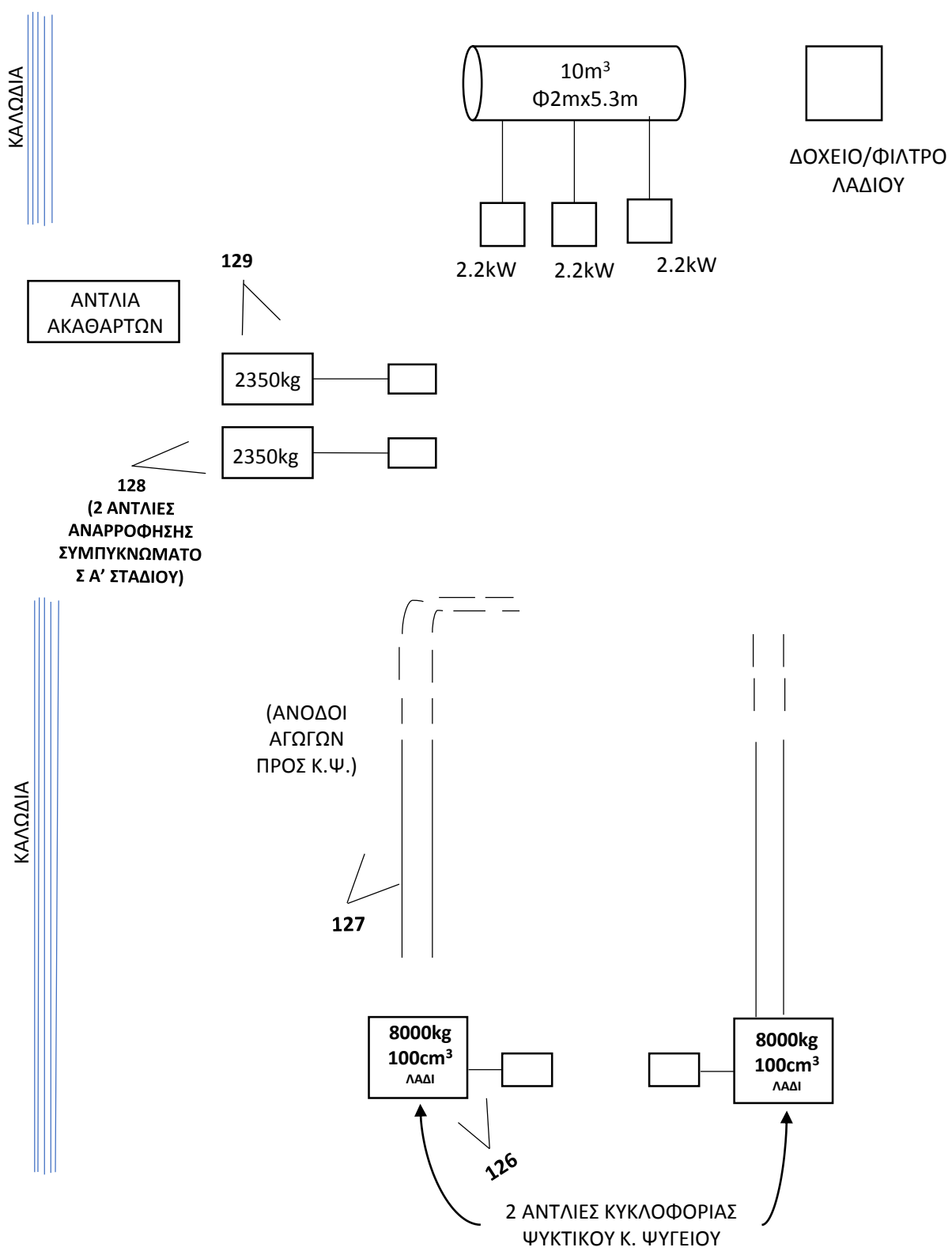


ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ ΜΟΝ 1 (0 μ.)





# ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ ΜΟΝΑΔΑΣ 2 (-4.5μ)



ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ ΜΟΝΑΔΑΣ 2 (-4.5μ)

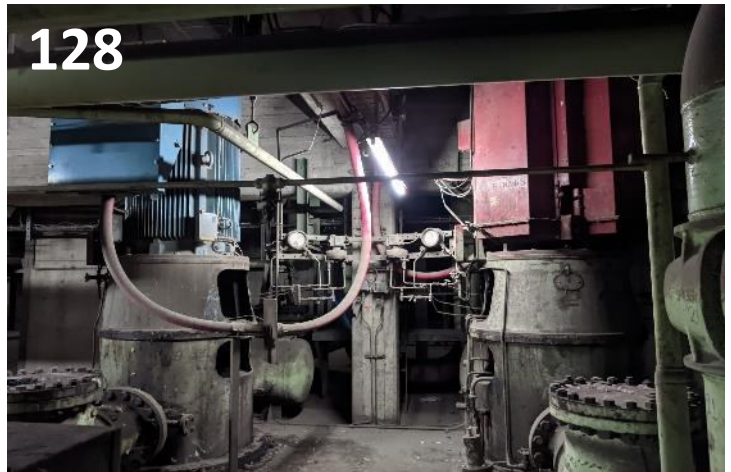
126



127



128

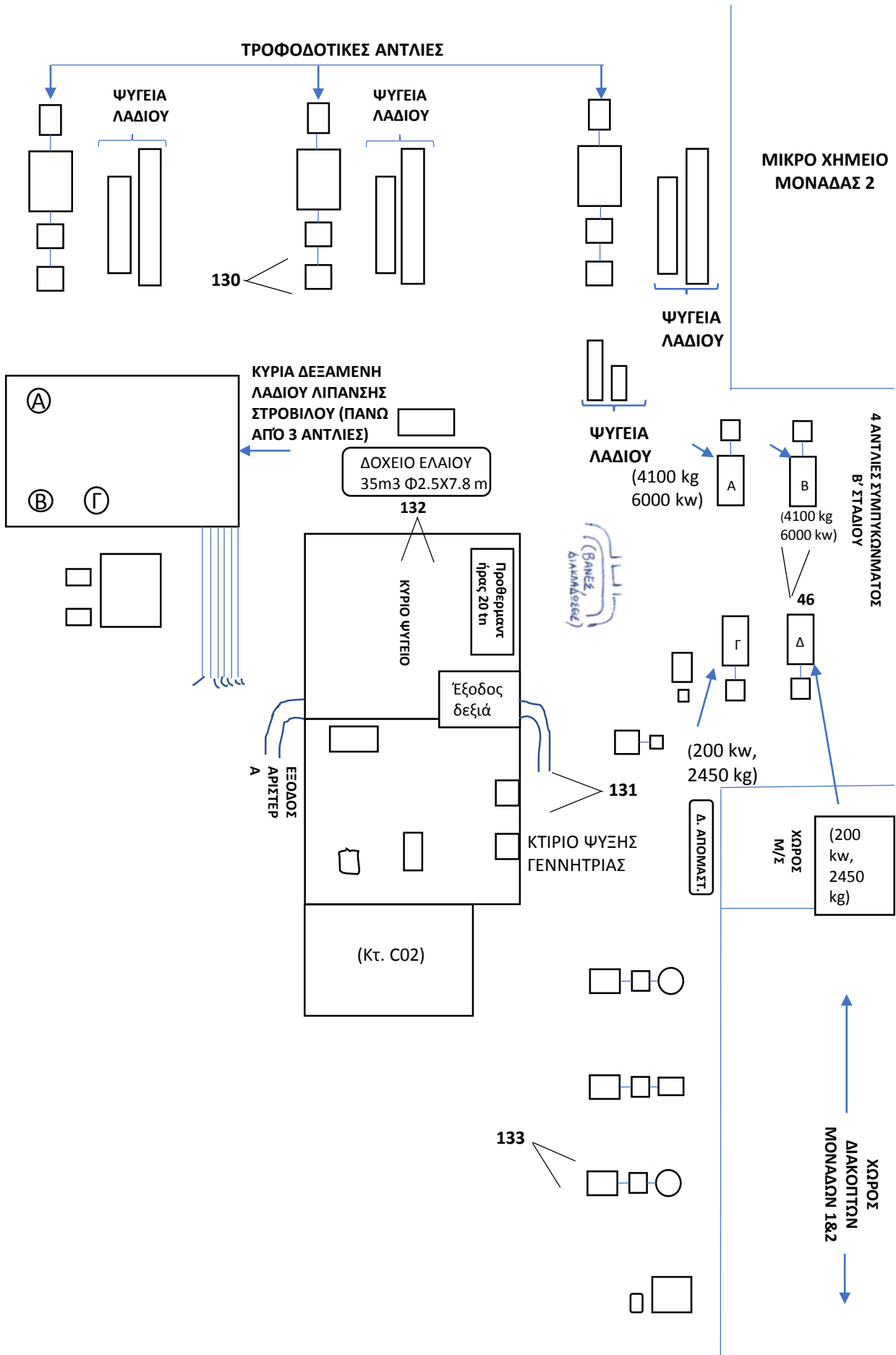


129

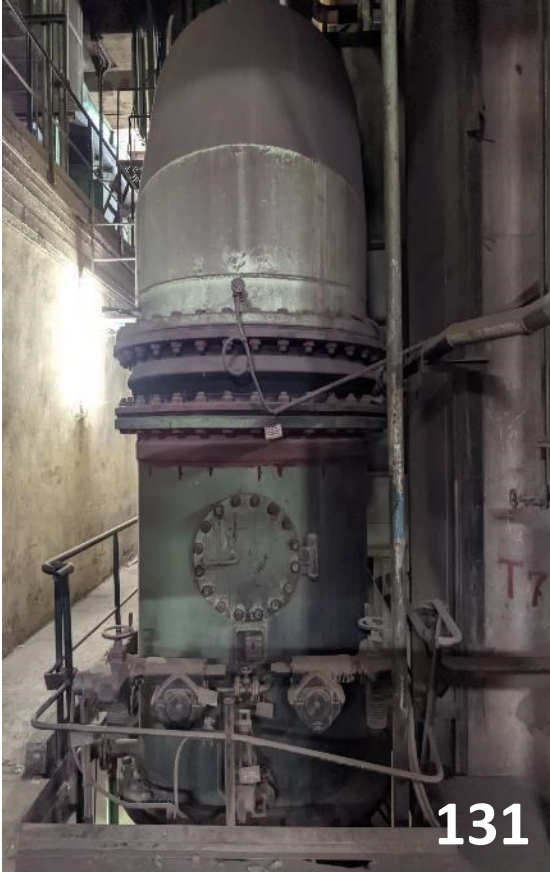




# ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ ΜΟΝ 2 (0 μ.)



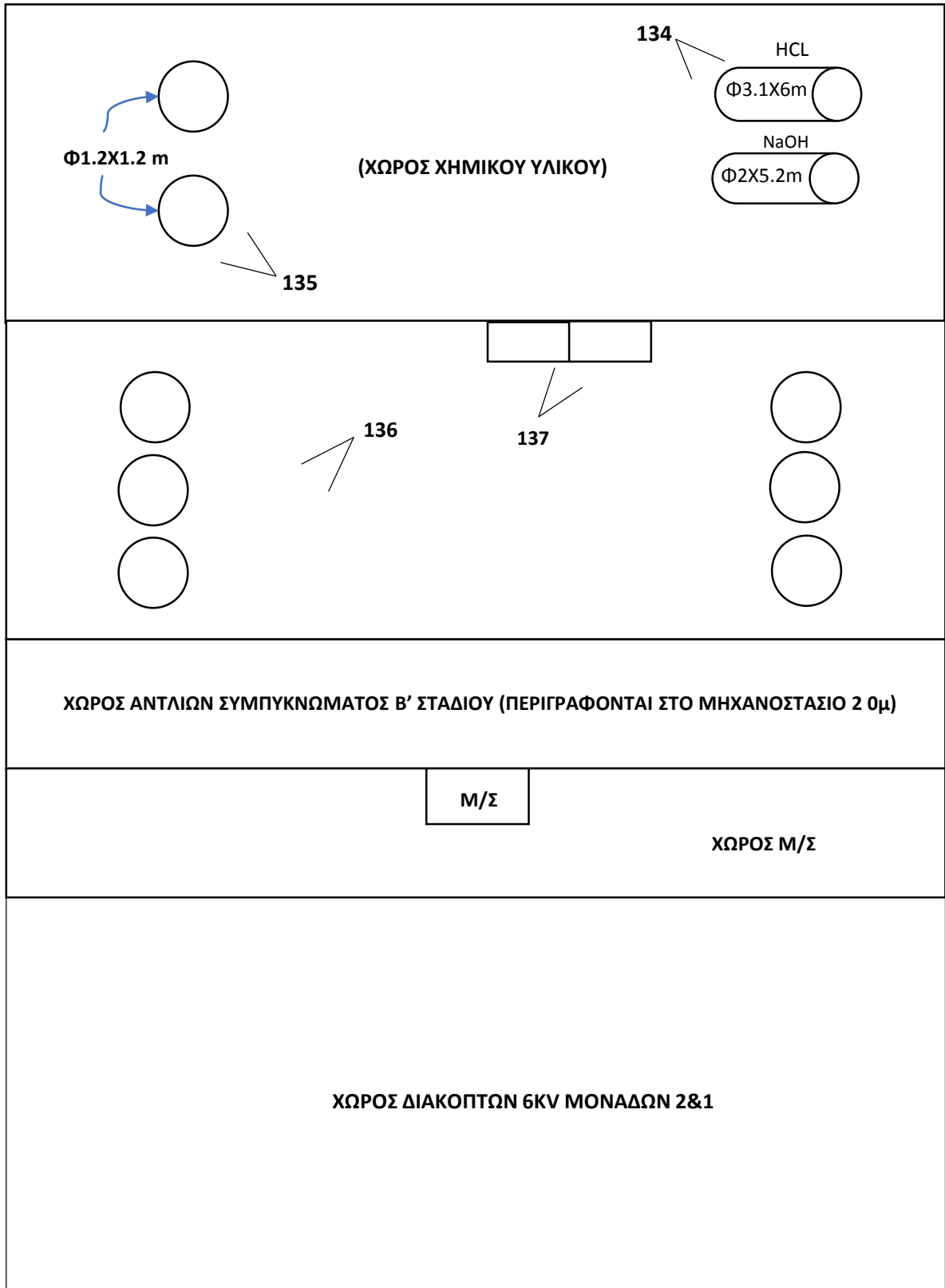
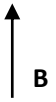
ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ ΜΟΝ 2 (0 μ.)





**ΜΟΝΑΔΑ 2, ΔΙΠΛΑ ΑΠΌ ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ 0 μ.**

- ΜΙΚΡΟ ΧΗΜΕΙΟ
- ΑΝΤΛΙΕΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΑΤΟΣ ΕΧΟΥΝ ΕΝΣΩΜΑΤΩΘΕΙ ΣΤΟ ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ (ΜΟΝ2 0μ)
- ΧΩΡΟΣ Μ/Σ
- ΧΩΡΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ



ΜΟΝΑΔΑ 2, ΔΙΠΛΑ ΑΠΟ ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ 0 μ.





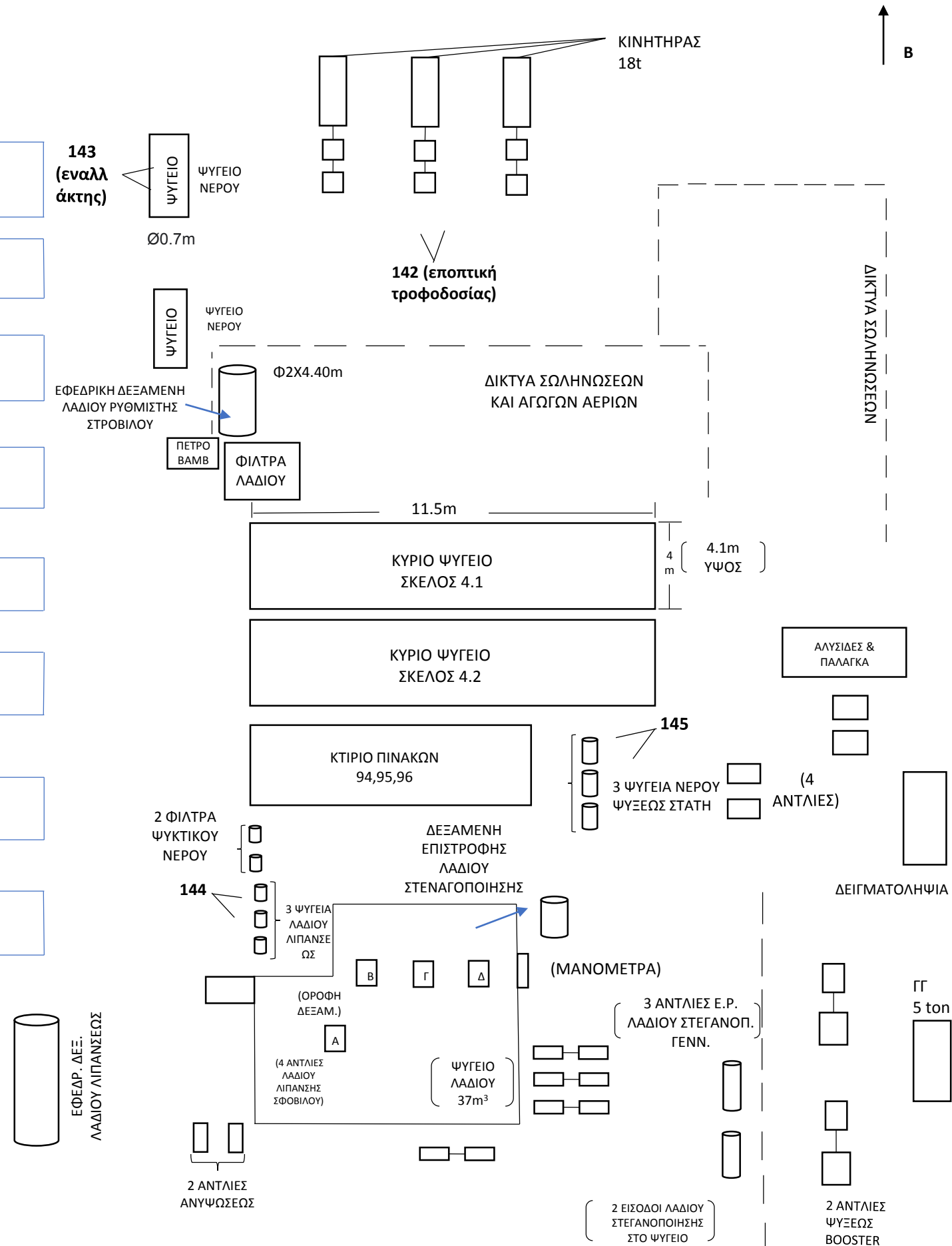


ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ ΜΟΝΑΔΑΣ 3 (0μ)

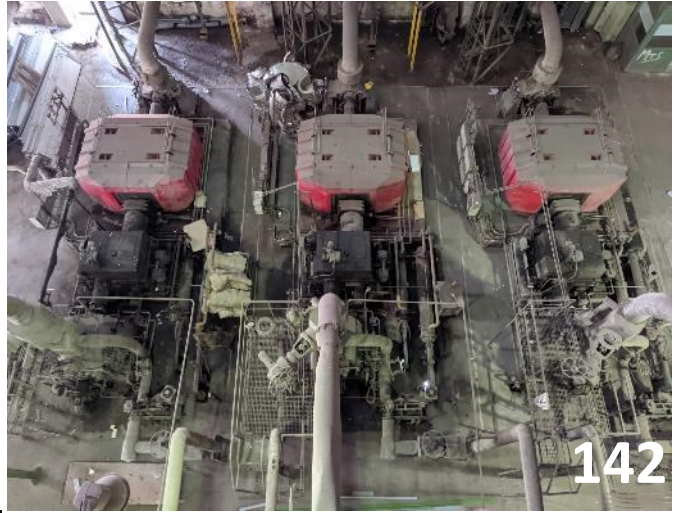




# Μηχανοστάσιο Μονάδας 4 (0m)



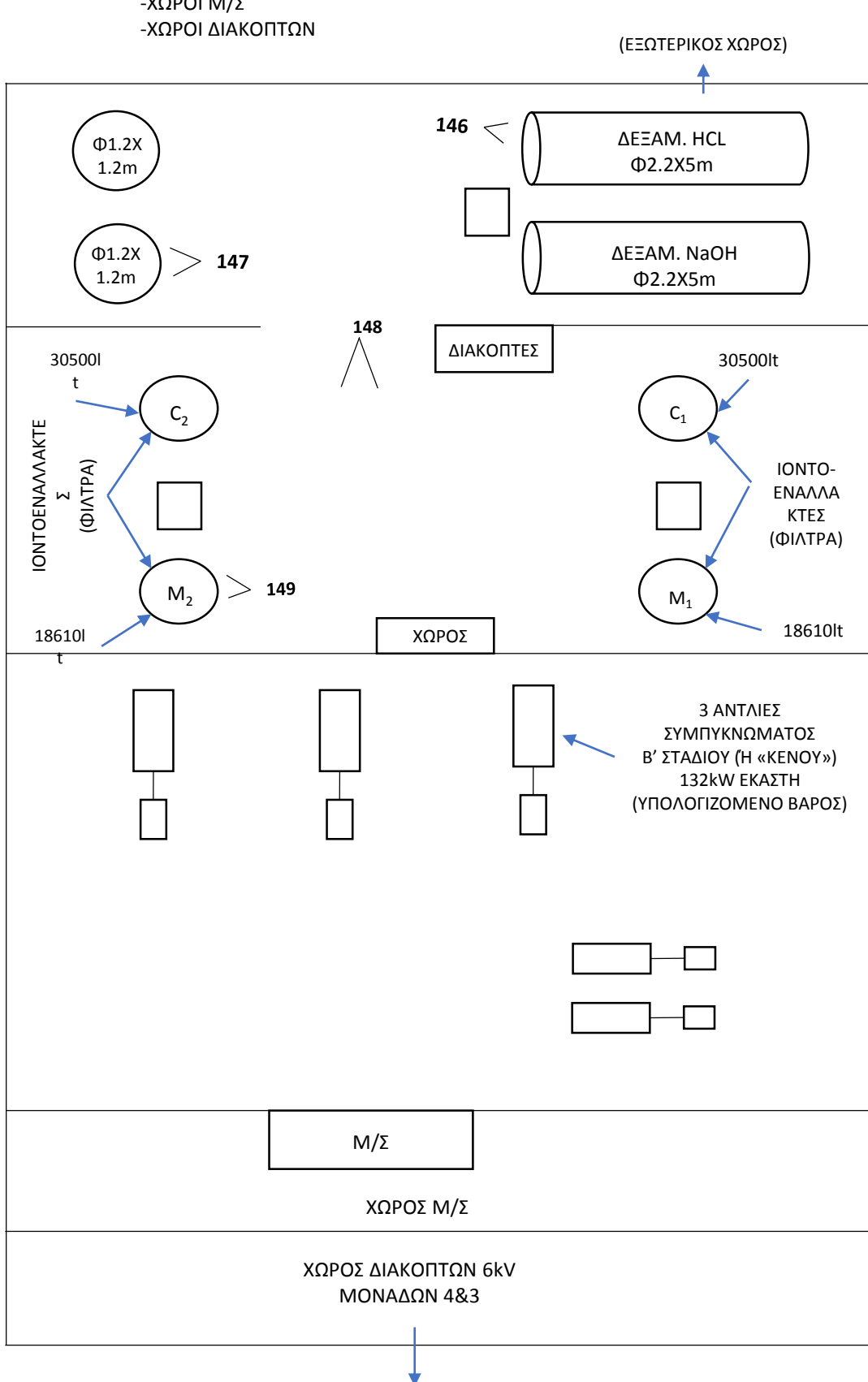
## Μηχανοστάσιο Μονάδας 4 (0m)





## ΜΟΝΑΔΑ 4: ΔΙΠΛΑ ΑΠΟ ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ

- ΜΙΚΡΟ ΧΗΜΕΙΟ
- ΑΝΤΛΙΑ ΚΕΝΟΥ
- ΧΩΡΟΙ Μ/Σ
- ΧΩΡΟΙ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ



ΜΟΝΑΔΑ 4: ΔΙΠΛΑ ΑΠΟ ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ



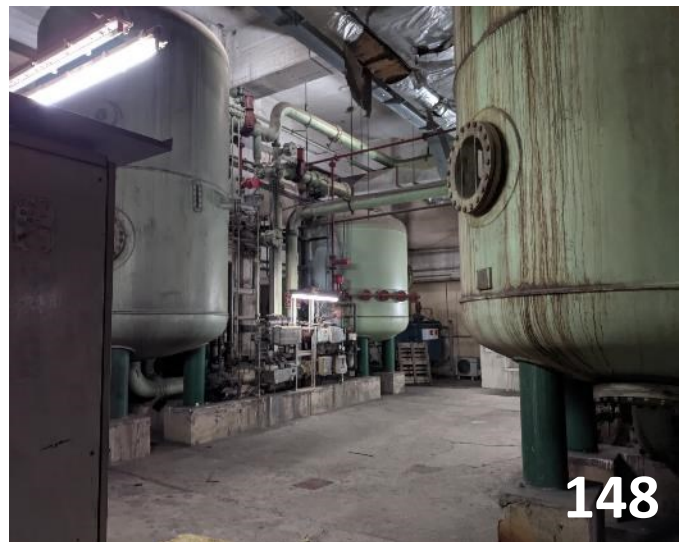
146



147



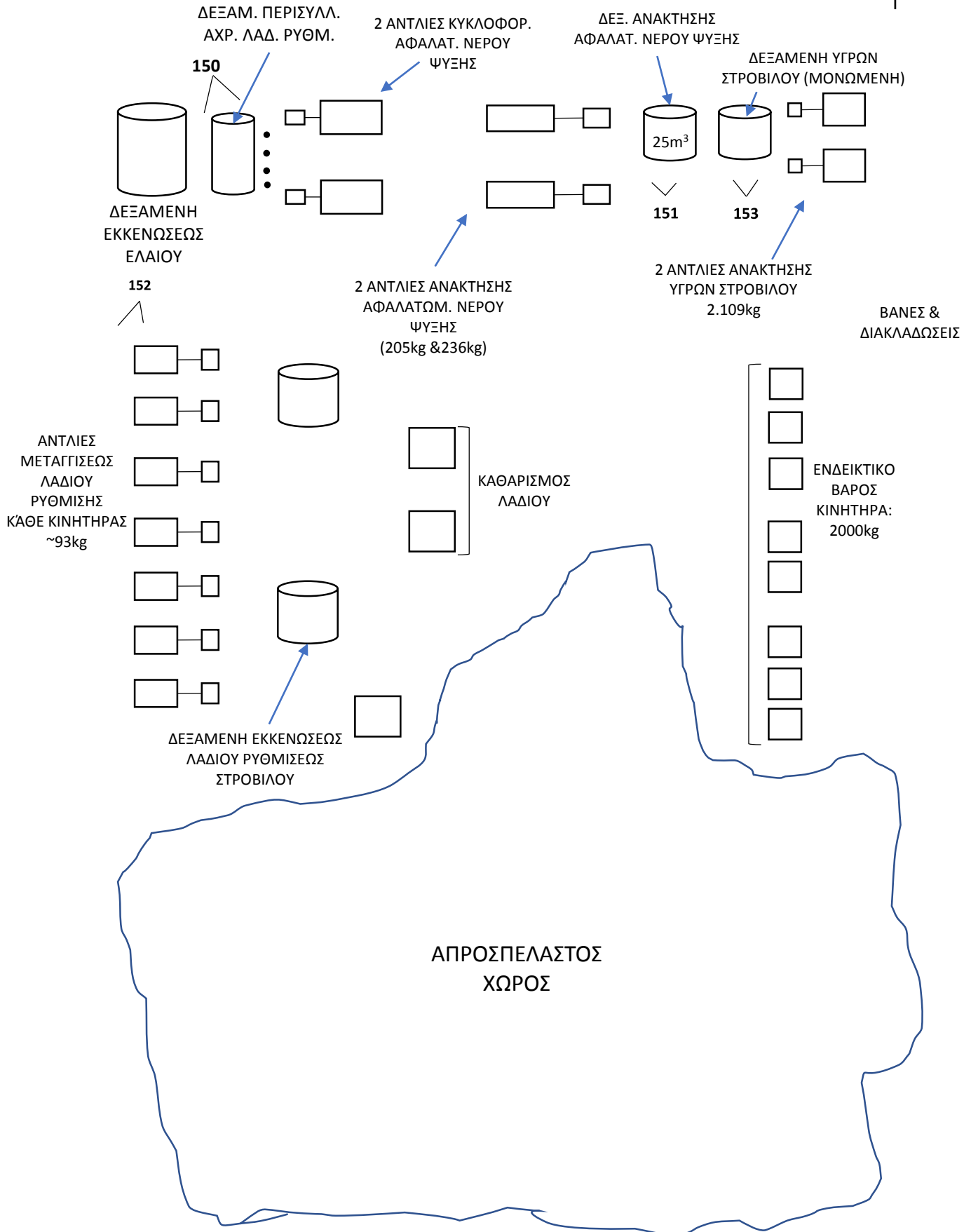
149



148



# ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ ΜΟΝΑΔΑΣ 4 (-4.5μ)



ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ ΜΟΝΑΔΑΣ 4 (-4.5μ)







**Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού Α.Ε.  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΛΙΓΝΙΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ**

**ΣΥΜΒΑΣΗ: ΔΠΛΠ-1511961  
ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ  
ΤΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ Ι, ΙΙ, ΙΙΙ ΚΑΙ ΙV ΤΟΥ ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ**

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ  
ΒΑΣΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ**

**ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ:**



**ADENS Α.Ε. - ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ**

*Βασ. Σοφίας 98Α, Αθήνα Τ.Κ. 115 28  
Τηλ:210 7257539, Fax:210 7788668  
e-mail: s.kaimaki@adens.gr*



**A.D.T. - ΩΜΕΓΑ Α.Τ.Ε.**

*Αυλίδος 25, Αθήνα Τ.Κ. 115 27  
Τηλ:210 723 6000, Fax:210 7233 477  
e-mail:s. adt@adtomega.gr*

**ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΒΑΣΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΦΑΣΗΣ Ι**  
**ΣΤΟΝ ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ**  
**ΣΤΑΔΙΑ 1 ΕΩΣ 6**

**Κύριος του έργου : ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ Α.Ε.**  
**Χαλκοκονδύλη 30**  
**104 32 Αθήνα**

**Μελετητής : INTERGEO**  
**Environmental Technology Ltd**  
**Βιομηχανική Περιοχή Θέρμης**  
**ΤΘ 60 00040**  
**GR-57001, Θεσσαλονίκη**

J.N. \\ds1515plus\intergeo\INTERGEO-DATA\PROJECTS\DEH\G3602\_ΑΗΣ Καρδιάς\_BM\REPORT\PHASE I\G3602-AHS Kardias Phase I rep1 140721.doc

**Ομάδα μελέτης:**

Λάζαρος Πατρέλης

Γεωλόγος

Επιθεωρήθηκε :

Δρ. Χρήστος Βατσέρης

Τεχνικός Διευθυντής

Δρ. Στυλιανός Α. Παπαδόπουλος

Γενικός Διευθυντής

**Θεσσαλονίκη, Ιούλιος 2021**



## Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	4
ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	8
ΜΕΡΟΣ 1 <sup>ο</sup> .....	9
Α. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ- ΟΝΟΜΑΣΙΑ-ΕΙΔΟΣ-ΜΕΓΕΘΟΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ.....	9
Β. ΥΠΑΓΩΓΗ ΑΗΣ ΣΤΙΣ ΚΟΙΝΟΤΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ.....	9
Γ. ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ .....	10
ΜΕΡΟΣ 2 <sup>ο</sup> .....	15
ΣΤΑΔΙΟ 1. ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΟΥΣΙΩΝ ΣΤΟΝ ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ .....	15
1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΝΝΟΙΑΣ “ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΗ ΟΥΣΙΑ” .....	15
1.2 ΠΡΩΤΕΣ ΥΛΕΣ ΚΑΙ ΒΟΗΘΗΤΙΚΕΣ ΥΛΕΣ .....	16
1.3 ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ .....	18
ΣΤΑΔΙΟ 2. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΣΧΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΟΥΣΙΩΝ ΣΤΟΝ ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ .....	20
ΣΤΑΔΙΟ 3. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΣΤΟΝ ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ .....	29
3.1 Δυνατότητα διαφυγής των σχετικών επικινδύνων ουσιών στον ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ .....	29
ΣΤΑΔΙΟ 4. ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	33
4.1 Ιστορικά στοιχεία εγκατάστασης.....	33
4.1.1 Γεωγραφική θέση-Προηγούμενη χρήση οικοπέδου.....	33
4.1.2 Σημερινή χρήση – Λειτουργία της εγκατάστασης.....	34
4.1.3 Περιβαλλοντικά συμβάντα – περιστατικά – ατυχήματα .....	35
4.1.4 Προηγούμενες περιβαλλοντικές έρευνες – Εκθέσεις .....	35
4.2 Δυνητικές πηγές προέλευσης σχετικών επικινδύνων ουσιών .....	35
ΣΤΑΔΙΟ 5. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	36
5.1 Τοπογραφικά και υδρολογικά στοιχεία της περιοχής έρευνας.....	36
5.2 Προστατευόμενες περιοχές .....	37
5.3 Γεωλογικά-τεκτονικά στοιχεία της περιοχής έρευνας.....	37
5.4 Υδρογεωλογικά στοιχεία.....	41
5.5 Περιγραφή της γειτονικής περιοχής-χρήσεις γης.....	44

<b>ΣΤΑΔΙΟ 6. ΜΟΝΤΕΛΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΠΕΔΙΟΥ (Conceptual site model)</b> .....	45
<b>6.1 Πιθανές πηγές ρύπανσης στο πεδίο</b> .....	45
<b>6.2 Πιθανοί μηχανισμοί μεταφοράς των ρύπων και μονοπάτια έκθεσης</b> .....	46
<b>6.3 Περιβαλλοντική αξιολόγηση υφιστάμενης κατάστασης υπεδάφους και υπόγειου νερού</b> .....	49

### **Περιεχόμενα Εικόνων**

- Εικόνα 1:** Γεωγραφική θέση του ΑΗΣ Καρδιάς
- Εικόνα 2:** Δορυφορική φωτογραφία του ΑΗΣ Καρδιάς. Απεικόνιση της υδρογεώτρησης δειγματοληψίας υπόγειου νερού
- Εικόνα 3:** Διάγραμμα κάλυψης του ΑΗΣ Καρδιάς
- Εικόνα 4:** Διάγραμμα ροής λήψης απόφασης και βημάτων αξιολόγησης για τον χαρακτηρισμό μίας επικίνδυνης ουσίας ως σχετικής επικίνδυνης
- Εικόνα 5:** Δεξαμενή αποθήκευσης ντήζελ
- Εικόνα 6:** Δεξαμενή αποθήκευσης χημικών
- Εικόνα 7:** Αποθήκη λιπαντικών
- Εικόνα 8:** Περιοχή Scrap
- Εικόνα 9:** Απόσπασμα γεωλογικού χάρτη Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας (Πηγή: ΙΓΜΕ)
- Εικόνα 10:** Απόσπασμα υπομνήματος Γεωλογικού Χάρτη Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας (Πηγή: ΙΓΜΕ)
- Εικόνα 11:** Συγκεντρώσεις νιτρικών στο ΥΥΣ GR0900060, Πτολεμαΐδας (Πηγή: Σχέδιο Διαχείρισης)
- Εικόνα 12:** Ποιοτική κατάσταση του ΥΥΣ GR0900060, Πτολεμαΐδας (Πηγή: Σχέδιο Διαχείρισης)
- Εικόνα 13:** Χρήσεις γης στην ευρύτερη περιοχή μελέτης (Πηγή: Corine 2018 Land Cover)
- Εικόνα 14:** Μοντέλο Αξιολόγησης Πεδίου από τον Περιβαλλοντικό Έλεγχο Φάσης Ι στον ΑΗΣ Καρδιάς



## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Μετά την έγκριση της οικονομικής και τεχνικής προσφοράς από την ΔΕΗ, η INTERGEO Environmental Technology Ltd προχώρησε στην εκπόνηση «Βασικής Έκθεσης» για την εγκατάσταση του ΑΗΣ Καρδιάς, σύμφωνα με την Υ.Α. 36060/1155/Ε.103/2013 «Καθορισμός πλαισίου κανόνων, μέτρων και διαδικασιών για την ολοκληρωμένη πρόληψη και τον έλεγχο της ρύπανσης του περιβάλλοντος από βιομηχανικές δραστηριότητες». Η εκπόνηση της συγκεκριμένης μελέτης πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια της παύσης λειτουργίας της εγκατάστασης.

Για την συγγραφή της βασικής έκθεσης του ΑΗΣ Καρδιάς ελήφθησαν υπόψη οι κατευθυντήριες γραμμές και τα στάδια εκπόνησης που αναφέρονται στην ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής σχετικά με τις βασικές εκθέσεις βάσει του άρθρου 22 παράγραφος 2 της οδηγίας 2010/75/ΕΕ περί βιομηχανικών εκπομπών (2014/С 136/03).

Η αποπεράτωση της «Προκαταρκτικής Βασικής Έκθεσης – Φάση Ι» περιλαμβάνει τα εξής στάδια:

Κεφάλαια 1 έως 6 που περιλαμβάνουν τον προσδιορισμό των σχετικών επικίνδυνων ουσιών που χρησιμοποιούνται, παράγονται ή εκπέμπονται στον ΑΗΣ Καρδιάς, τη συλλογή και αξιολόγηση όλων των ιστορικών στοιχείων που αφορούν το πεδίο, τις υποδομές και τη λειτουργία του ΑΗΣ όπως και στοιχείων που αφορούν τη διαχείριση των υγρών, στερεών και επικίνδυνων αποβλήτων στην εγκατάσταση, την αποθήκευση πρώτων υλών, καυσίμων καθώς και την παραγωγική διαδικασία στο συγκεκριμένο πεδίο κατά το παρελθόν αλλά και σήμερα. Επίσης συλλέχθηκαν και αξιολογήθηκαν όλα τα υφιστάμενα γεωλογικά, υδρογεωλογικά και υδρολογικά δεδομένα που αφορούν το συγκεκριμένο πεδίο και την ευρύτερη περιοχή (π.χ. υδροφόρο σύστημα, γεωλογικοί σχηματισμοί, επιφανειακά νερά, χρήσεις γης κλπ).

Στα πλαίσια της μελέτης πραγματοποιήθηκε επίσκεψη στο πεδίο από τον υπεύθυνο Γεωλόγο μηχανικό της INTERGEO (κ. Λάζαρο Πατρέλη) και έλαβε χώρα στο διάστημα από τις 07/06/2021 έως και 10/06/2021.

Συνοπτικά τα αποτελέσματα της προκαταρκτικής Βασικής μελέτης είναι τα εξής:

Η Φάση Ι κατέληξε στον εντοπισμό των δυνητικών πρωτογενών και δευτερογενών πηγών ρύπανσης για το πεδίο του ΑΗΣ Καρδιάς. Στην συνέχεια εντοπίστηκαν οι πιθανοί μηχανισμοί μεταφοράς της ρύπανσης και τα πιθανά μονοπάτια έκθεσης για τον άνθρωπο αλλά και το οικοσύστημα στην περιοχή του ΑΗΣ Καρδιάς.

Οι δυνητικές πηγές ρύπανσης που εντοπίστηκαν για το πεδίο του ΑΗΣ Καρδιάς είναι οι εξής:

1. Λεκάνη ασφάλειας δεξαμενών αποθήκευσης καυσίμου diesel
2. Λεκάνη ασφάλειας δεξαμενών ημερήσιας κατανάλωσης καυσίμου diesel

3. Περιοχή ΣΚΥΒΑ
4. Χώροι όπου είναι αποθηκευμένα ορυκτέλαια και λιπαντικά – Απόβλητα Λιπαντικά Έλαια
5. Περιοχή απόθεσης Scrap
6. Κτίριο αποθήκευσης χημικών πρώτων υλών και κατεργασίας νερού
7. Πρατήριο υγρού καυσίμου diesel κίνησης και βενζίνης

Οι πιθανοί μηχανισμοί μεταφοράς ρύπων και τα πιθανά μονοπάτια έκθεσης για τον άνθρωπο και το οικοσύστημα που προσδιορίστηκαν για το πεδίο του ΑΗΣ Καρδιάς είναι:

#### **Πιθανοί μηχανισμοί μεταφοράς ρύπων**

1. Μεταφορά από άνεμο / ατμοσφαιρική διασπορά
2. Μεταφορά με τα όμβρια επιφανειακά νερά

#### **Πιθανά μονοπάτια έκθεσης**

1. Δερματική επαφή (σε περίπτωση εμφάνισης ρυπασμένου επιφανειακού εδάφους)
2. Εισπνοή ατμών/σωματιδίων σε εξωτερικούς χώρους (κυρίως για τους εργαζόμενους εντός της εγκατάστασης)
3. Διάθεση σε υδάτινο αποδέκτη (ποτάμια, λίμνες)

Λαμβάνοντας υπόψη τη θέση, τα γεωλογικά και υδρογεωλογικά χαρακτηριστικά του πεδίου έρευνας (αποθέσεις που περιλαμβάνουν κυρίως αργίλους, αμμώδεις αργίλους με αυξημένο ποσοστό χαλικιών κατά τόπους, οι οποίες χαρακτηρίζονται από σχετικά μέτρια προς χαμηλή υδροπερατότητα στους πλέον αργιλομιγείς από αυτούς ενώ το υπόγειο νερό βρίσκεται σε βάθος μεγαλύτερο των 50μ από την επιφάνεια του εδάφους) κρίνεται απίθανη η μετανάστευση ενδεχόμενου ρυπαντικού φορτίου στο υπόγειο νερό.

Από την έρευνα που πραγματοποιήθηκε προέκυψε ότι δεν υπάρχουν **λειτουργικές υδρογεωτρήσεις εκμετάλλευσης** του υπόγειου νερού στην άμεση γειτονία της περιοχής του ΑΗΣ Καρδιάς. Στην άμεση γειτονία της εγκατάστασης εντοπίζεται επιφανειακό γλυκό νερό (ρέμα Σουλού).

Το σύνολο των ευαίσθητων αποδεκτών πιθανής ρύπανσης στο υπέδαφος και το υπόγειο νερό της εγκατάστασης παρουσιάζονται σχηματικά **στο διάγραμμα ροής αξιολόγησης περιβαλλοντικού κινδύνου** που ακολουθεί (εικόνα 14). Στο διάγραμμα αυτό παρουσιάζονται όλες οι πιθανές πρωτογενείς- δευτερογενείς πηγές ρύπανσης, οι πιθανοί μηχανισμοί μεταφοράς, τα μονοπάτια έκθεσης και οι εν δυνάμει αποδέκτες (άνθρωπος και οικοσύστημα), με βάση τις πληροφορίες που συγκεντρώθηκαν και



αξιολογήθηκαν κατά την προκαταρκτική μελέτη Βάσης. Όπως είναι κατανοητό λείπουν σημαντικές πληροφορίες κυρίως σχετικά με την ύπαρξη πηγής ρύπανσης στο έδαφος και στο υπόγειο νερό έτσι ώστε να μπορεί να αξιολογηθεί ο υφιστάμενος περιβαλλοντικός κίνδυνος του πεδίου.

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία που συλλέχθηκαν κατά τη Φάση I της περιβαλλοντικής διερεύνησης, δεν ήταν δυνατή η πλήρης αξιολόγηση της τωρινής περιβαλλοντικής κατάστασης του εδάφους και των υπόγειων νερών για το πεδίο έρευνας όπως και του υφιστάμενου περιβαλλοντικού κινδύνου. Για το λόγο αυτό **κρίνεται απαραίτητη η διενέργεια μιας περιβαλλοντικής διερεύνησης υπεδάφους και του υπόγειου νερού** που θα περιλαμβάνει και λεπτομερή δειγματοληψία εδάφους και υπόγειου νερού μέσω αβαθών δειγματοληπτικών γεωτρήσεων και υφιστάμενων υδρογεωτρήσεων.

Πιο συγκεκριμένα η περιβαλλοντική διερεύνηση Φάσης II, θα περιλαμβάνει τις ακόλουθες ενέργειες:

#### 1. Εργασίες πεδίου:

- Ανόρυξη τριάντα (30) γεωτρήσεων μικρής διαμέτρου (32mm) και βάθους έως 3μ για τη δειγματοληψία εδάφους, υπογείου αέρα και εκτέλεση επιτόπου μετρήσεων VOC
- Εκτέλεση επιφανειακής δειγματοληψίας εδάφους από εννέα (9) σημεία εντός της εγκατάστασης του ΑΗΣ Καρδιάς.
- Δειγματοληψία και έλεγχος της ποιότητας του υπόγειου νερού από μια (1) υφιστάμενη υδρογεώτρηση εντός του οικοπέδου του ΑΗΣ Καρδιάς.

2. Χημικές αναλύσεις σε εξήντα εννέα (69) δείγματα εδάφους, δέκα (10) δείγματα υπόγειου αέρα και ένα (1) δείγμα υπόγειου νερού για την μέτρηση διαφόρων οργανικών και ανόργανων παραμέτρων από ειδικό εργαστήριο διαπιστευμένο κατά EN ISO 17025, λαμβάνοντας υπόψη τις ουσίες και τα προϊόντα που αποθηκεύονται και διακινούνται στην εγκατάσταση όπως και τις δραστηριότητες της μονάδας.

Παράμετροι οι οποίες θα αναλυθούν στα δείγματα **εδάφους**:

- **Συγκέντρωση Ολικών Υδρογονανθράκων Πετρελαιοειδών (TPH)** σύμφωνα με την Πρότυπη Μέθοδο **ISO 16703**
- **pH** σύμφωνα με την Πρότυπη Μέθοδο **ISO 10390**
- Επιλεγμένα μέταλλα (**As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn**), σύμφωνα με τις Πρότυπες Μεθόδους **EN ISO, DIN**
- **VOC** (Πτητικές οργανικές ενώσεις), σύμφωνα με την Πρότυπη Μέθοδο **ISO 22155**
- **PAHs και PCBs** κατά **ISO 18287 και ISO 10382**

Παράμετροι οι οποίες θα αναλυθούν στα δείγματα **υπόγειου αέρα**:

- **Αλειφατικοί, αρωματικοί και χλωριωμένοι υδρογονάνθρακες**, σύμφωνα με την Πρότυπη Μέθοδο **VDI 2457**

Παράμετροι οι οποίες θα αναλυθούν στο δείγμα **υπόγειου νερού**:

- **Ολικοί Υδρογονάνθρακες Πετρελαιοειδών (TPH)** σύμφωνα με την μέθοδο EN ISO 9377-2
- Επιλεγμένα μέταλλα (**As, Cd, ολ Cr, Cr+6, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn**), σύμφωνα με τις Πρότυπες Μεθόδους **EN ISO, DIN**
- **VOC** (Πτητικές οργανικές ενώσεις), σύμφωνα με τις Πρότυπες Μεθόδους **EN ISO, DIN** και **φαινόλες** σύμφωνα με την μέθοδο **EPA 420.1**
- **PAHs και PCBs** κατά **DIN 38407-39 και DIN 38407-3**
- Κύρια ιόντα (**Ca<sup>+2</sup>, Mg<sup>+2</sup>, Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>, Cl<sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, NO<sub>2</sub>, PO<sub>4</sub>, NH<sub>4</sub>**) σύμφωνα με πρότυπες μεθόδους **EPA, EN ISO και DIN**

**3. Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων**

**4. Σύνταξη της τελικής έκθεσης**



## **ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Μετά την έγκριση της οικονομικής και τεχνικής προσφοράς, από την ΔΕΗ, η INTERGEO Environmental Technology Ltd προχώρησε στην εκπόνηση «Προκαταρκτικής Περιβαλλοντικής Μελέτης Βάσης, Φάση Ι» (Στάδια 1 έως 6) της «Βασικής Έκθεσης» για την περιβαλλοντική κατάσταση του υπεδάφους και του υπόγειου νερού στον ΑΗΣ Καρδιάς.

Η Προκαταρκτική Περιβαλλοντική Μελέτη Βάσης (Π.Π.Μ.Β) πραγματοποιήθηκε, στα πλαίσια της υπουργικής απόφασης Υ.Α. 36060/1155/Ε.103/2013 «Καθορισμός πλαισίου κανόνων, μέτρων και διαδικασιών για την ολοκληρωμένη πρόληψη και τον έλεγχο της ρύπανσης του περιβάλλοντος από βιομηχανικές δραστηριότητες».

Για την συγγραφή της Π.Π.Μ.Β ελήφθησαν υπόψη οι κατευθυντήριες γραμμές της Ευρωπαϊκής Επιτροπής σχετικά με τις βασικές εκθέσεις βάσει του άρθρου 22 παράγραφος 2 της οδηγίας 2010/75/ΕΕ περί βιομηχανικών εκπομπών (2014/С 136/03).

Η παρούσα μελέτη αποτελείται από τα ακόλουθα μέρη:

### **ΜΕΡΟΣ 1°**

- Α. Γενικά στοιχεία – ονομασία – είδος - μέγεθος υφιστάμενης δραστηριότητας
- Β. Υπαγωγή ΑΗΣ στις κοινοτικές οδηγίες
- Γ. Συνοπτική περιγραφή υφιστάμενων δραστηριοτήτων

### **ΜΕΡΟΣ 2° (Προκαταρκτική Περιβαλλοντική Μελέτη Βάσης)**

- Στάδιο 1: Διερεύνηση και προσδιορισμός των επικίνδυνων ουσιών στον ΑΗΣ Καρδιάς
- Στάδιο 2: Προσδιορισμός των σχετικών επικίνδυνων ουσιών στον ΑΗΣ Καρδιάς
- Στάδιο 3: Εκτίμηση δυνατότητας ρύπανσης στον ΑΗΣ Καρδιάς
- Στάδιο 4: Ιστορικά στοιχεία
- Στάδιο 5: Περιβαλλοντικά στοιχεία
- Στάδιο 6: Μοντέλο αξιολόγησης πεδίου

## ΜΕΡΟΣ 1<sup>ο</sup>

### Α. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ- ΟΝΟΜΑΣΙΑ-ΕΙΔΟΣ-ΜΕΓΕΘΟΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

Επωνυμία Επιχείρησης:	Δ.Ε.Η Α.Ε Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού Α.Ε / Ατμοηλεκτρικός Σταθμός Καρδιάς
Είδος Δραστηριότητας:	ΑΗΣ Παραγωγής Ηλεκτρισμού
Δ/νση Εγκατάστασης:	14 <sup>ο</sup> χιλιόμετρο της οδού Κοζάνης-Πτολεμαΐδας στο Δήμο Κοζάνης του Ν. Κοζάνης
Δ/νση Έδρας:	ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ ΑΕ Χαλκοκονδύλη 30 104 32 Αθήνα
Εγκατεστημένη Ισχύς:	Τέσσερις (4) λιγνιτικές μονάδες ηλεκτροπαραγωγής συνολικής ισχύος 1.250 MW (δύο των 300 MW και δύο των 325 MW)
Γεωδαιτικές Συντεταγμένες Θέσης Οικοπέδου (κατά WGS84):	Γεωδαιτικές συντεταγμένες στην είσοδο του οικοπέδου WGS84: 40°24'22''63N / 21°47'08''51E
Επιφάνεια / Έκταση Οικοπέδου:	1.167.420 m <sup>2</sup>
Χρόνος Λειτουργίας:	κατά το διάστημα 1974 - 05.05.2021 (λειτουργία του ΑΗΣ) 365 ημέρες/έτος, 24 ώρες/ημέρα, Βάρδιες λειτουργίας: 3 × 8ωρο

### Β. ΥΠΑΓΩΓΗ ΑΗΣ ΣΤΙΣ ΚΟΙΝΟΤΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

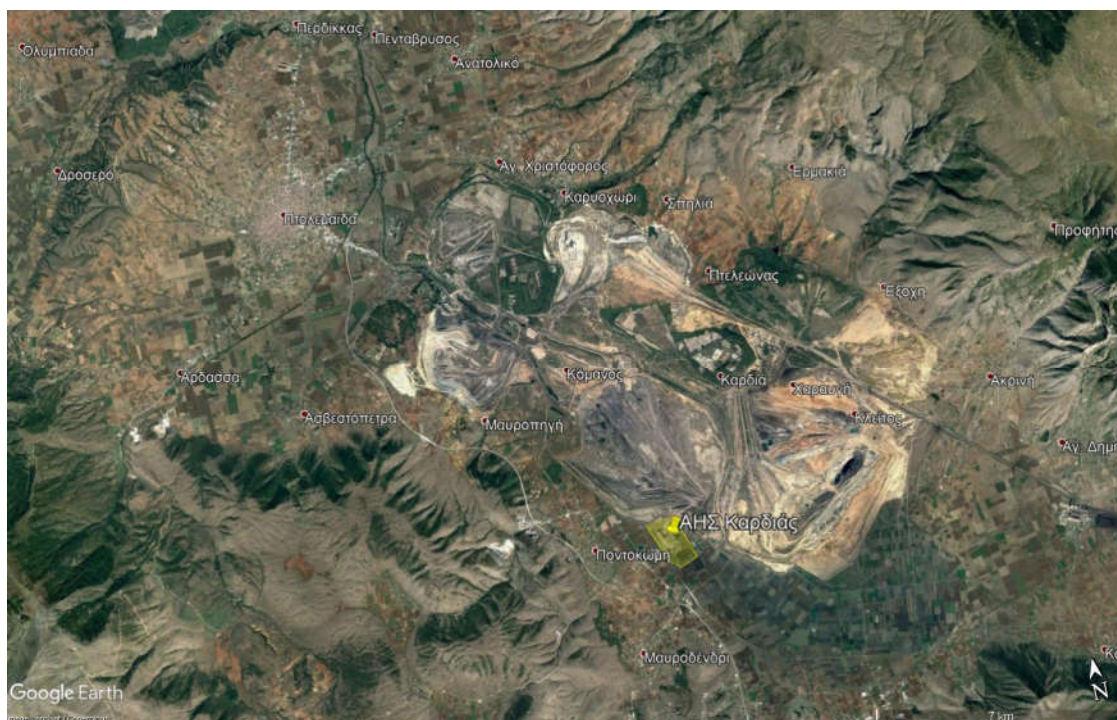
Οι εγκαταστάσεις του ΑΗΣ υπάγονται στις διατάξεις των παρακάτω Κοινοτικών Οδηγιών:

- 2010/75/Ε.Ε. περί βιομηχανικών εκπομπών (ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχος της ρύπανσης).
- 2003/87/ΕΚ ΚΑΙ 2009/29/ΕΚ σχετικά με τη θέσπιση συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου εντός της Κοινότητας και την τροποποίηση της Οδηγίας 96/61/ΕΚ.
- 2012/18/ΕΕ (Seveso III) για την αντιμετώπιση των κινδύνων μεγάλων ατυχημάτων σχετιζόμενων με επικίνδυνες ουσίες και για την τροποποίηση και στη συνέχεια την κατάργηση της Οδηγίας 96/82/ΕΚ.

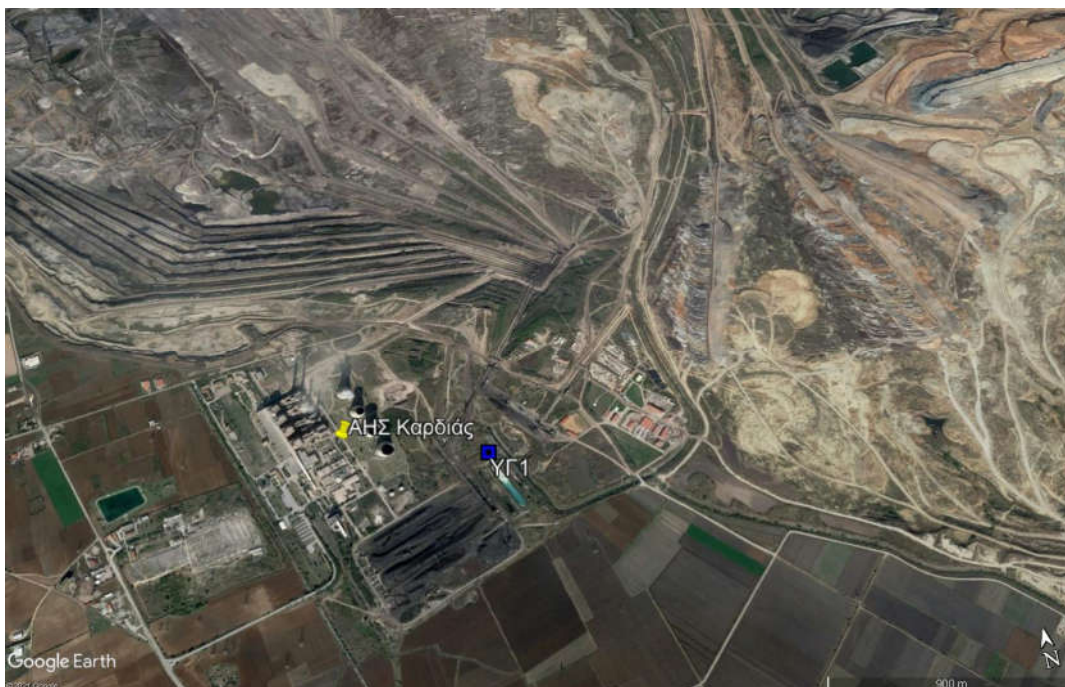


## Γ. ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ

Η έκθεση αφορά τον **ΑΗΣ Καρδιάς** που βρίσκεται στα 14<sup>ο</sup> χιλιόμετρο της οδού Κοζάνης-Πτολεμαΐδας στο Δήμο Κοζάνης του Ν. Κοζάνης. Παρακάτω δίνεται η γεωγραφική θέση και σχετική δορυφορική εικόνα του ΑΗΣ. Η Μονάδα I του ΑΗΣ Καρδιάς τέθηκε εκτός λειτουργίας στις 13.06.2019, η Μονάδα II στις 25.06.2019, η Μονάδα III στις 18.04.2021 και η Μονάδα IV στις 05.05.2021 οπότε και ολοκληρώθηκε η απόσυρση όλων των Μονάδων.



**Εικόνα 1:** Γεωγραφική θέση του ΑΗΣ Καρδιάς



**Εικόνα 2:** Δορυφορική φωτογραφία του ΑΗΣ Καρδιάς. Απεικόνιση της υδρογέωτρησης δειγματοληψίας υπόγειου νερού

Ο ΑΗΣ στην υφιστάμενη κατάσταση περιλαμβάνει:

- Υπαίθρια αυλή αποθήκευσης λιγνίτη
- Μονάδα πρόθραυσης λιγνίτη, όπου σπαστήρες τύπου «Μύλοι με σφυριά» μειώνουν το μέγεθος των τεμαχίων του λιγνίτη σε διαστάσεις κάτω των 40mm.
- Τέσσερις (4) κύριες εγκαταστάσεις (μία για κάθε Μονάδα), που κάθε μία περιλαμβάνει :
  - Σύστημα ξήρανσης διά καυσαερίων, άλεσης και προώθησης του λιγνίτη.
  - Λέβητα ατμοποίησης με τον ατμοστρόβιλο και την αντίστοιχη γεννήτρια.
  - Συμπυκνωτή (ή κύριο ψυγείο), στον οποίο εισέρχεται ο ατμός που εξέρχεται από τον ατμοστρόβιλο. Εκεί ο ατμός που συμπυκνώνεται με τη βοήθεια ψυκτικού νερού και το συμπύκνωμα μέσω αντλιών επιστρέφει στο λέβητα.
  - Πύργο ψύξης.
  - Όλο τον αναγκαίο ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό, καθώς και τα κυκλώματα νερού – ατμού, αέρα καύσης και καυσαερίων.
  - Καπνοδόχο
  - Συστήματα λίπανσης.

- Μετασχηματιστές ανύψωσης της τάσης.
- Εγκαταστάσεις σύνδεσης των μετασχηματιστών με τον υποσταθμό των 400 kV, από όπου ξεκινούν οι γραμμές μεταφοράς.
- Συστήματα ελέγχου και λειτουργίας της Μονάδας.
- Συστήματα συλλογής και αποκομιδής ιπτάμενης και υγρής τέφρας. Αυτά περιλαμβάνουν τα ηλεκτροστατικά φίλτρα ιπτάμενης τέφρας, τα σιλό αποθήκευσης και τις διατάξεις ύγρυνσης και εκφόρτωσης της σε ταινιόδρομους, καθώς επίσης και το σύστημα αποκομιδής της υγρής τέφρας από τις τεφρολεκάνες των λεβήτων. Τέλος, υπάρχουν και τα συστήματα μεταφοράς (ταινιόδρομοι) της τέφρας προς το χώρο απόθεσης.
- Μονάδες παραγωγής απιονισμένου και αποσκληρωμένου νερού, καθώς και σύστημα εξευγενισμού συμπυκνώματος.
- Δεξαμενές, αποθήκευσης νερού (ακατέργαστου, αποσκληρωμένου, απιονισμένου, πόσιμου κ.λπ).
- Δύο (2) δεξαμενές αποθήκευσης πετρελαίου ντίζελ, χωρητικότητας 3.300 m<sup>3</sup> και 3.000 m<sup>3</sup> αντίστοιχα, τέσσερις (4) δεξαμενές ημερήσιας κατανάλωσης πετρελαίου ντίζελ χωρητικότητας 100 m<sup>3</sup> (μια για κάθε Μονάδα), καθώς και όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό για τη μεταφορά του καυσίμου στους λέβητες των Μονάδων.
- Συγκρότημα κατεργασίας υγρών βιομηχανικών αποβλήτων (δίκτυο συλλογής και εγκαταστάσεις κατεργασίας).
- Βοηθητικό Ατμολέβητα με καύσιμο το πετρέλαιο ντίζελ, για την από κοινού εξυπηρέτηση Μονάδων σε περιόδους εκκινήσεων/ κρατήσεων, όπου δεν λειτουργεί καμία Μονάδα.
- Τέσσερα (4) Ηλεκτροπαραγωγά Ζεύγη (H/Z) έκτακτης ανάγκης, ένα για κάθε μονάδα, με καύσιμο το πετρέλαιο ντίζελ.
- Τέσσερις (4) δεξαμενές ημερήσιας κατανάλωσης πετρελαίου ντίζελ (χωρητικότητας 2 x 0,5 m<sup>3</sup> και 2 x 0,7 m<sup>3</sup>) για την εξυπηρέτηση των Ηλεκτροπαραγωγών Ζευγών (H/Z) έκτακτης ανάγκης.
- Διάφορες βοηθητικές εγκαταστάσεις, όπως Ξυλουργείο, Μηχανουργείο, Ηλεκτρολογείο, καθώς και εγκαταστάσεις εξυπηρέτησης προσωπικού, όπως Διοικητήριο, Ξενώνας, Εστιατόριο κ.λπ.
- Κτίριο ελέγχου της λειτουργίας των εγκαταστάσεων κατεργασίας νερού και υγρών βιομηχανικών αποβλήτων.
- Εγκαταστάσεις ανεφοδιασμού οχημάτων και μηχανημάτων του ΑΗΣ με βενζίνη (αμόλυβδη) και πετρέλαιο ντίζελ, κατά περίπτωση.
- Χημικό εργαστήριο.



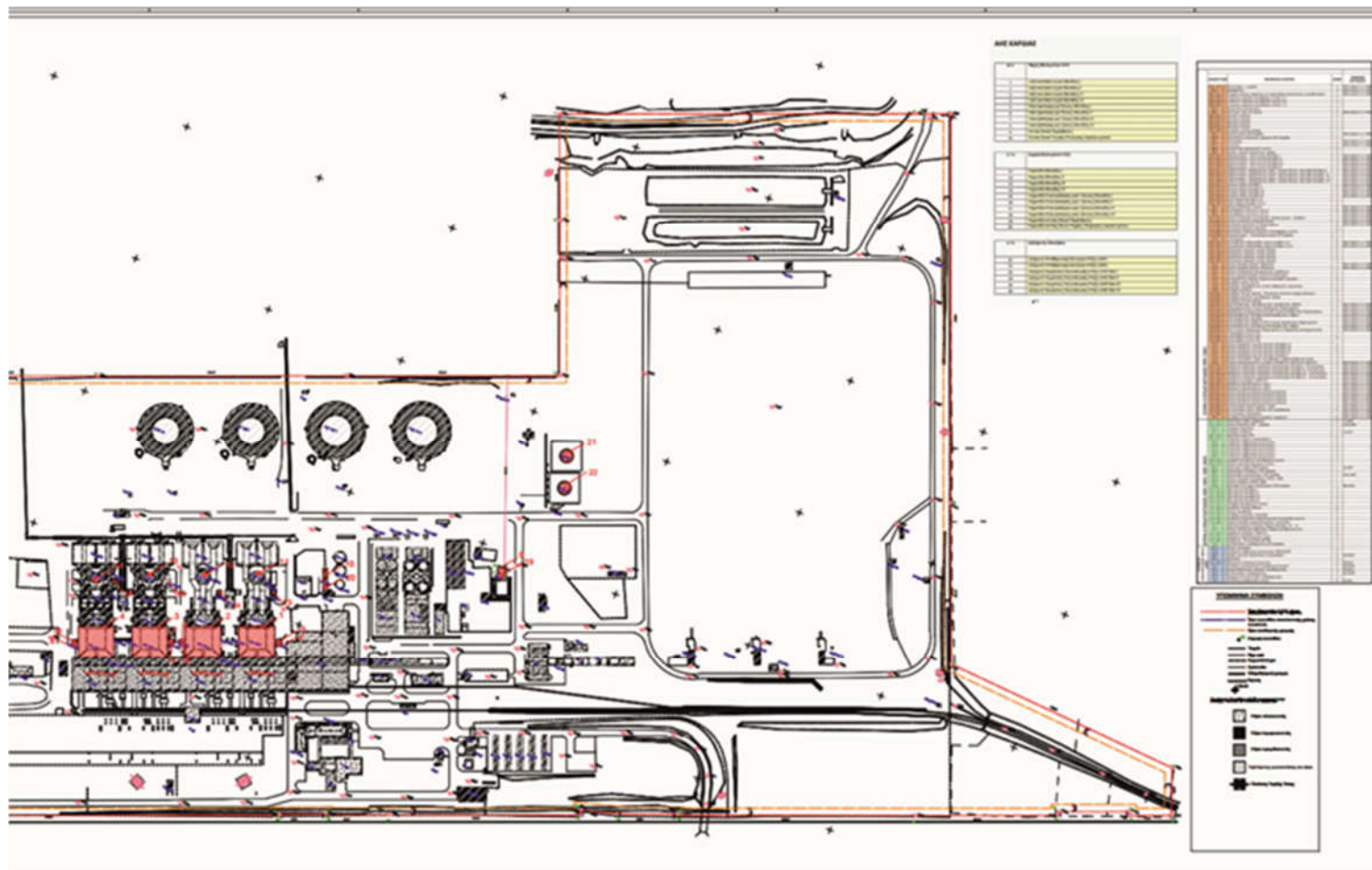
- Σύστημα ενεργητικής πυροπροστασίας, που καλύπτει όλες τις εγκαταστάσεις του Σταθμού.

Ως κύριο καύσιμο στον ΑΗΣ Καρδιάς χρησιμοποιείται λιγνίτης της ευρύτερης περιοχής του Σταθμού με μέση ετήσια κατανάλωση 15.000kt το οποίο είναι δυνατό να εμπλουτίζεται σε ποσοστό έως 10% με λιγνίτη ιδιωτικών ορυχείων υψηλής θερμογόνου ισχύος ή με μικρές ποσότητες λιθάνθρακα (ποσοστό περίπου 3%). Ο ΑΗΣ Καρδιάς αποτελείται από τέσσερις (4) λιγνιτικές μονάδες ηλεκτροπαραγωγής, συνολικής ισχύος 1250MWe.

Κατά την εκκίνηση των Μονάδων ή στην περίπτωση κακής ποιότητας τροφοδοτούμενου λιγνίτη για τη συντήρηση της καύσης, γίνεται χρήση πετρελαίου ντίζελ με μέση ετήσια κατανάλωση 9kt.

Ο **ΑΗΣ Καρδιάς** δεν είναι πλέον σε λειτουργία και δεν υπάρχουν καταναλώσεις καυσίμων, λειτουργία εξοπλισμού κτλ.

Παρακάτω δίνεται το διάγραμμα κάλυψης του ΑΗΣ.



Εικόνα 3: Διάγραμμα κάλυψης του ΑΗΣ Καρδιάς

## **ΜΕΡΟΣ 2<sup>ο</sup>**

### **ΣΤΑΔΙΟ 1. ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΟΥΣΙΩΝ ΣΤΟΝ ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ**

Στο 1<sup>ο</sup> στάδιο εκπόνησης της βασικής έκθεσης, πραγματοποιείται ο εντοπισμός των επικίνδυνων ουσιών που χρησιμοποιούνται, παράγονται ή ελευθερώνονται στον ΑΗΣ Καρδιάς.

Η διερεύνηση για τον εντοπισμό των επικίνδυνων ουσιών πραγματοποιείται στις πρώτες ύλες και βοηθητικές ύλες που χρησιμοποιούνται στα τμήματα της παραγωγικής διαδικασίας, τα πρόσθετα που χρησιμοποιούνται στις βοηθητικές μονάδες/ εγκαταστάσεις και τα απόβλητα (υγρά και στερεά) που παράγονται.

Στόχος, σε συνδυασμό με τα επόμενα στάδια της βασικής έκθεσης, είναι να διαπιστωθεί κατά πόσον χρησιμοποιούνται, παράγονται ή ελευθερώνονται επικίνδυνες ουσίες με σκοπό να ληφθεί απόφαση σχετικά με την ανάγκη κατάρτισης και υποβολής βασικής έκθεσης.

#### **1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΝΝΟΙΑΣ “ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΗ ΟΥΣΙΑ”**

Σύμφωνα με τον ορισμό της έννοιας “επικίνδυνες ουσίες” της παραγράφου 18 του άρθρου 3 της ΚΥΑ 36060/1155 /Ε.103, *επικίνδυνες ουσίες είναι οι ουσίες ή μείγματα, όπως ορίζονται στο άρθρο 3 του Κανονισμού (ΕΚ) αριθ.1272/2008 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 16ης Δεκεμβρίου 2008, για την ταξινόμηση, την επισήμανση και τη συσκευασία των ουσιών και των μειγμάτων.*

Στο άρθρο 3 του ανωτέρω κανονισμού ΕΚ 1272/2008 (κανονισμός CLP) αναφέρεται ότι, μια ουσία ή ένα μείγμα που πληροί τα κριτήρια σχετικά με τους κινδύνους από φυσικούς παράγοντες, τους κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία ή τους κινδύνους για το περιβάλλον, που αναφέρονται στα μέρη 2 έως 5 του παραρτήματος I του κανονισμού, είναι επικίνδυνη(-ο) και ταξινομείται σε σχέση με τις αντίστοιχες τάξεις κινδύνου που προβλέπονται στο εν λόγω παράρτημα.

Οι κίνδυνοι καθώς επίσης και τα στοιχεία επισήμανσης του κινδύνου (δήλωση επικινδυνότητας) που χρησιμοποιούνται με βάση τον κανονισμό ΕΚ 1272/2008 (Κανονισμός CLP) για επικίνδυνες ουσίες και επικίνδυνα μείγματα ή αντικείμενα παρουσιάζονται στον πίνακα 11 στο τέλος του κειμένου.



## 1.2 ΠΡΩΤΕΣ ΥΛΕΣ ΚΑΙ ΒΟΗΘΗΤΙΚΕΣ ΥΛΕΣ

Οι πρώτες και βοηθητικές ύλες και τα πρόσθετα επεξεργασίας που χρησιμοποιούνται στην εγκατάσταση του ΑΗΣ Καρδιάς οι οποίες ταξινομούνται/επισημαίνονται ως επικίνδυνες σύμφωνα με τον κανονισμό CLP και την οδηγία DSD παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα 1. Οι δηλώσεις επικινδυνότητας σύμφωνα με τον κανονισμό CLP και οι φράσεις κινδύνου και οι κατηγορίες κινδύνου σύμφωνα με την οδηγία DSD, που αναφέρονται στις κατηγορίες βοηθητικών υλών/προσθέτων περιλαμβάνουν το σύνολο των ταξινομήσεων, των φράσεων και των κατηγοριών κινδύνου για κάθε υλικό της εκάστοτε κατηγορίας.

**Πίνακας 1:** Επικίνδυνες πρώτες/βοηθητικές ύλες και πρόσθετα επεξεργασίας που χρησιμοποιούνται στην εγκατάσταση του ΑΗΣ Καρδιάς

α/α	Ονομασία υλικού	Διεθνής Εμπορική Ονομασία	Σύσταση	Χημικός τύπος	Ετήσια χρήση σε t
1	Πετρέλαιο ντίζελ, βενζίνη, καύσιμο	Diesel fuel No2 / Unleaded 95	Μίγμα υδρογονανθράκων με αριθμό ατόμων άνθρακα C9 και C20 που παράγονται από τη διύλιση του αργού πετρελαίου Θείο: 10mg/kg max Υγρασία: 200 mg/kg max Τέφρα: 0,01max%t/m Μίγμα τριών κυρίως κορεσμένων υδρογονανθράκων: εξανίου, επτανίου και οκτανίου	-	9.120, 30
2	Ορυκτέλαια	-	Εξευγενισμένα βασικά έλαια	-	70
3	Άλλα Λυπαντικά	-	Εξευγενισμένα Βασικά έλαια	-	8
4	Υδράσβεστος σε σκόνη	Lime, calcium hydroxide	Ca(OH) <sub>2</sub> >87%κ.β. CaCO <sub>3</sub> <8%κ.β.	Ca(OH) <sub>2</sub>	3.500
5	Υδροχλωρικό οξύ	Hydrochloric acid	32% κ.β.	HCL	3.000
6	Διάλυμα καυστικού νατρίου	Caustic soda	50%κ.β.	NaOH	400
7	Διάλυμα αλάτων τρισθενούς σιδήρου	Ferric chloride, ferric chloride sulfate	9% κ.β. Fe <sup>3+</sup>	FeCl <sub>3</sub> , FeClSO <sub>4</sub>	700

8	Διάλυμα αμμωνίας	Ammonia solution	19%κ.β.	NH <sub>4</sub> OH	90
9	Διάλυμα υποχλωριώδους νατρίου	Sodium hypochlorite	12,5%κ.β.	NaOCl	100
10	Διάλυμα βρωμιούχου νατρίου	Sodium bromide	40%κ.β.	NaBr	10
11	Αντικαθαλατωτικά και διασπαρτικά πρόσθετα	Antiscalant Dispersant	-	-	14, 8
13	Συνθετικές ιοντοεναλλακτικές ρητίνες (ανιονικές και κατιονικές)	-	-	-	10
14	Αέριο υδρογόνο	Hydrogen	99,9% κ.β.	H <sub>2</sub>	22.000Nm <sup>3</sup>

Το σύνολο των ανωτέρω βοηθητικών υλών και πρόσθετων οι οποίες ταξινομούνται ως επικίνδυνες σύμφωνα με τον κανονισμό CLP και την οδηγία DSD προωθούνται στο επόμενο στάδιο της έκθεσης για την αξιολόγηση των ουσιών ή και συστατικών τους και τον χαρακτηρισμό τους ως “σχετικές επικίνδυνες ουσίες”.

### 1.3 ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

Στον ΑΗΣ Καρδιάς παράγονται επικίνδυνα απόβλητα τόσο στερεά όσο και υγρά.

Για τον χαρακτηρισμό ως επικίνδυνων ή μη, των αποβλήτων που παράγονται και διαχειρίζονται εκτός των ορίων μίας εγκατάστασης ή παραμένουν προσωρινά αποθηκευμένα προς διαχείριση εκτός της εγκατάστασης, ελήφθη υπόψη η κοινοτική απόφαση 2001/118/CE, η οποία ορίζει συγκεκριμένη λίστα επικινδύνων αποβλήτων (*the hazardous waste list*) στον Ευρωπαϊκό κατάλογο αποβλήτων (*European waste catalogue*).

Σύμφωνα με το άρθρο 2 της ανωτέρω κοινοτικής απόφασης, απόβλητο το οποίο θεωρείται ότι παρουσιάζει μία ή περισσότερες από τις κάτωθι ιδιότητες

- H1: «Εκρηκτικό»
- H2: «Οξειδωτικό»
- H3-A «Πολύ εύφλεκτο»
- H3-B «Εύφλεκτο»
- H4 «Ερεθιστικό»
- H5 «Επιβλαβές»
- H6 «Τοξικό»
- H7 «Καρκινογόνο»
- H8 «Διαβρωτικό»
- H9 «Μολυσματικό»
- H10 «Τερατογόνο»
- H11 «Μεταλλαξογόνο»
- H12: Ουσίες ή παρασκευάσματα τα οποία, όταν έλθουν σε επαφή με το νερό, τον αέρα ή με ένα οξύ, εκλύουν τοξικό ή πολύ τοξικό αέριο
- H13: Ουσίες ή παρασκευάσματα τα οποία, μετά από διάθεση, μπορούν να δημιουργήσουν, με οποιοδήποτε μέσο, μια άλλη ουσία
- H14: «Οικοτοξικό»

χαρακτηρίζεται ως επικίνδυνο και επισημαίνεται με (\*) (παράγραφος 4 του παραρτήματος της απόφαση 2001/118/CE).

Τα εντοπισμένα επικίνδυνα απόβλητα παρήχθησαν από τις παραγωγικές διαδικασίες του ΑΗΣ παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα 2.



**Πίνακας 2:** Επικίνδυνα απόβλητα που διαχειρίστηκαν στον ΑΗΣ Καρδιάς

α/α	Ονομασία αποβλήτου	Κωδικός ΕΚΑ	Ετήσια διαχείριση σε t
1	Σωλήνες φθορισμού και άλλα απόβλητα περιέχοντα υδράργυρο	200121	0,29
2	Συνθετικά έλαια μηχανής, κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης	130206	25
3	Μπαταρίες μολύβδου	160601	1
4	Μπαταρίες Ni Cd	160602	0,3
5	Μπαταρίες και συσσωρευτές που περιλαμβάνονται στα σημεία 16 06 01, 16 06 02 ή 16 06 03 και μεικτές μπαταρίες και συσσωρευτές που περιέχουν τις εν λόγω μπαταρίες	200133	0,1
6	Ιλύς από τυχόν καθαρισμούς δεξαμενών αποθήκευσης πετρελαίου ντίζελ και λιπαντικών	13 05 03	Δεν έχουν προκύψει μέχρι σήμερα

## ΣΤΑΔΙΟ 2. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΣΧΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΟΥΣΙΩΝ ΣΤΟΝ ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ

Στόχος του σταδίου αυτού είναι να προσδιοριστούν ποιες επικίνδυνες ουσίες, συστατικά ή μείγματα που εντοπίστηκαν στο 1<sup>ο</sup> στάδιο της έκθεσης χαρακτηρίζονται σχετικές επικίνδυνες ουσίες, δηλαδή ουσίες που είναι πιθανόν να προκαλέσουν τη ρύπανση του εδάφους ή των υπογείων υδάτων.

Σκοπός του εν λόγω σταδίου είναι να περιοριστεί η περαιτέρω εξέταση της περιοχής μελέτης μόνο στις **σχετικές επικίνδυνες ουσίες** και να ληφθεί απόφαση σχετικά με την ανάγκη προετοιμασίας και υποβολής βασικής έκθεσης.

Για τις ανάγκες της έκθεσης, ως σχετικές επικίνδυνες ουσίες χαρακτηρίζονται οι επικίνδυνες ουσίες:

- οι οποίες στους πίνακες εναρμονισμένης ταξινόμησης και επισήμανσης (πίνακες 3.1 και 3.2 παράρτημα VI κανονισμός (ΕΚ) 1272/2008) ικανοποιούν τα κριτήρια ταξινόμησης τους ως επικίνδυνες για το περιβάλλον (Δήλωση επικινδυνότητας H400, H410, H411-H413, συντομογραφία N και φράσεις R50-R58 και οποιοδήποτε συνδυασμό τους).
- Οι ουσίες ή τα συστατικά που ανήκουν στον κατάλογο υποψήφιων ουσιών υψηλής ανησυχίας (SVHC), είναι οι ουσίες που:
  - έχει διαπιστωθεί, σε μία σειρά από περιπτώσεις, από επιστημονικές ενδείξεις και στοιχεία, ότι είναι πιθανό να προκαλέσουν σημαντικές επιπτώσεις στον άνθρωπο και στο περιβάλλον
  - είναι καρκινογόνες, μεταλλαξιογόνες ή τοξικές για την αναπαραγωγή (CMR) και ικανοποιούν τα κριτήρια της ταξινόμησης στις κατηγορίες 1 και 2 της οδηγίας 67/548/ΕΚ ή/ και της ταξινόμησης ως 1a και 1b του κανονισμού ΕΚ/1272/2008
  - είναι ανθεκτικές, βιοσυσσωρεύσιμες και τοξικές (ABT) ή άκρως ανθεκτικές και άκρως βιοσυσσωρεύσιμες (αΑαΒ) που ικανοποιούν τα κριτήρια του παραρτήματος XIII του κανονισμού (ΕΚ) 1907/2006 (κανονισμός REACH).

Σε περίπτωση μη εναρμονισμένης ταξινόμησης/επισήμανσης μίας ουσίας ως επικίνδυνη για το περιβάλλον ή/και απουσίας εναρμονισμένων ταξινομήσεων και επισημάτων εξετάζονται οι κοινοποιημένες ταξινομήσεις και επισημάτων της ουσίας που παρουσιάζονται στην βάση δεδομένων του ευρετηρίου ταξινόμησης και επισήμανσης ουσιών και διατίθενται στον διαδικτυακό τόπο του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Χημικών Προϊόντων (EUROPEAN CHEMICALS AGENCY, ECHA).

Σε περίπτωση που μία ουσία δεν πληροί, κατά τη φάση συγγραφής της έκθεσης, τα κριτήρια εναρμονισμένης και κοινοποιημένης ταξινόμησης/επισήμανσης της, ως επικίνδυνη για το περιβάλλον, τότε αυτή χαρακτηρίζεται **μη σχετική επικίνδυνη**. Σε περίπτωση κοινοποιημένης ταξινόμησης/επισήμανσης μιας ουσίας ως επικίνδυνη για το περιβάλλον τότε αξιολογούνται και τα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά της ουσίας (διαλυτότητα, κινητικότητα, οικοτοξικότητα, ανθεκτικότητα, βιοαποδομησιμότητα, δυνατότητα βιοσυσσώρευσης κλπ).

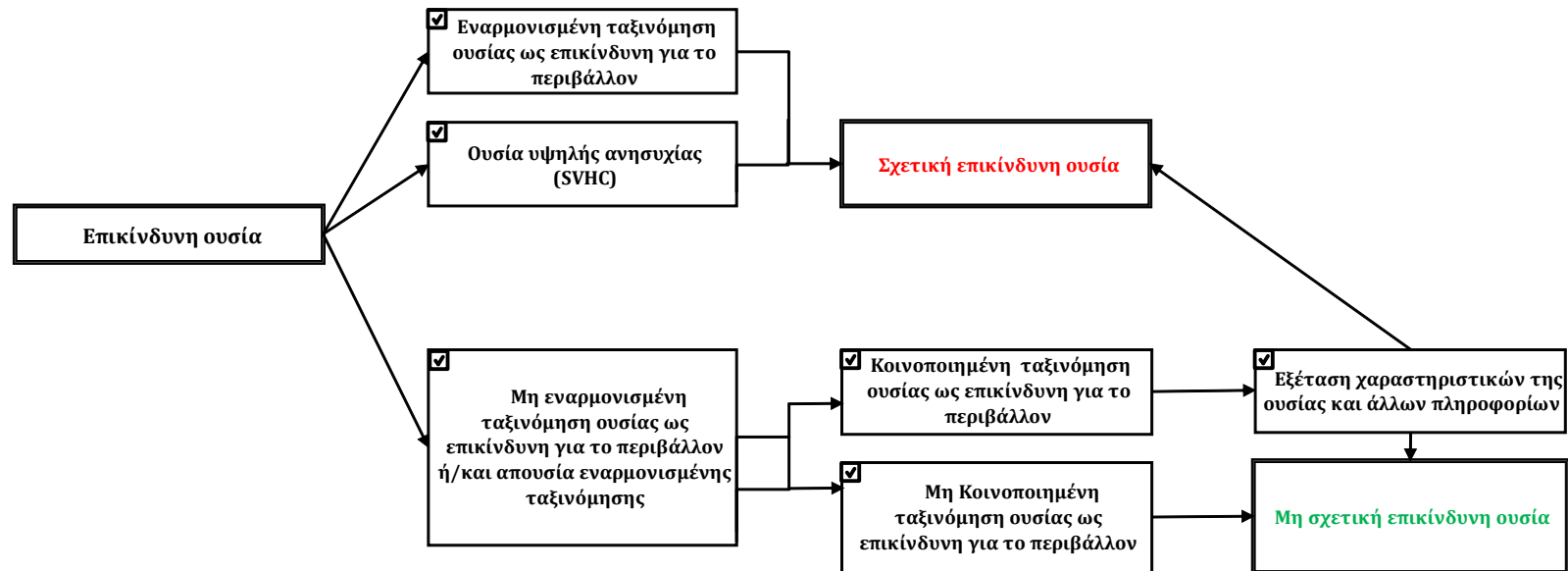
Το διάγραμμα λήψης απόφασης χαρακτηρισμού μίας ουσίας ως σχετικής επικίνδυνης ή μη σχετικής επικίνδυνης, παρουσιάζεται στο σχήμα 1 που ακολουθεί.

Για κάθε πρώτη ύλη, βοηθητική ύλη και πρόσθετο επεξεργασίας γίνεται αναφορά μόνο των σχετικών επικίνδυνων συστατικών που περιέχονται σε αυτά.

Στον πίνακα 3 που ακολουθεί παρουσιάζονται οι σχετικές επικίνδυνες ουσίες των πρώτων υλών/βοηθητικών υλών/πρόσθετων που εντοπίζονται στον ΑΗΣ Καρδιάς.



Εικόνα 4. Διάγραμμα ροής λήψης απόφασης και βημάτων αξιολόγησης για τον χαρακτηρισμό μίας επικίνδυνης ουσίας ως σχετικής επικίνδυνης



**Πίνακας 3: Οι σχετικές επικίνδυνες ουσίες των πρώτων υλών/βοηθητικών υλών που εντοπίζονται στον ΑΗΣ Καρδιάς**

α/α	Ονομασία υλικού	Ιδιότητες	Χρήσεις	Ιστορικό διαρροών – ρύπανσης περιβάλλοντος χώρου	Κωδικός δήλωσης επικινδυνότητας κατά CLP	Αποθήκευση – μεταφορά
1	Ντίζελ	Εύφλεκτο υγρό καύσιμο, μικρής διαλυτότητας στο νερό, μπορεί να προκαλέσει καρκίνο, βιοαποικοδομείται με σχετικά αργούς ρυθμούς, εμφανίζει κινητικότητα σε περίπτωση ρύπανσης του εδάφους, επικίνδυνο για το υδάτινο περιβάλλον με χρόνιες επιπτώσεις	Εκκινήσεις μονάδων, διατήρηση της φλόγας στο λέβητα, κίνηση οχημάτων	Δεν έχει παρουσιαστεί στο παρελθόν διαρροή, συστηματική ή τυχαία, που να προκαλέσει ρύπανση στον περιβάλλοντα χώρο	H351	[1]
2	Ντίζελ κίνησης και βενζίνη οχημάτων		Κίνηση οχημάτων	>>	H304 H350	
3	Ορυκτέλαια και λιπαντικά	Υγρά λιπαντικά, μικρής διαλυτότητας στο νερό, μπορούν να προκαλέσουν βλάβες στο υδάτινο περιβάλλον, βιοαποικοδομούνται με σχετικά αργούς ρυθμούς	Λίπανση εξοπλισμού	>>	Δεν ταξινομούνται	Τα υλικά μεταφέρονται στον ΑΗΣ συσκευασμένα σε βαρέλια ή δοχεία και αποθηκεύονται σε χώρο περιβαλλόμενο από λεκάνη ασφαλείας σύμφωνα με την εθνική νομοθεσία (ΠΔ 44/87)
4	Υδράσβεστος σε σκόνη	Στερεό σε σκόνη, διαλυτό στο νερό, οξυτοξικό σε μικροοργανισμούς σε μεγάλες συγκεντρώσεις στο νερό	Χρησιμοποιείται για την αποσκλήρυνση του ακατέργαστου νερού	>>	H315 H319 H335	Μεταφέρεται στον ΑΗΣ με σιλοφόρο όχημα. Αποθηκεύεται σε SILO εφοδιασμένο με σύστημα αποκονίωσης. Ως διάλυμα παρασκευάζεται σε δεξαμενές που βρίσκονται σε χώρο με σύστημα συλλογής τυχόν διαρροών και μεταφέρεται προς κατανάλωση μέσω κατάλληλα εξοπλισμένου συστήματος άντλησης

5	Υδροχλωρικό οξύ 32%κ.β.	Υγρό διαβρωτικό, τοξικό σε υδάτινους οργανισμούς, διαλυτό στο νερό	Χρησιμοποιείται για την αναγέννηση στηλών αφαλάτωσης, την εξουδετέρωση απονέρων και τη ρύθμιση του pH στο νερό των ψυκτικών κυκλωμάτων	>>	H 314	Μεταφέρεται στον ΑΗΣ με βυτιοφόρο όχημα και αποθηκεύεται σε τέσσερις δεξαμενές χωρητικότητας 60, 2x30 και 20m <sup>3</sup> αντίστοιχα, με λεκάνες ασφαλείας που φέρουν κατάλληλη αντιδιαβρωτική βαφή. Το χημικό μεταφέρεται προς κατανάλωση μέσω κατάλληλα εξοπλισμένων συστημάτων άντλησης
6	Διάλυμα καυστικού νατρίου, 50%κ.β.	Υγρό διαβρωτικό, διαλυτό στο νερό, οικοτοξικό	Χρησιμοποιείται για την αναγέννηση στηλών αφαλάτωσης και την εξουδετέρωση απονέρων	>>	H 314	Μεταφέρεται στον ΑΗΣ με βυτιοφόρο όχημα και αποθηκεύεται σε τρεις δεξαμενές χωρητικότητας 60 και 2x30m <sup>3</sup> αντίστοιχα, με λεκάνες ασφαλείας που φέρουν κατάλληλη αντιδιαβρωτική βαφή. Το χημικό μεταφέρεται προς κατανάλωση μέσω κατάλληλα εξοπλισμένων συστημάτων άντλησης
7	Διάλυμα αλάτων τρισθενούς σιδήρου	Ισχυρά διαβρωτικό υγρό, διαλυτό στο νερό, επικίνδυνο σε υδάτινο περιβάλλον	Χρησιμοποιείται ως κροκιδωτικό στην κατεργασία αποσκλήρυνσης νερού	>>	H302 H314 H318	Αποθηκεύεται σε δύο δεξαμενές χωρητικότητας 25m <sup>3</sup> & 17m <sup>3</sup> αντίστοιχα με λεκάνες ασφαλείας. Μεταφέρεται προς κατανάλωση μέσω κατάλληλα εξοπλισμένων συστημάτων άντλησης
8	Διάλυμα αμμωνίας 19%κ.β.	Ισχυρά πτητικό υγρό με εύφλεκτους ατμούς, διαλυτό στο νερό, ιδιαίτερα τοξικό στο υδάτινο περιβάλλον	Χρησιμοποιείται για τη ρύθμιση του pH στα κυκλώματα λεβήτων	>>	H314 H400	Παραλαμβάνεται σε πλαστικές δεξαμενές 1m <sup>3</sup> οι οποίες τοποθετούνται σε χώρο με σύστημα συλλογής τυχόν διαρροής. Αραιώνεται σε μικρές συγκεντρώσεις και αποθηκεύεται σε δεξαμενή κατανάλωσης με λεκάνη ασφαλείας. Μεταφέρεται προς κατανάλωση μέσω κατάλληλα εξοπλισμένου συστήματος άντλησης



9	Συνθετικές ιοντοεναλλακτικές ρητίνες (ανιονικές και κατιονικές)	Στερεό σε σκόνη, μικρής διαλυτότητας σε νερό	Χρησιμοποιείται ως κροκιδωτικό στη διεργασία αποσκλήρυνσης νερού και την κατεργασία υγρών αποβλήτων	>>	Δεν ταξινομείται	Παραλαμβάνεται σε πλαστικούς σάκους των 25kg. Ως διάλυμα αποθηκεύεται σε δεξαμενή κατανάλωσης με λεκάνη ασφαλείας και μεταφέρεται προς κατανάλωση μέσω κατάλληλα εξοπλισμένου συστήματος άντλησης
10	Διάλυμα υποχλωριώδους νατρίου 12,5%κ.β.	Υγρό, ισχυρό οξειδωτικό- τοξικό στο υδάτινο περιβάλλον, διαλυτό στο νερό	Χρησιμοποιείται για τη μικροβιοκτονία στο νερό ψύξης	>>	H314 H400	Παραλαμβάνεται σε δεξαμενές χωρητικότητας 1m <sup>3</sup> οι οποίες τοποθετούνται σε χώρο με σύστημα συλλογής τυχόν διαρροής. Μεταφέρεται προς κατανάλωση μέσω κατάλληλα εξοπλισμένου συστήματος άντλησης
11	Διάλυμα βρωμιούχου νατρίου	Υγρό, δεν θεωρείται επικίνδυνο για το περιβάλλον	Χρησιμοποιείται για τη μικροβιοκτονία στο νερό ψύξης σε συνδυασμό με χρήση υποχλωριώδους νατρίου	>>	H319	Παραλαμβάνεται σε δεξαμενές χωρητικότητας 1m <sup>3</sup> οι οποίες τοποθετούνται σε χώρο με σύστημα συλλογής τυχόν διαρροής. Μεταφέρεται προς κατανάλωση μέσω κατάλληλα εξοπλισμένου συστήματος άντλησης
12	Αντικαθαλατωτικά	Υγρό, μη τοξικό σε υδάτινο περιβάλλον	Χρησιμοποιείται ως αντικαθαλατωτικό μέσο ψυκτικών κυκλωμάτων	>>	Δεν ταξινομείται	Αποθηκεύεται σε πλαστικές δεξαμενές χωρητικότητας 1m <sup>3</sup> σε χώρο με κατάλληλο σύστημα συλλογής τυχόν διαρροής. Μεταφέρεται προς κατανάλωση μέσω κατάλληλα εξοπλισμένου συστήματος άντλησης

13	Διασπαρτικά	Υγρό, επικίνδυνο σε υδάτινους οργανισμούς περιβάλλον, μπορεί να έχει μακροπρόθεσμες αναστρέψιμες επιδράσεις στο υδάτινο περιβάλλον	Χρησιμοποιείται ως διασπαρτικό μέσο ψυκτικών κυκλωμάτων	>>	H318 H319 H411	Αποθηκεύεται σε πλαστικές δεξαμενές χωρητικότητας 1m <sup>3</sup> σε χώρο με κατάλληλο σύστημα συλλογής τυχόν διαρροής. Μεταφέρεται προς κατανάλωση μέσω κατάλληλα εξοπλισμένου συστήματος άντλησης
14	Χρησιμοποιημένες μπαταρίες	Περιέχουν υγρό ηλεκτρολύτη (διάλυμα θειικού οξέος)	-	>>	H314	Αποθηκεύονται σε χώρο με κατάλληλο σύστημα συλλογής τυχόν διαρροών
15	Απόβλητα λιπαντικά έλαια	Υγρά, μικρής διαλυτότητας στο νερό, μπορούν να προκαλέσουν βλάβες στο υδάτινο περιβάλλον, βιοαποικοδομούνται με σχετικά αργούς ρυθμούς	-	>>	-	Αποθηκεύονται προσωρινά σε βαρέλια σε χώρο από σπλισμένο σκυρόδεμα περιβαλλόμενο από σύστημα συλλογής τυχόν διαρροών

H301	Τοξικό σε περίπτωση κατάποσης	H319	Προκαλεί σοβαρό οφθαλμικό ερεθισμό
H302	Επιβλαβές σε περίπτωση κατάποσης	H335	Μπορεί να προκαλέσει ερεθισμό της αναπνευστικής οδού
H304	Μπορεί να προκαλέσει θάνατο σε περίπτωση κατάποσης και διείσδυσης στις αναπνευστικές οδούς	350	Μπορεί να προκαλέσει καρκίνο
H314	Προκαλεί σοβαρά δερματικά εγκαύματα και οφθαλμικές βλάβες	H351	Υποπτο για πρόκληση καρκίνου
H315	Προκαλεί ερεθισμό του δέρματος	H400	Πολύ τοξικό για υδρόβιους οργανισμούς
H318	Προκαλεί σοβαρή οφθαλμική βλάβη	H411	Τοξικό για τους υδρόβιους οργανισμούς με μακροχρόνιες επιπτώσεις



[1] Η μεταφορά των καυσίμων (πετρέλαιο ντίζελ) στον ΑΗΣ πραγματοποιείται με βυτιοφόρα οχήματα. Κατά την εκφόρτωση, αποθήκευση και διακίνηση των υγρών καυσίμων λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για την αποφυγή διαρροών στο περιβάλλον ενώ τυχόν διαρροές και νερά έκπλυσης οδηγούνται στο συγκρότημα κατεργασίας υγρών βιομηχανικών αποβλήτων του Σταθμού.

Οι αντλίες και οι βαλβίδες του συστήματος διακίνησης των υγρών καυσίμων βρίσκονται μέσα σε στεγανούς χώρους και εντός στεγανής λεκάνης

Όμβρια ύδατα, ρυπασμένα από πετρελαιοειδή, συλλέγονται μέσω κατάλληλου συστήματος και οδηγούνται στο συγκρότημα κατεργασίας υγρών βιομηχανικών αποβλήτων του Σταθμού.

**ΣΤΑΔΙΟ 3. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΣΤΟΝ ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ**

Για τις ανάγκες της αξιολόγησης του σταδίου αυτού, στο διάστημα από τις 07/06/2021 έως και 10/06/2021 πραγματοποιήθηκε επίσκεψη από υπεύθυνο Μηχανικό Περιβάλλοντος της INTERGEO στον ΑΗΣ Καρδιάς. Σκοπός της επίσκεψης ήταν η λεπτομερής επιθεώρηση της εγκατάστασης του ΑΗΣ Καρδιάς για την επαλήθευση της αξιοπιστίας και της αποτελεσματικότητας των μέτρων πρόληψης που έχουν ληφθεί σχετικά με τις απελευθερώσεις στο περιβάλλον των σχετικών επικίνδυνων ουσιών που εντοπίστηκαν στο προηγούμενο στάδιο καθώς επίσης και ο πιθανός εντοπισμός σχετικών επικίνδυνων ουσιών, οι οποίες δεν περιγράφονται στα προηγούμενα στάδια αλλά μπορεί να προκύψουν κατά τη διάρκεια της επιθεώρησης.

**3.1 Δυνατότητα διαφυγής των σχετικών επικινδύνων ουσιών στον ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ**

Στο 3<sup>ο</sup> στάδιο της προκαταρκτικής περιβαλλοντικής μελέτης βάσης, οι πρώτες/βοηθητικές ύλες που περιέχουν σχετικές επικίνδυνες ουσίες που προσδιορίστηκαν στο 2<sup>ο</sup> στάδιο, εξετάστηκαν λαμβάνοντας υπόψη τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της εγκατάστασης του ΑΗΣ Καρδιάς με σκοπό να διαπιστωθεί αν υπάρχουν οι συνθήκες που μπορεί να οδηγήσουν στην απελευθέρωσή τους, ώστε να παρουσιάζουν κίνδυνο ρύπανσης, είτε ως αποτέλεσμα μιας μεμονωμένης εκπομπής ή ως αποτέλεσμα συσσώρευσης πολλαπλών εκπομπών.

Η αξιολόγηση πραγματοποιήθηκε λαμβάνοντας υπόψη τα κάτωθι:

- την ποσότητα κάθε πρώτης ύλης/βοηθητικής ύλης ή/και προσθέτου επεξεργασίας που περιέχει σχετικές επικίνδυνες ουσίες,
- την τοποθεσία τους στον χώρο,
- την κατάσταση του χώρου όπου αποθηκεύονται (συσκευασία, την παρουσία και ακεραιότητα των μηχανισμών συγκράτησης, τη φύση και την κατάσταση της επίστρωσης του χώρου, ύπαρξη αστοχιών-ρωγμών του υλικού επίστρωσης ή συγκράτησης).

Στα πλαίσια της παρούσας μελέτης, πραγματοποιήθηκε επιθεώρηση των εγκαταστάσεων αναφορικά με τα σημεία αποθήκευσης και τις περιοχές διακίνησης των σχετικών επικίνδυνων ουσιών κατά την οποία επαληθεύτηκε η αρτιότητα και η καλή κατάσταση του εξοπλισμού αποθήκευσης (δεξαμενές, βαρέλια κ.λπ.), διακίνησης (αντλίες, γραμμές μεταφοράς) και συγκράτησης τυχόν διαρροών (φρεάτια, λεκάνες ασφαλείας), των σχετικών επικίνδυνων ουσιών.

Κατά την επιθεώρηση επαληθεύτηκε ο ορθός σχεδιασμός του αντιρρυπαντικού εξοπλισμού και η απουσία τυχαίων ή συστηματικών διαρροών οι οποίες βραχυχρόνια ή μακροχρόνια θα ήταν ικανές να ρυπάνουν τους υπόγειους υδροφορείς και το έδαφος.

Παρακάτω παρατίθενται φωτογραφίες εξοπλισμού που σχετίζονται με τα παραπάνω.



**Εικόνα 5:** Δεξαμενές αποθήκευσης νιζέλ



**Εικόνα 6:** Δεξαμενές αποθήκευσης χημικών





**Εικόνα 7:** Αποθήκη λιπαντικών



**Εικόνα 8:** Περιοχή Scrap



Εκτιμώντας τα δεδομένα των Πινάκων 1,2 και 3 και λαμβάνοντας υπόψη:

- την απουσία συστηματικών ή τυχαίων απελευθερώσεων/διαρροών ουσιών στο περιβάλλον, είτε στις θέσεις αποθήκευσής τους είτε μέσω των διατάξεων μεταφοράς τους στις εγκαταστάσεις
- τη μικρή πιθανότητα πρόκλησης περιβαλλοντικού ατυχήματος εντός του σταθμού κατά τη μεταφορά των πρώτων υλών στα σημεία αποθήκευσής τους (ασφαλής οδική πρόσβαση)
- την τοποθέτηση των δεξαμενών αποθήκευσης των σχετικών επικινδύνων ουσιών επί λεκανών ασφαλείας
- την καλή κατάσταση του εξοπλισμού συγκράτησης, σε περίπτωση διαρροής, των σχετικών επικινδύνων ουσιών στις θέσεις αποθήκευσής τους
- την καταλληλότητα του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού μεταφοράς των σχετικών επικινδύνων ουσιών στα σημεία χρήσης τους (ασφαλιστικές δικλίδες με γραμμές επιστροφής στις δεξαμενές αποθήκευσης, διακόπτες ροής κ.λπ.),

Συμπεραίνεται ότι στον ΑΗΣ Καρδιάς λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα με σκοπό την ελαχιστοποίηση του κινδύνου ρύπανσης του εδάφους ή των υπογείων υδάτων στο χώρο του Σταθμού.

Παρόλα αυτά, δεν ήταν δυνατή η πλήρης αξιολόγηση της περιβαλλοντικής κατάστασης του εδάφους και των υπόγειων νερών στο σύνολο του πεδίου έρευνας όπως και του υφιστάμενου περιβαλλοντικού κινδύνου. Για το λόγο αυτό **κρίθηκε απαραίτητη η διεξαγωγή ενός προγράμματος περιβαλλοντικής διερεύνησης** που περιλάμβανε δειγματοληψία εδάφους εντός των περιοχών ενδιαφέροντος με δυνητική ρύπανση μέσω δειγματοληπτικών γεωτρήσεων και υπόγειου νερού από την υφιστάμενη υδρογεώτρηση εντός του οικοπέδου του ΑΗΣ Καρδιάς.

## ΣΤΑΔΙΟ 4. ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Στο στάδιο αυτό της μελέτης συλλέγονται πληροφορίες σχετικά με το ιστορικό του χώρου.

Εξετάζονται τα διαθέσιμα στοιχεία και πληροφορίες:

- σε σχέση με τη σημερινή χρήση του χώρου καθώς και σχετικά με πιθανές διαφυγές επικίνδυνων ουσιών κατά το παρελθόν, οι οποίες μπορούν να προκαλέσουν ρύπανσης. Συγκεκριμένα, εξετάζονται καταγεγραμμένα ατυχήματα ή συμβάντα, σταγόνες ή κηλίδες από συνήθεις λειτουργίες, μεταβολές στη παραγωγική διαδικασία ή στην επιστροφή του χώρου, μεταβολές των επικίνδυνων ουσιών που χρησιμοποιούνται,
- προηγούμενες χρήσεις του χώρου που μπορεί να έχουν ως αποτέλεσμα την ελευθέρωση επικίνδυνων ουσιών, είτε είναι ίδιες ή διαφορετικές από αυτές που χρησιμοποιεί, παράγει ή εκπέμπει η υφιστάμενη εγκατάσταση.

Η επανεξέταση προηγούμενων εκθέσεων περιβαλλοντικής διερεύνησης μπορεί να βοηθήσει στη κατάρτιση αυτών των στοιχείων.

Στόχος του σταδίου αυτού είναι ο προσδιορισμός των πιθανών πηγών από τις οποίες ενδέχεται να προέρχονται οι σχετικές επικίνδυνες ουσίες που προσδιορίστηκαν στο στάδιο 3 και είναι ήδη παρούσες στον χώρο της εγκατάστασης.

### 4.1 Ιστορικά στοιχεία εγκατάστασης

#### 4.1.1 Γεωγραφική θέση-Προηγούμενη χρήση οικοπέδου

Ο ΑΗΣ Καρδιάς βρίσκεται στο 14<sup>ο</sup> χιλιόμετρο της οδού Κοζάνης – Πτολεμαΐδας στο Δήμο Κοζάνης του Νομού Κοζάνης.

Οι ακριβείς συντεταγμένες στην είσοδο του οικοπέδου του ΑΗΣ σε σύστημα συντεταγμένων WGS84 είναι : 40°24'22''63N / 21°47'08''51E.

Η συνολική έκταση του γηπέδου εντός του οποίου είναι εγκατεστημένος ο ΑΗΣ ανέρχεται σε περίπου **1.167.420 m<sup>2</sup>** και λειτουργεί από το 1974.

Η προηγούμενη χρήση γης του οικοπέδου που στεγάζεται ο ΑΗΣ ήταν αγροτική.



#### 4.1.2 Σημερινή χρήση – Λειτουργία της εγκατάστασης

Ο σταθμός αποτελείται από τέσσερις Μονάδες ηλεκτροπαραγωγής. Η μονάδα Νο I τέθηκε σε λειτουργία το 1974, η Νο II το 1975, η Νο III το 1980 και η IV το 1981.

Πρώτη ύλη είναι ο λιγνίτης, που προέρχεται από τα ορυχεία της περιοχής. Η μέση ημερήσια κατανάλωση λιγνίτη, με τις 4 Μονάδες σε πλήρες φορτίο είναι 54.000 τόνοι περίπου, η δε αντίστοιχη παραγωγή 28.800 MWH.

Για την λειτουργία του σταθμού, σε πλήρες φορτίο, απαιτούνται περίπου 65.000 m<sup>3</sup> νερού ημερησίως, που αντλούνται από τη λίμνη Πολυφύτου.

Η εγκατάσταση περιλαμβάνει τα ακόλουθα βασικά τμήματα :

- Υπαίθριες αποθήκες (Αυλές) λιγνίτη χωρητικότητας 800.00 τόνων. Ο λιγνίτης μεταφέρεται από το ορυχείο με ταινιόδρομους και αποτίθεται με τη βοήθεια μηχανημάτων.
- Μονάδα πρόθραυσης λιγνίτη, όπου σπαστήρες τύπου “Μύλοι με σφυριά” μειώνουν το μέγεθος των τεμαχίων του λιγνίτη σε διαστάσεις κάτω των 40mm.
- Κύρια εγκατάσταση : Περιλαμβάνει τους λέβητες ατμοποίησης, τις στροβιλογεννήτριες, τις καπνοδόχους, τους πύργους ψύξης, πλήθος βοηθητικών μηχανημάτων καθώς και τα κυκλώματα νερού, αέρα καύσης και καυσαερίων.
- Συστήματα συλλογής και αποκομιδής ιπτάμενης και υγρής τέφρας : Περιλαμβάνουν τα ηλεκτροστατικά φίλτρα ιπτάμενης τέφρας, τα σιλό αποθήκευσης, τις διατάξεις ύγρανσης και εκφόρτωσης της τέφρας, ταινιοδρόμους μεταφοράς της, καθώς επίσης και το σύστημα αποκομιδής της υγρής τέφρας από τις τεφρολεκάνες των λεβήτων.
- Μονάδες παραγωγής αφαλατωμένου και αποσκληρωμένου νερού καθώς επίσης και Μονάδα παραγωγής Υδρογόνου.
- Δεξαμενές νερού (ακατέργαστου, αφαλατωμένου κ.λ.π.) και υγρών καυσίμων.
- Εγκαταστάσεις υποστήριξης : Περιλαμβάνουν μηχανουργείο, ηλεκτροτεχνείο, ξυλουργείο, συνεργείο οχημάτων.
- Εγκαταστάσεις εξυπηρέτησης προσωπικού : Διοικητήριο, Εστιατόριο, Ξενώνας.

Επιπλέον στον ΑΗΣ υπάρχουν: Συγκρότημα Κατεργασίας Υγρών Βιομηχανικών Αποβλήτων (Σ.Κ.Υ.Β.Α.), συγκρότημα κατεργασίας αστικών λυμάτων καθώς και εξωτερικός χώρος αποθήκευσης scrap.

Τα λιπαντικά και έλαια στον ΑΗΣ μεταφέρονται συσκευασμένα σε βαρέλια ή δοχεία και αποθηκεύονται σε χώρο περιβαλλόμενο από λεκάνη ασφαλείας σύμφωνα με την εθνική νομοθεσία (ΠΔ 44/87).



#### 4.1.3 Περιβαλλοντικά συμβάντα – περιστατικά – ατυχήματα

Βάσει του ιστορικού λειτουργίας των εγκαταστάσεων του ΑΗΣ Καρδιάς, δεν έχουν καταγραφεί ατυχήματα ή άλλα συμβάντα μεγάλης διαρροής πετρελαιοειδούς προϊόντος ή καταλοίπου στο υπέδαφος.

#### 4.1.4 Προηγούμενες περιβαλλοντικές έρευνες – Εκθέσεις

Μέχρι σήμερα δεν έχουν εκτελεστεί περιβαλλοντικές έρευνες-εκθέσεις στην εγκατάσταση του ΑΗΣ Καρδιάς σχετικά με την κατάσταση του υπεδάφους και του υπόγειου νερού.

#### 4.2 Δυνητικές πηγές προέλευσης σχετικών επικίνδυνων ουσιών

Λαμβάνοντας υπόψη, τα διαθέσιμα ιστορικά στοιχεία της περιοχής έρευνας, την υφιστάμενη λειτουργία και την αξιολόγηση της κατάστασης του χώρου στην εγκατάσταση του ΑΗΣ Καρδιάς, οι δυνητικές πηγές από τις οποίες μπορεί να προέρχονται οι σχετικές επικίνδυνες ουσίες, παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί:

**Πίνακας 4:** Δυνητικές Πηγές προέλευσης σχετικών επικίνδυνων ουσιών στον ΑΗΣ Καρδιάς

A/A	Δυνητική Πηγή	Σχετική επικίνδυνη ουσία
1	Λεκάνη ασφάλειας δεξαμενών αποθήκευσης καυσίμου diesel	Diesel
2	Λεκάνη ασφάλειας δεξαμενών ημερήσιας κατανάλωσης καυσίμου diesel	Diesel
3	Περιοχή ΣΚΥΒΑ	Υγρά απόβλητα, Θεϊκό οξύ
4	Χώροι όπου είναι αποθηκευμένα ορυκτέλαια και λιπαντικά – Απόβλητα Λιπαντικά Έλαια	Ορυκτέλαια- Λιπαντικά
5	Περιοχή απόθεσης Scrap	Βαρέα μέταλλα
6	Κτίριο αποθήκευσης χημικών πρώτων υλών και κατεργασίας νερού	Οξέα και άλλες χημικές ουσίες
7	Πρατήριο υγρού καυσίμου diesel κίνησης και βενζίνης	Diesel και βενζίνη

## ΣΤΑΔΙΟ 5. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Στο στάδιο αυτό της μελέτης πραγματοποιείται η αναγνώριση του περιβάλλοντος της εξεταζόμενης περιοχής και συλλέγονται όλες οι διαθέσιμες πληροφορίες (βιβλιογραφικά δεδομένα, μελέτες κ.α) σχετικά με τα εξής:

- Τοπογραφία
- Υδρολογία
- Γεωλογία
- Υδρογεωλογία
- Άλλες πιθανές οδούς μετανάστευσης όπως αγωγοί και δίκτυα
- Περιβαλλοντικές πτυχές (π.χ. ενδιαιτήματα, είδη, προστατευόμενες περιοχές κ.λπ.) και
- Χρήσεις γης του περιβάλλοντος χώρου

Στόχος είναι να προσδιοριστεί πού μπορούν να καταλήξουν οι σχετικές επικίνδυνες ουσίες αν ελευθερωθούν και οι χώροι της εγκατάστασης πού πρέπει, οι ουσίες αυτές, να αναζητηθούν. Επίσης, να προσδιοριστούν τα περιβαλλοντικά μέσα και οι αποδέκτες που βρίσκονται δυνητικά σε κίνδυνο. Τέλος, να καθοριστεί αν υπάρχουν άλλες δραστηριότητες, εκτός του χώρου μελέτης, που ελευθερώνουν τις ίδιες ή άλλες σχετικές επικίνδυνες ουσίες και το ενδεχόμενο αυτές να μεταναστεύσουν στον χώρο της περιοχής μελέτης.

### 5.1 Τοπογραφικά και υδρολογικά στοιχεία της περιοχής έρευνας

Η ευρύτερη περιοχή του έργου χαρακτηρίζεται ομαλή έως χαμηλή λοφώδης με επίπεδη ανάπτυξη. Ο ΑΗΣ Καρδιάς βρίσκεται σε υψόμετρο 675m και η μορφολογική κλίση στο χώρο είναι της τάξης του 2% με κατεύθυνση από Δυτικά ΒΔ προς Ανατολικά ΝΑ.

Στην άμεση γειτονία της εγκατάστασης εντοπίζεται επιφανειακό γλυκό νερό (ρέμα Σουλού). Το ρέμα Σουλού, που είναι ο κυριότερος αποδέκτης της περιοχής, διαρρέει όλη την κλειστή λεκάνη Βεγορίτιδας και καταλήγει στην ομώνυμη λίμνη. Η κοίτη του ρέματος είναι τεχνητή στα τμήματα του που διέρχονται κοντά στις εγκαταστάσεις. Όλες οι επιφανειακές ροές της λεκάνης που σχηματίζεται από τα βουνά Βούρινο, Βέρμιο και Άσκιο καταλήγουν στο ρέμα Σουλού.

Σε απόσταση 23,7km ΝΑ από την εγκατάσταση βρίσκεται η Τεχνητή Λίμνη Πολυφύτου.



## 5.2 Προστατευόμενες περιοχές

Η περιοχή στην οποία βρίσκεται η εγκατάσταση του ΑΗΣ Καρδιάς δεν ανήκει σε κάποια προστατευόμενη περιοχή.

## 5.3 Γεωλογικά-τεκτονικά στοιχεία της περιοχής έρευνας

Η ευρύτερη περιοχή της εγκατάστασης του ΑΗΣ Καρδιάς γεωτεκτονικά ανήκει στη Πελαγονική ζώνη. Η γεωτεκτονική ενότητα της Πελαγονικής είναι μια επιμήκης ζώνη, ΒΒΔ – ΝΝΑ διεύθυνσης, που εκτείνεται από την περιοχή των Σκοπίων και διαμέσου των ορεινών συγκροτημάτων Βόρα, Βαρνούντα, Βέρνου, Άσκιου, Πιερίων, Πηλίου και Ανατολικής Όρθρης φτάσει μέχρι τη Βόρεια Εύβοια και τα νησιά Σκιάθο και Σκόπελο.

Γενικότερα οι γεωλογικοί σχηματισμοί της περιοχής περιλαμβάνουν:

- Παλαιοζωικό Μεσοζωικό Κρυσταλλοσχιστώδες (υπόβαθρο)
- Νεογενή και τεταρτογενή ιζήματα (υλικά πλήρωσης της λεκάνης).

Το γεωλογικό υπόβαθρο της περιοχής συγκροτείται από τους γνευσιωμένους γρανίτες, τα ημιμεταμορφωμένα Περμο – Τριαδικά πετρώματα, τα δύο ανθρακικά καλύμματα Τριαδικού – Ιουρασικού, τους οφιόλιθους και τα Άνω Κρητιδικά επικλυσιγενή ιζήματα.

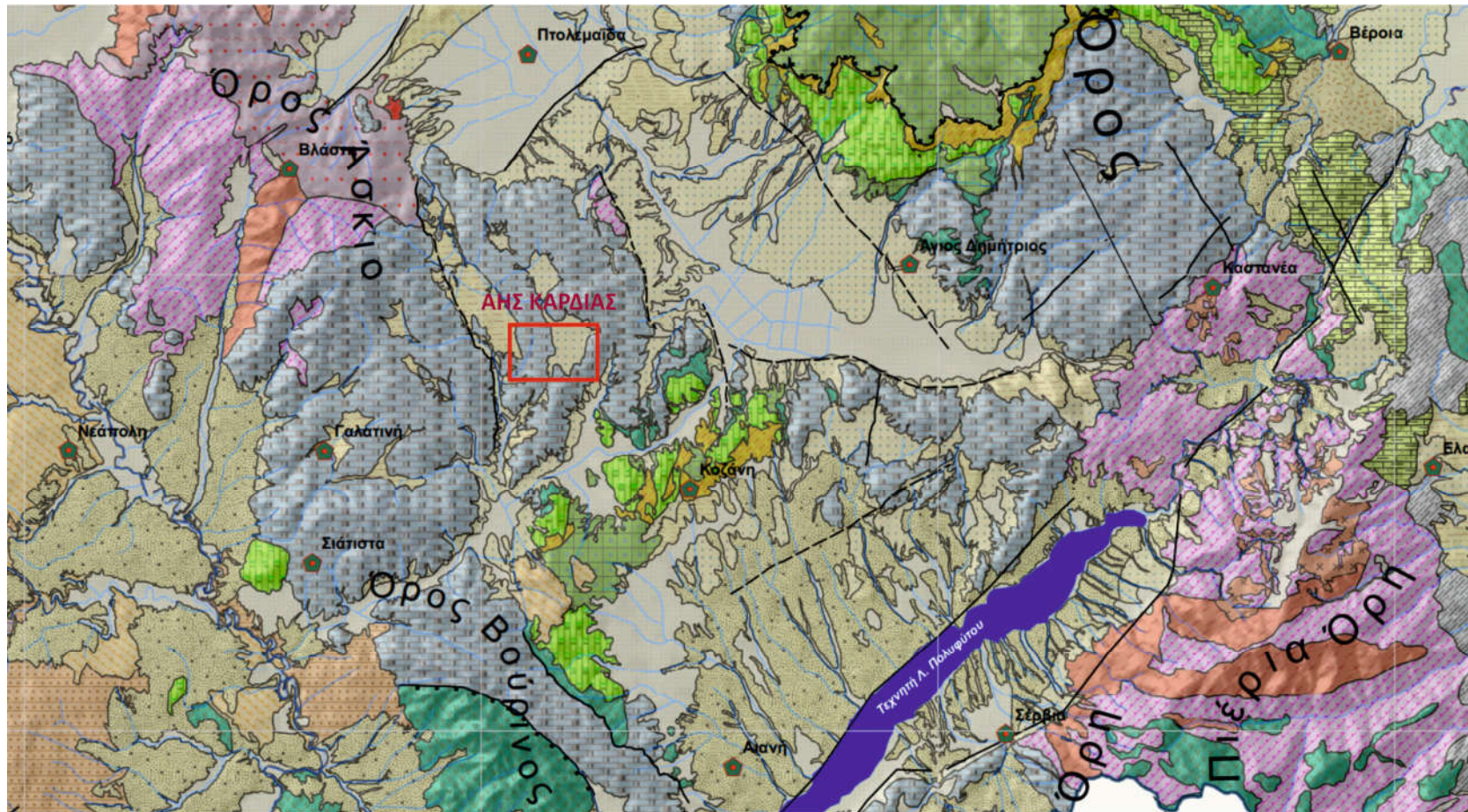
Όσον αφορά τα νεογενή ιζήματα και τις τεταρτογενείς αποθέσεις, αυτές περιλαμβάνουν:

- Την υποκείμενη στοιβάδα, που περιλαμβάνει μάργα και εναλλαγές αμμούχων και αργιλικών στρωμάτων, η οποία βρίσκεται μεταξύ της κατώτερης επιφάνειας του λιγνίτη και του υποβάθρου.
- Την λιγνιτοφόρο στοιβάδα, που περιλαμβάνει εναλλαγές στρωμάτων λιγνίτη με μάργα, αμμούχα άργιλο και λεπτόκοκκη άμμο.
- Την υπερκείμενη στοιβάδα, που περιλαμβάνει νεογενείς σχηματισμούς και Τεταρτογενείς αποθέσεις πάνω από την λιγνιτική στοιβάδα. Οι Νεογενείς αποθέσεις (γκριζοπράσινη σειρά) αποτελούνται από αργίλους αμμούχους, ασβεστούχους, μάργες και άμμους λεπτόκοκκους έως μεσόκοκκους. Οι Τεταρτογενείς αποθέσεις περιλαμβάνουν τη γκριζοπράσινη σειρά, με κροκάλες, ψηφίδες, άμμους, ψαμμίτες και κροκαλοπαγή, με αργιλοαμμούχο συνδετικό υλικό και την καστανέρυθη σειρά, που περιλαμβάνει εναλλαγές ερυθρών αργίλων με επιμέρους κροκάλες ή χαλίκια και κροκαλοπαγή με συνδετική ύλη αργιλομαργαϊκή.

Στη προαναφερθείσα υπερκείμενη στοιβάδα είναι το κατασκευαστικό υπόβαθρο του ΑΗΣ Καρδιάς. Στην ευρύτερη περιοχή το πάχος των σχηματισμών αυτών είναι 5-15m.

**INTERGEO**

Όσον αφορά την σύγχρονη τεκτονική της ευρύτερης περιοχής μελέτης, η λεκάνη έχει έντονη δραστηριότητα με ρήγματα διεύθυνσης ΒΔ – ΝΑ αλλά και κάθετα προς αυτά ΝΔ – ΒΑ και ΒΔ – ΝΑ, σχηματίζεται το μοτίβο της δημιουργίας της σύγχρονης τεκτονικής της λεκάνης.



Εικόνα 9: Απόσπασμα γεωλογικού χάρτη υδατικού διαμερίσματος Δυτική Μακεδονίας (ΙΓΜΕ)





**Εικόνα 10:** Απόσπασμα υπομνήματος γεωλογικού χάρτη υδατικού διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας (IGME)

#### 5.4 Υδρογεωλογικά στοιχεία

Οι εγκαταστάσεις του ΑΗΣ Καρδιάς βρίσκονται στη περιοχή όπου αναπτύσσεται το υπόγειο υδατικό σύστημα GR0900060 Πτολεμαΐδας, το οποίο εντάσσεται στην Π.Ε. Κοζάνης και Φλώρινας. Συγκεκριμένα, βάσει του Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας, βρισκόμαστε στο υποσύστημα GR0900062, κοκκώδες υποσύστημα Νοτίου Πεδίου ή Σαριγκιόλ.

Το συγκεκριμένο υπόγειο υδατικό σύστημα συνορεύει προς ΒΑ με το σύστημα GR0900080 (ΒΔ Βερμίου όρους), προς ΝΑ, Ν και ΝΔ με το σύστημα GR0900070 (καρστικό σύστημα ΝΔ Βερμίου – Ασκίου όρους) ενώ προς ΒΔ εφάπτεται του ΥΥΣ GR090A350 (ρωγματικό Μεσοελληνικής Αύλακας).

Κύριο χαρακτηριστικό του ΥΥΣ GR0900060 είναι η ανάπτυξη των λιγνιτωρυχείων της ΔΕΗ, το λιγνιτωρυχείο Κυρίου Πεδίου, στο οποίο εντάσσονται τα ορυχεία Μαυροπηγής, ανατολικής επέκτασης Κομάνου και Βορείου Πεδίου. Επίσης στη περιοχή αναπτύσσεται το λιγνιτωρυχείο Νοτίου Πεδίου, στο οποίο λειτουργούν (έτος 2010) 41 υδρογεωτρήσεις με σκοπό τον υποβιβασμό της στάθμης των υπογείων υδάτων και την εξόρυξη του λιγνίτη εν ξηρώ.

Το GR0900060 αποτελεί τμήμα της μεγάλης τεκτονικής τάφρου Ελασσόνας – Σερβίων – Κοζάνης – Πτολεμαΐδας – Φλώρινας. Οι σχηματισμοί που συναντώνται στην περιοχή είναι το κρυσταλλοσχιτώδες υπόβαθρο, οι σχηματισμοί της Πελαγονικής Ζώνης (γνευσιοσχιστόλιθοι και ανθρακικά πετρώματα) και οι Νεογενείς και Τεταρτογενείς σχηματισμοί συνολικού πάχους έως 700m.

Το κοκκώδες υδροφόρο σύστημα GR0900060 Πτολεμαΐδας αναπτύσσεται εντός των αδρο-μεσοκλαστικών σχηματισμών του Τεταρτογενούς, κύριο χαρακτηριστικό των οποίων είναι η γρήγορη εναλλαγή κοκκομετρικών τύπων κατά την οριζόντια και κατακόρυφη διεύθυνση. Σύμφωνα με τον Λουλούδη et al (2008), υδροφορία αναπτύσσεται και στα ιζήματα που υπόκεινται των λιγνιτοφόρων στρωμάτων. Ο υδροφορέας αυτός βρίσκεται σε τέτοιο βάθος ώστε να είναι ασύμφωρη η κατασκευή παραγωγικών γεωτρήσεων με εξαίρεση το δυτικό περιθώριο της λεκάνης, στις παρυφές του Ασκίου, όπου αυτός βρίσκεται σε μικρό σχετικά βάθος από την επιφάνεια του εδάφους.

Για την ασφαλή διεξαγωγή των εργασιών της εξόρυξης λιγνίτη, εκτελούνται συστηματικά αντλήσεις υπόγειων και επιφανειακών νερών. Το νερό που αντλείται από τις υδρογεωτρήσεις αποστράγγισης των Ορυχείων διατίθεται για την κάλυψη των αναγκών των ορυχείων και ένα μέρος παραχωρείτο στη Δ.Ε.Υ.Α. Κοζάνης.

Όσον αφορά τη τρωτότητα του προσχωματικού υδροφορέα χαρακτηρίζεται ως μέτρια καθώς εντός των τεταρτογενών αποθέσεων συναντώνται οριζοντες ή/και



φακοί αργιλοΐλυωδών υλικών τα οποία συγκρατούν δυνητικά ένα μέρος του ρυπαντικού φορτίου.

Αναφορικά με την υδροχημική κατάσταση του υδροφορέα (σύμφωνα με τα υφιστάμενα βιβλιογραφικά στοιχεία ΙΓΜΕ 2010, ΔΕΗ 2010, Περ. Δυτ. Μακεδονίας 2008), καταγράφονται τα εξής :

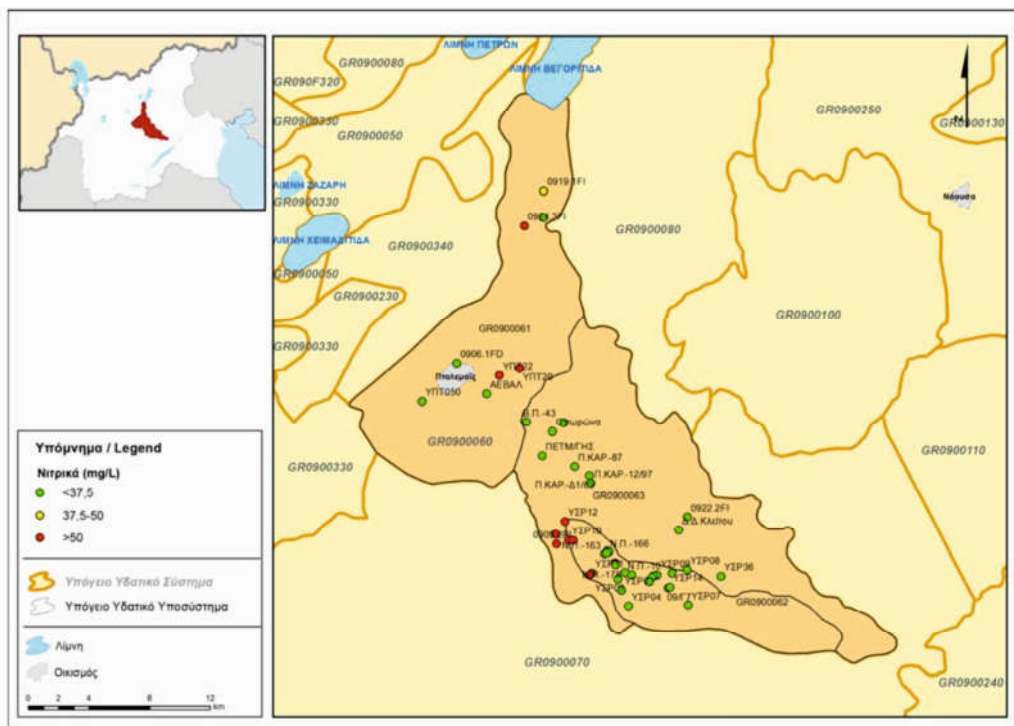
**Υψηλές συγκεντρώσεις ιόντων λόγω υδρογεωλογικών συνθηκών:** Παρατηρείται σχετικά αυξημένη συγκέντρωση στις τιμές των ιχνοστοιχείων Mn, Fe, Pb, Ni, Cr<sub>total</sub> τοπικά. Σύμφωνα με τα στοιχεία της ΔΕΗ (2010) η ρύπανση αυτή καταγράφηκε σε 6 γεωτρήσεις εντός του λιγνιτικού πεδίου και σε 12 γεωτρήσεις εκτός, γεγονός που πιστοποιεί ότι οι συγκεντρώσεις αυτές οφείλονται στο γεωλογικό υπόβαθρο της περιοχής.

**Ανθρωπογενής ρύπανση:** Παρατηρείται τοπικά αυξημένη συγκέντρωση σε NO<sub>3</sub> (120 mg/l, ΙΓΜΕ 2010), NH<sub>4</sub><sup>+</sup> και NO<sub>2</sub><sup>-</sup> λόγω αυξημένης χρήσης αζωτούχων λιπασμάτων.

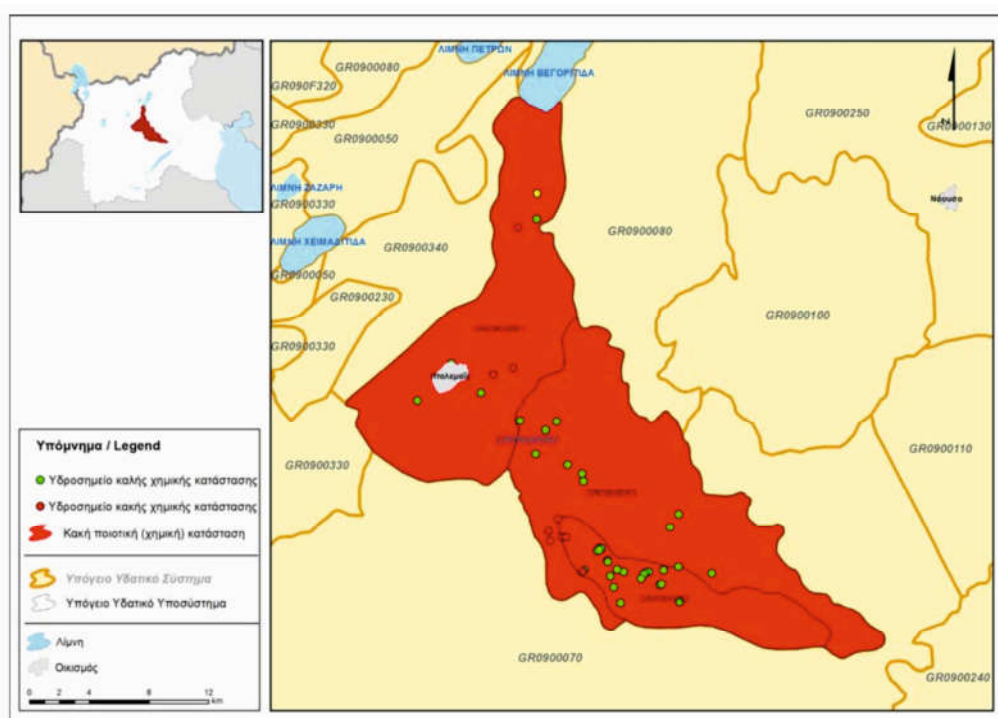
Η ποσότητα αντλούμενου νερού που δεν χρησιμοποιείται διατίθεται στο ρέμα Σουλού, το οποίο σύμφωνα με την ΚΥΑ 19661/1999 (ΦΕΚ 1811/Β/29.09.1999) έχει χαρακτηριστεί ως ευαίσθητος αποδέκτης.

Γενικότερα στο Υπόγειο Υδατικό Σύστημα GR0900060 καταγράφεται υπέρβαση των Ανώτερων Αποδεκτών Τιμών (ΑΑΤ) για τις παραμέτρους ηλεκτρικής αγωγιμότητας, της συγκέντρωσης των SO<sub>4</sub>, NO<sub>3</sub> σε ποσοστό 36,8% των υδροσημείων που ελέγχθηκαν και για τη συγκέντρωση των Fe, Mn, Ni, Cr, Pb, Cd, Al, σε ποσοστό 50,0% των υδροσημείων. Επομένως το εν λόγω υπόγειο υδατικό σύστημα παρουσιάζει ΚΑΚΗ χημική κατάσταση καθώς το ποσοστό των υδροσημείων με υπέρβαση των ΑΑΤ είναι μεγαλύτερο του ορίου 20%.





Εικόνα 11: Συγκεντρώσεις νιτρικών στο ΥΥΣ GR0900060, Πτολεμαΐδας (Πηγή: Σχέδιο Διαχείρισης)

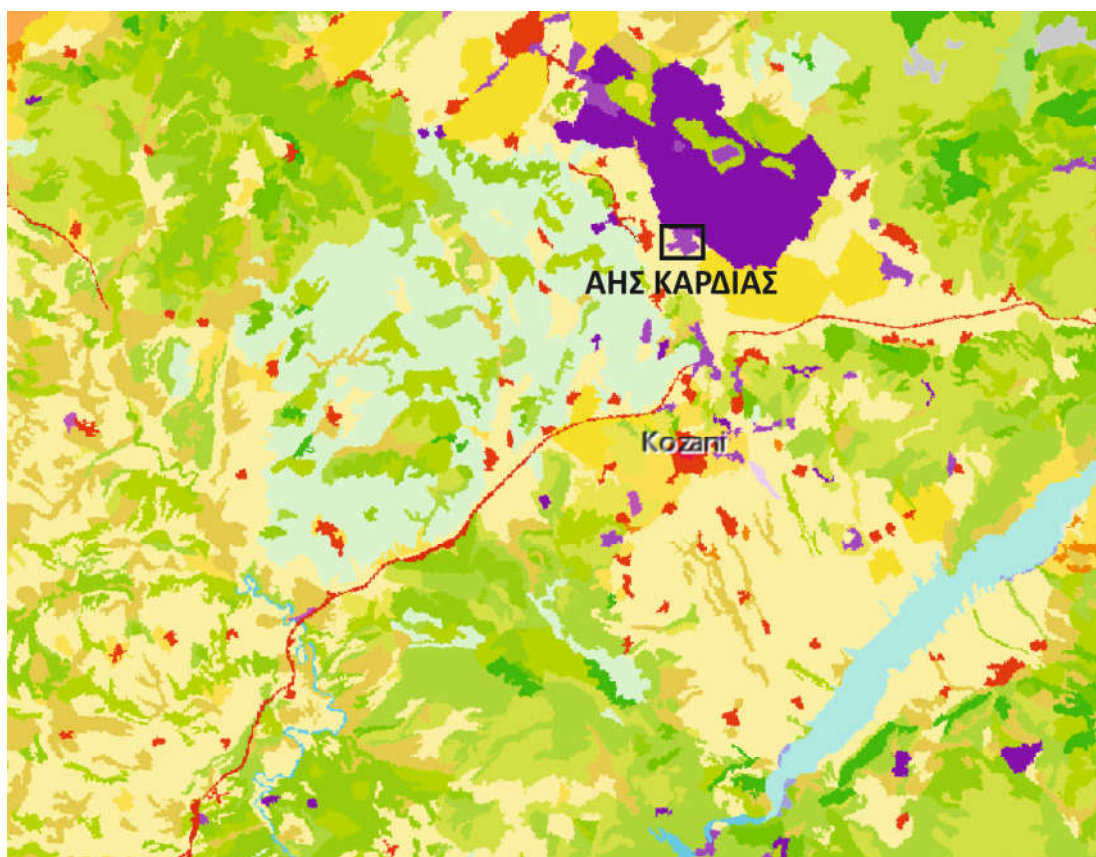


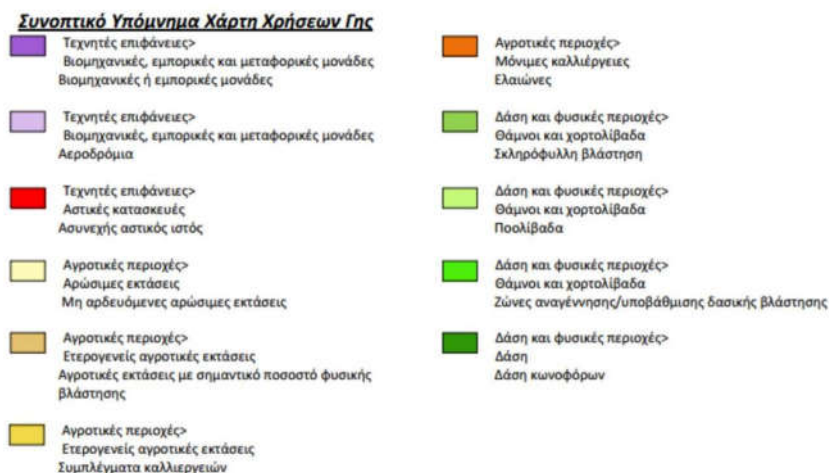
Εικόνα 12: Ποιοτική κατάσταση του ΥΥΣ GR0900060, Πτολεμαΐδας (Πηγή: Σχέδιο Διαχείρισης)

### 5.5 Περιγραφή της γειτονικής περιοχής-χρήσεις γης

Στην ευρύτερη περιοχή την μεγαλύτερη έκταση καταλαμβάνουν κυρίως αγροτικές περιοχές με αρώσιμες εκτάσεις ή μη αρδευόμενες αρώσιμες εκτάσεις. Κύριο χαρακτηριστικό της περιοχής είναι η ανάπτυξη των λιγνιτωρυχείων της ΔΕΗ, το λιγνιτωρυχείο Κυρίου Πεδίου, στο οποίο εντάσσονται τα ορυχεία Μαυροπηγής, ανατολικής επέκτασης Κομάνου και Βορείου Πεδίου. Επίσης στη περιοχή αναπτύσσεται το λιγνιτωρυχείο Νοτίου Πεδίου, στο οποίο λειτουργούν (έτος 2010) 41 υδρογεωτρήσεις με σκοπό τον υποβιβασμό της στάθμης των υπογείων υδάτων και την εξόρυξη του λιγνίτη εν ξηρό.

Λαμβάνοντας υπόψη τα ανωτέρω, στις παρακείμενες ιδιοκτησίες δεν πραγματοποιούνται δραστηριότητες που θα μπορούσαν να αποτελέσουν πηγή για τους ίδιους ή παρόμοιους με τον ΑΗΣ Καρδιάς ρύπους.





**Εικόνα 13:** Χρήσεις γης στην ευρύτερη περιοχή μελέτης (Πηγή: Corine 2018 Land Cover)

## ΣΤΑΔΙΟ 6. ΜΟΝΤΕΛΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΠΕΔΙΟΥ (Conceptual site model)

Στο στάδιο αυτό χρησιμοποιούνται τα αποτελέσματα των προηγούμενων σταδίων 3 έως 5, για την δημιουργία ενός Μοντέλου Αξιολόγησης Πεδίου (Conceptual Site Model, CSM).

Το CSM είναι ένα από τα πρωταρχικά εργαλεία που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αξιολόγηση του περιβαλλοντικού κινδύνου ενός πεδίου. Το MAP ή CSM απεικονίζει συνοπτικά όλες τις διαθέσιμες πληροφορίες σχετικά με ένα πεδίο και πιο συγκεκριμένα το τρίπτυχο **πηγή ρύπανσης, δρόμοι διαφυγής και πιθανοί αποδέκτες**, το οποίο διευκολύνει σημαντικά την αναγνώριση έλλειψης στοιχείων και πληροφοριών που κρίνονται απαραίτητα. Το μοντέλο αυτό είναι δυναμικό και μπορεί ανά πάσα στιγμή να ενημερώνεται με νέες πληροφορίες και στοιχεία που προκύπτουν .

Η αξιολόγηση του μοντέλου αυτού βοηθάει στην λήψη αποφάσεων για περαιτέρω ενέργειες έτσι ώστε να μειωθεί είτε να εξαλειφθεί ο περιβαλλοντικός κίνδυνος που μπορεί να υπάρχει σε ένα πεδίο.

Πιο συγκεκριμένα το CSM μπορεί να δώσει απάντηση για την αναγκαιότητα της εκτέλεσης περιβαλλοντικού ελέγχου του υπεδάφους και του υπόγειου νερού σε ένα πεδίο. Επίσης εφόσον επιλεγθεί η εκτέλεση περιβαλλοντικού ελέγχου διαμορφώνει το πλαίσιο του σχεδιασμού του (αριθμός, θέσεις δειγματοληπτικών σημείων, βάθος δειγματοληψίας, τρόπος δειγματοληψίας και παράμετροι ελέγχου).

### 6.1 Πιθανές πηγές ρύπανσης στο πεδίο

Οι πιθανές πηγές ρύπανσης σε ένα πεδίο έρευνας διακρίνονται στις πρωτογενείς και στις δευτερογενείς πηγές (βλέπε: Συνοπτικό διάγραμμα αξιολόγησης κινδύνου).



**Πρωτογενείς πηγές ρύπανσης στον ΑΗΣ Καρδιάς είναι οι εξής:**

1. Λεκάνη ασφάλειας δεξαμενών αποθήκευσης ακυσίμου diesel,
2. Δεξαμενή ημερήσιας κατανάλωσης καυσίμου diesel,
3. Περιοχή ΣΚΥΒΑ,
4. Χώροι όπου είναι αποθηκευμένα ορυκτέλαια και λιπαντικά-Απόβλητα Λιπαντικά Έλαια,
5. Περιοχή απόθεσης Scrap,
6. Κτίριο αποθήκευσης χημικών πρώτων υλών και κατεργασίας νερού,
7. Πρατήριο υγρού καύσιμου diesel κίνησης και βενζίνης

**Δευτερογενείς πηγές ρύπανσης είναι:**

1. Ρυπασμένο επιφανειακό έδαφος,
2. Ρυπασμένο υπέδαφος,

## **6.2 Πιθανοί μηχανισμοί μεταφοράς των ρύπων και μονοπάτια έκθεσης**

- Οι πιθανοί μηχανισμοί μεταφοράς ρύπων σε ένα πεδίο είναι οι εξής:

### **1. Μεταφορά από άνεμο / ατμοσφαιρική διασπορά (στο συγκεκριμένο πεδίο είναι υπαρκτός)**

2. Εξάτμιση / ατμοσφαιρική διασπορά  
(στο συγκεκριμένο πεδίο δεν είναι υπαρκτός λόγω της υψής των αναμενόμενων ρύπων)

### **3. Όμβρια επιφανειακά νερά (στο συγκεκριμένο πεδίο είναι υπαρκτός)**

4. Εξάτμιση / συσσώρευση σε υπόγειους χώρους  
(στο συγκεκριμένο πεδίο δεν είναι υπαρκτός λόγω της υψής των αναμενόμενων ρύπων)
5. Μεταφορά μέσω κίνησης του υπόγειου νερού  
(στο συγκεκριμένο πεδίο δεν είναι υπαρκτός)

- Τα πιθανά μονοπάτια έκθεσης από ένα επιβαρυμένο πεδίο για τον άνθρωπο αλλά και το οικοσύστημα είναι τα εξής :

### **1. Δερματική επαφή (ρυπασμένο επιφανειακό έδαφος, όμβρια επιφανειακά νερά)**

**(είναι πιθανό για το συγκεκριμένο πεδίο)**

### **2. Εισπνοή ατμών / σωματιδίων (σε εξωτερικούς χώρους) (είναι πιθανό για το συγκεκριμένο πεδίο)**

3. Κατάποση (όμβρια επιφανειακά νερά)  
(δεν είναι πιθανό για το συγκεκριμένο πεδίο)

4. Απευθείας διάθεση σε θαλάσσιο περιβάλλον (όμβρια επιφανειακά νερά)

- (δεν είναι πιθανό για το συγκεκριμένο πεδίο)
- 5. Διάθεση σε υδάτινο αποδέκτη (ποτάμια, λίμνες)  
(είναι πιθανό για το συγκεκριμένο πεδίο)**
6. Εισπνοή ατμών / σωματιδίων (σε εσωτερικούς χώρους)  
(δεν είναι πιθανό για το συγκεκριμένο πεδίο)
7. Καλλιέργειες (άρδευση, κατανάλωση)  
(δεν είναι πιθανό για το συγκεκριμένο πεδίο)
8. Ύδρευση / κατάποση (υπόγειο νερό)  
(δεν είναι πιθανό για το συγκεκριμένο πεδίο)
9. Εισαγωγή στο θαλάσσιο περιβάλλον (μέσω της κίνησης του υπόγειου νερού)  
(δεν είναι πιθανό για το συγκεκριμένο πεδίο)

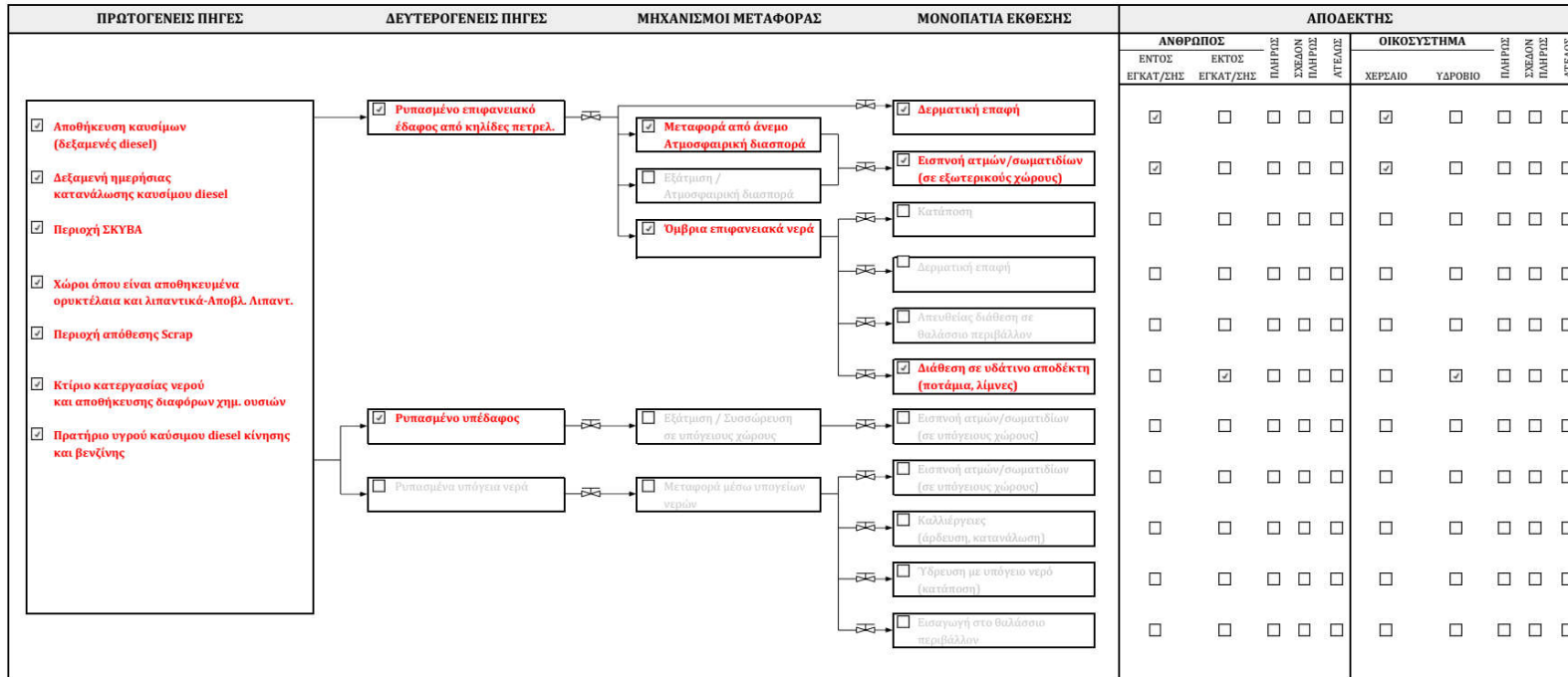
Λαμβάνοντας υπόψη τη θέση, τα γεωλογικά και υδρογεωλογικά χαρακτηριστικά του πεδίου έρευνας (αποθέσεις που περιλαμβάνουν κυρίως αργίλους, αμμώδεις αργίλους με αυξημένο ποσοστό χαλικιών κατά τόπους, οι οποίες χαρακτηρίζονται από σχετικά μέτρια προς χαμηλή υδροπερατότητα στους πλέον αργιλομιγείς από αυτούς ενώ το υπόγειο νερό βρίσκεται σε βάθος μεγαλύτερο των 50μ από την επιφάνεια του εδάφους) κρίνεται απίθανη η μετανάστευση ενδεχόμενου ρυπαντικού φορτίου στο υπόγειο νερό.

Από την έρευνα που πραγματοποιήθηκε προέκυψε ότι δεν υπάρχουν **λειτουργικές υδρογεωτρήσεις εκμετάλλευσης** του υπόγειου νερού στην άμεση γειτονία (ακτίνα 500m) της περιοχής του ΑΗΣ Καρδιάς. Στην άμεση γειτονία της εγκατάστασης εντοπίζεται επιφανειακό γλυκό νερό (ρέμα Σουλού).

Το σύνολο των ευαίσθητων αποδεκτών πιθανής ρύπανσης στο επιφανειακό έδαφος, υπέδαφος και υπόγειο νερό της εγκατάστασης παρουσιάζονται σχηματικά **στο διάγραμμα ροής αξιολόγησης περιβαλλοντικού κινδύνου** που ακολουθεί (εικόνα 14).

Στο διάγραμμα αυτό παρουσιάζονται όλες οι πιθανές πρωτογενείς πηγές ρύπανσης, οι εν δυνάμει δευτερογενείς πηγές ρύπανσης όπως και οι πιθανοί μηχανισμοί μεταφοράς, τα μονοπάτια έκθεσης και οι εν δυνάμει αποδέκτες (άνθρωπος και οικοσύστημα), με βάση τις πληροφορίες που συγκεντρώθηκαν και αξιολογήθηκαν κατά την προκαταρκτική μελέτη Βάσης. Όπως είναι κατανοητό λείπουν σημαντικές πληροφορίες κυρίως σχετικά με την ύπαρξη δευτερογενούς πηγής ρύπανσης (έδαφος και υπόγειο νερό) έτσι ώστε να μπορεί να αξιολογηθεί ο υφιστάμενος περιβαλλοντικός κίνδυνος του πεδίου.

**CONCEPTUAL SITE MODEL (ΜΟΝΤΕΛΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΠΕΔΙΟΥ)  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ**



\* Πλήρως: υφίσταται η σύνδεση μεταξύ πηγής, μηχανισμού και αποδέκτη  
 Σχεδόν πλήρως: πιθανώς υφίσταται η σύνδεση μεταξύ πηγής, μηχανισμού και αποδέκτη  
 Ατελώς: δεν υφίσταται η σύνδεση μεταξύ πηγής, μηχανισμού και αποδέκτη

**Εικόνα 14:** Μοντέλο Αξιολόγησης Πεδίου από τον Περιβαλλοντικό Έλεγχο του ΑΗΣ Καρδιάς




**INTERGEO**

### 6.3 Περιβαλλοντική αξιολόγηση υφιστάμενης κατάστασης υπεδάφους και υπόγειου νερού

Στα προηγούμενα κεφάλαια συλλέχθηκαν όλα τα απαραίτητα στοιχεία, η επάρκεια των οποίων, ενδεχομένως, θα επέτρεπε την ποσοτική αξιολόγηση της περιβαλλοντικής κατάστασης του εδάφους και των υπόγειων υδάτων από σχετικές επικίνδυνες ουσίες στον ΑΗΣ Καρδιάς.

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία που συλλέχθηκαν κατά τη Φάση Ι της περιβαλλοντικής διερεύνησης, δεν ήταν δυνατή η πλήρης αξιολόγηση της τωρινής περιβαλλοντικής κατάστασης του εδάφους και των υπόγειων νερών για το πεδίο έρευνας.

Αυτό οφείλεται κυρίως στην έλλειψη πρόσφατων στοιχείων σχετικά με την υφιστάμενη ποιότητα του υπεδάφους και του υπόγειου νερού.

Για το λόγο αυτό κρίνεται απαραίτητη η διενέργεια μιας περιβαλλοντικής διερεύνησης υπεδάφους και του υπόγειου νερού που θα περιλαμβάνει και λεπτομερή δειγματοληψία εδάφους και υπόγειου νερού μέσω αβαθών δειγματοληπτικών γεωτρήσεων και υφιστάμενων υδρογεωτρήσεων.

**INTERGEO**  
Environmental Technology

**INTERGEO** Ε.Π.Ε.  
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΒΙ.ΠΕ. ΘΕΡΜΗΣ - ΤΗΛ. 2310 478147  
570 01 ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ  
ΑΦΜ.095329177 ΔΟΥ. Ζ' ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ

**Δρ. Στυλιανός Α. Παπαδόπουλος**  
Γενικός Διευθυντής

**Δρ. Χρήστος Βατσέρης**  
Τεχνικός Διευθυντής

**Λάζαρος Πατρέλης**  
Υπεύθυνος έργου

**Πίνακας 5: Κίνδυνοι και στοιχεία επισήμανσης του κινδύνου για ουσίες ή μείγματα που χαρακτηρίζονται ως επικίνδυνα (ο)(ΕΚ 1272/2008)**

<b>ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b>	<b>ΔΗΛΩΣΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ</b>
<b>Κίνδυνοι από φυσικούς παράγοντες</b>	
Εκρηκτικά	<b>H200:</b> Ασταθή εκρηκτικά <b>H201:</b> Εκρηκτικά κίνδυνος μαζικής έκρηξης <b>H202:</b> Εκρηκτικά σοβαρός κίνδυνος εκτόξευσης <b>H203:</b> Εκρηκτικά κίνδυνος πυρκαγιάς, έκρηξης ή εκτόξευσης <b>H204:</b> Κίνδυνος πυρκαγιάς ή εκτόξευσης <b>H205:</b> Σε περίπτωση πυρκαγιάς ενδέχεται να προκύψει μαζική έκρηξη
Εύφλεκτα αέρια	<b>H220:</b> Εξαιρετικά εύφλεκτο αέριο <b>H221:</b> Εύφλεκτο αέριο
Εύφλεκτα αερόλυμα	<b>H222:</b> Εξαιρετικά εύφλεκτο αερόλυμα <b>H223:</b> Εύφλεκτο αερόλυμα
Οξειδωτικά αέρια	<b>H270:</b> μπορεί να προκαλέσει ή να αναζωπυρώσει πυρκαγιά οξειδωτικό
Αέρια υπό πίεση	<b>H280:</b> Περιέχει αέριο υπό πίεση εάν θερμανθεί, μπορεί να εκραγεί <b>H281:</b> Περιέχει αέριο υπό ψύξη μπορεί να προκαλέσει εγκαύματα ψύχους ή τραυματισμό
Εύφλεκτα υγρά	<b>H224:</b> Υγρό και ατμοί εξαιρετικά εύφλεκτα <b>H225:</b> Υγρό και ατμοί πολύ εύφλεκτα <b>H226:</b> Υγρό και ατμοί εύφλεκτα
Εύφλεκτα στερεά	<b>H228:</b> Εύφλεκτο στερεό
Αυτοαντιδρώσες ουσίες και μείγματα	<b>H240:</b> Η θέρμανση μπορεί να προκαλέσει έκρηξη <b>H241:</b> Η θέρμανση μπορεί να προκαλέσει πυρκαγιά ή έκρηξη <b>H242:</b> Η θέρμανση μπορεί να προκαλέσει πυρκαγιά
Πυροφορικά υγρά	<b>H250:</b> Αυτοαναφλέγεται εάν εκτεθεί στον αέρα
Πυροφορικά στερεά	<b>H250:</b> Αυτοαναφλέγεται εάν εκτεθεί στον αέρα
Αυτοθερμαινόμενες ουσίες και μείγματα	<b>H251:</b> Αυτοθερμαίνεται: μπορεί να αναφλεγεί <b>H252:</b> Σε μεγάλες ποσότητες αυτοθερμαίνεται: μπορεί να αναφλεγεί
Ουσίες και μείγματα τα οποία σε επαφή με το νερό εκλύουν εύφλεκτα αέρια	<b>H260:</b> Σε επαφή με το νερό ελευθερώνει εύφλεκτα αέρια τα οποία μπορούν να αυτοαναφλεγούν <b>H261:</b> Σε επαφή με το νερό ελευθερώνει εύφλεκτα αέρια
Οξειδωτικά υγρά	<b>H271:</b> Μπορεί να προκαλέσει πυρκαγιά ή έκρηξη ισχυρό οξειδωτικό <b>H272:</b> Μπορεί να αναζωπυρώσει την πυρκαγιά οξειδωτικό
Οξειδωτικά στερεά	<b>H271:</b> Μπορεί να προκαλέσει πυρκαγιά ή έκρηξη ισχυρό Οξειδωτικό <b>H272:</b> Μπορεί να αναζωπυρώσει την πυρκαγιά οξειδωτικό
Οργανικά υπεροξείδια	<b>H240:</b> Η θέρμανση μπορεί να προκαλέσει έκρηξη <b>H241:</b> Η θέρμανση μπορεί να προκαλέσει πυρκαγιά ή έκρηξη <b>H242:</b> Η θέρμανση μπορεί να προκαλέσει πυρκαγιά
Διαβρωτικά μέταλλων	<b>H290:</b> Μπορεί να διαβρώσει μέταλλα
<b>Κίνδυνοι για την υγεία</b>	
Οξεία τοξικότητα	<b>H300:</b> Θανατηφόρο σε περίπτωση κατάποσης <b>H301:</b> Τοξικό σε περίπτωση κατάποσης <b>H302:</b> Επιβλαβές σε περίπτωση κατάποσης <b>H310:</b> Θανατηφόρο σε επαφή με το δέρμα <b>H311:</b> Τοξικό σε επαφή με το δέρμα <b>H312:</b> Επιβλαβές σε επαφή με το δέρμα <b>H330:</b> Θανατηφόρο σε περίπτωση εισπνοής <b>H331:</b> Τοξικό σε περίπτωση εισπνοής <b>H332:</b> Επιβλαβές σε περίπτωση εισπνοής

<b>ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b>	<b>ΔΗΛΩΣΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ</b>
Διάβρωση/ερεθισμός του δέρματος	<b>H314:</b> Προκαλεί σοβαρά δερματικά εγκαύματα και οφθαλμικές βλάβες <b>H315:</b> Προκαλεί ερεθισμό του δέρματος
Σοβαρή οφθαλμική βλάβη/ερεθισμός των οφθαλμών	<b>H318:</b> Προκαλεί σοβαρή οφθαλμική βλάβη <b>H319:</b> Προκαλεί σοβαρό οφθαλμικό ερεθισμό
Ευαίσθητοποιήση του αναπνευστικού συστήματος ή του δέρματος	<b>H334:</b> Μπορεί να προκαλέσει αλλεργία ή συμπτώματα άσθματος ή δύσπνοια σε περίπτωση εισπνοής <b>H317:</b> Μπορεί να προκαλέσει αλλεργική δερματική αντίδραση
Μεταλλαξιγένεση των γεννητικών κυττάρων	<b>H340:</b> Μπορεί να προκαλέσει γενετικά ελαττώματα <αναφέρεται η οδός έκθεσης αν έχει αποδειχθεί αδιαμφισβήτητα ότι δεν υπάρχει κίνδυνος από τις άλλες οδούς έκθεσης> <b>H341:</b> Υποπτο για πρόκληση γενετικών ελαττωμάτων <αναφέρεται η οδός έκθεσης αν έχει αποδειχθεί αδιαμφισβήτητα ότι δεν υπάρχει κίνδυνος από τις άλλες οδούς έκθεσης>
Καρκινογένεση	<b>H350:</b> Μπορεί να προκαλέσει καρκίνο <αναφέρεται η οδός έκθεσης αν έχει αποδειχθεί αδιαμφισβήτητα ότι δεν υπάρχει κίνδυνος από τις άλλες οδούς έκθεσης> <b>H351:</b> Υποπτο για πρόκληση καρκίνου <αναφέρεται η οδός έκθεσης αν έχει αποδειχθεί αδιαμφισβήτητα ότι δεν υπάρχει κίνδυνος από τις άλλες οδούς έκθεσης>
Τοξικότητα στην αναπαραγωγή	<b>H360:</b> Μπορεί να βλάψει τη γονιμότητα ή το έμβρυο <αναφέρεται η ειδική περίπτωση εάν είναι γνωστή> <αναφέρεται η οδός έκθεσης αν έχει αποδειχθεί αδιαμφισβήτητα ότι δεν υπάρχει κίνδυνος από τις άλλες οδούς έκθεσης> <b>H361:</b> Υποπτο για πρόκληση βλάβης στη γονιμότητα ή στο έμβρυο <αναφέρεται η ειδική περίπτωση εάν είναι γνωστή> <αναφέρεται η οδός έκθεσης αν έχει αποδειχθεί αδιαμφισβήτητα ότι δεν υπάρχει κίνδυνος από τις άλλες οδούς έκθεσης> <b>H362:</b> Μπορεί να βλάψει τα βρέφη που τρέφονται με μητρικό γάλα
Ειδική τοξικότητα στα όργανα-στόχους — μία εφάπαξ έκθεση	<b>H370:</b> Προκαλεί βλάβες στα όργανα <ή αναφέρονται όλα τα όργανα που βλάπτονται, εάν είναι γνωστά> (αναφέρεται η οδός έκθεσης αν έχει αποδειχθεί αδιαμφισβήτητα ότι δεν υπάρχει κίνδυνος από τις άλλες οδούς έκθεσης ) <b>H371:</b> Μπορεί να προκαλέσει βλάβες στα όργανα <ή αναφέρονται όλα τα όργανα που βλάπτονται, εάν είναι γνωστά> (αναφέρεται η οδός έκθεσης αν έχει αποδειχθεί αδιαμφισβήτητα ότι δεν υπάρχει κίνδυνος από τις άλλες οδούς έκθεσης ) <b>H335:</b> Μπορεί να προκαλέσει ερεθισμό της αναπνευστικής οδού <b>H336:</b> Μπορεί να προκαλέσει υπνηλία και ζάλη
Ειδική τοξικότητα στα όργανα στόχους — επαναλαμβανόμενη έκθεση	<b>H372:</b> Προκαλεί βλάβες στα όργανα <ή αναφέρονται όλα τα όργανα που βλάπτονται, εάν είναι γνωστά> ύστερα από παρατεταμένη ή επανειλημμένη έκθεση (αναφέρεται η οδός έκθεσης αν έχει αποδειχθεί αδιαμφισβήτητα ότι δεν υπάρχει κίνδυνος από τις άλλες οδούς έκθεσης) <b>H373:</b> Μπορεί να προκαλέσει βλάβες στα όργανα <ή αναφέρονται όλα τα όργανα που βλάπτονται, εάν είναι γνωστά> ύστερα από παρατεταμένη ή επανειλημμένη έκθεση (αναφέρεται η οδός έκθεσης αν έχει αποδειχθεί αδιαμφισβήτητα ότι δεν υπάρχει κίνδυνος από τις άλλες οδούς έκθεσης )
Κίνδυνος από αναρρόφηση	<b>H304:</b> Μπορεί να προκαλέσει θάνατο σε περίπτωση κατάποσης και





ΚΙΝΑΥΝΟΣ	ΔΗΛΩΣΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ
	διείσδυσης στις αναπνευστικές οδούς
<b>Κίνδυνοι για το Περιβάλλον</b>	
Επικίνδυνο για το υδάτινο περιβάλλον	<b>H400:</b> Πολύ τοξικό για τους υδρόβιους οργανισμούς <b>H410:</b> Πολύ τοξικό για τους υδρόβιους οργανισμούς με μακροχρόνιες επιπτώσεις <b>H411:</b> Τοξικό για τους υδρόβιους οργανισμούς με μακροχρόνιες επιπτώσεις <b>H412:</b> Επιβλαβές για τους υδρόβιους οργανισμούς με μακροχρόνιες επιπτώσεις <b>H413:</b> Μπορεί να προκαλέσει μακροχρόνιες επιπτώσεις στους υδρόβιους οργανισμούς
<b>Επιπρόσθετα είδη κινδύνου</b>	
Επικίνδυνο για τη στιβάδα του όζοντος	<b>EUH059:</b> Επικίνδυνο για τη στιβάδα του όζοντος

**Πίνακας 6:** Κατηγορίες κινδύνου και συντομογραφίες του κινδύνου για ουσίες ή μείγματα που χαρακτηρίζονται ως επικίνδυνα (ο)(67/548/ΕΟΚ)

Κατηγορία κινδύνου	Συντομογραφία
Εκρηκτικό	<b>E</b>
Οξειδωτικό	<b>O</b>
Εξαιρετικά εύφλεκτο	<b>F+</b>
Λίαν εύφλεκτο	<b>F</b>
Εύφλεκτο	<b>R10</b>
Λίαν τοξικό	<b>T+</b>
Τοξικό	<b>T</b>
Επιβλαβές	<b>Xn</b>
Διαβρωτικό	<b>C</b>
Ερεθιστικό	<b>Xi</b>
Εναισθητοποιητικό	<b>R42 και/ή R43</b>
Καρκινογόνο	<b>Carc. Cat. (1, 2 or 3)</b>
Μεταλλαξιογόνο	<b>Muta. Cat. (1, 2 or 3)</b>
Τοξικό για την αναπαραγωγή	<b>Repr. Cat. (1, 2 or 3)</b>
Επικίνδυνο για το περιβάλλον	<b>N ή R52 και/ή R53</b>

**ΒΑΣΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ**

**ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΥΠΕΔΑΦΟΥΣ**

**ΚΑΙ ΥΠΟΓΕΙΟΥ ΝΕΡΟΥ ΣΤΟΝ ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ**

**ΦΑΣΗΣ II**

**ΣΤΑΔΙΑ 7 & 8**

**Κύριος του έργου:**

**ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ ΑΕ  
Χαλκοκονδύλη 30  
104 32 Αθήνα**

**Μελετητής:**

**INTERGEO ΕΠΕ  
Τεχνολογία Περιβάλλοντος  
Βιομηχανική Περιοχή Θέρμης  
Τ.Θ. 60040  
GR-57001, Θεσσαλονίκη**

J.N. Z:\INTERGEO-DATA\PROJECTS\DEH\G3602\_ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ ΒΜ\REPORT\PHASE II\G3602-ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ Phase II rep1 070721.doc

**Ομάδα μελέτης:**

Λάζαρος Πατρέλης

Γεωλόγος

Επιθεωρήθηκε :

Δρ. Χρήστος Βατσέρης

Τεχνικός Διευθυντής

Δρ. Στυλιανός Α. Παπαδόπουλος

Γενικός Διευθυντής

**Θεσσαλονίκη, Ιούλιος 2021**

<b>39</b>	<b>Σελίδες</b>
<b>16</b>	<b>Πίνακες</b>
<b>4</b>	<b>Παραρτήματα</b>



	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	σελίδα
	<b>ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....</b>	<b>4</b>
<b>1.</b>	<b>ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΦΑΣΗΣ II - ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....</b>	<b>8</b>
1.1	Περιοχές ενδιαφέροντος με δυνητική ρύπανση .....	9
1.2	Στρατηγική δειγματοληψίας .....	10
1.2.1	Θέσεις δειγματοληψίας υπεδάφους και υπόγειου αέρα.....	10
1.2.2	Θέσεις ελέγχου ποιότητας υπόγειου νερού.....	12
1.3	Μέθοδοι δειγματοληψίας.....	12
1.3.1	Μέθοδοι δειγματοληψίας υπεδάφους και υπόγειου αέρα.....	12
1.3.2	Μέθοδοι δειγματοληψίας υπόγειου νερού.....	13
1.4	Σύνοψη εργασιών.....	14
<b>2.</b>	<b>ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....</b>	<b>15</b>
2.1	Επιτόπου μετρήσεις φυσικοχημικών παραμέτρων.....	16
<b>3.</b>	<b>ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ .....</b>	<b>17</b>
3.1	Χημικές αναλύσεις δειγμάτων εδάφους.....	18
3.1.1	Ολικοί Υδρογονάνθρακες Πετρελαιοειδών (TPH) .....	18
3.1.2	Πτητικές Οργανικές Ενώσεις (VOCs).....	19
3.1.3	ΡΑΗ's (Πολυκυκλικοί Αρωματικοί Υδρογονάνθρακες), PCB's (πολυχλωροδιφαινύλια).....	21
3.1.4	Βαρέα μέταλλα (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn).....	22
3.1.5	Μετρήσεις pH.....	24
3.2	Χημικές αναλύσεις υπόγειου αέρα.....	25
3.3	Χημικές αναλύσεις υπόγειου νερού.....	25
3.3.1	Ολικοί Υδρογονάνθρακες Πετρελαιοειδών (TPH).....	27
3.3.2	Πτητικές Οργανικές Ενώσεις (VOCs) και Φαινόλες.....	27
3.3.3	ΡΑΗ's (Πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες), PCB's (πολυχλωροδιφαινύλια).....	30
3.3.4	Βαρέα μέταλλα (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn).....	31
3.3.5	Αναλύσεις κύριων ιόντων του νερού.....	32
<b>4.</b>	<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ.....</b>	<b>35</b>
4.1	Περιβαλλοντική κατάσταση του υπεδάφους.....	35
4.2	Περιβαλλοντική κατάσταση του υπόγειου νερού.....	37
4.3	Περιβαλλοντική επικινδυνότητα πεδίου-Περαιτέρω δράσεις.....	37



## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ**

### **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α – ΣΧΕΔΙΑ**

- Σχέδιο 1:** Γεωγραφική θέση του ΑΗΣ Καρδιάς
- Σχέδιο 2:** Δορυφορική εικόνα του ΑΗΣ Καρδιάς
- Σχέδιο 3:** Διάγραμμα κάλυψης της εγκατάστασης του ΑΗΣ Καρδιάς
- Σχέδιο 4:** Περιοχές ενδιαφέροντος με δυνητική ρύπανση στην εγκατάσταση του ΑΗΣ Καρδιάς
- Σχέδιο 5:** Θέσεις των δειγματοληπτικών γεωτρήσεων εδάφους, των επιφανειακών σημείων δειγματοληψίας εδάφους και της υφιστάμενης υδρογεώτρησης ελέγχου του υπόγειου νερού στην εγκατάσταση του ΑΗΣ Καρδιάς
- Σχέδιο 6:** Γεωλογική τομή Α-Α' στην εγκατάσταση του ΑΗΣ Καρδιάς
- Σχέδιο 7:** Γεωλογική τομή Β-Β' στην εγκατάσταση του ΑΗΣ Καρδιάς
- Σχέδιο 8:** Κατανομή της συγκέντρωσης χρωμίου (Cr) στο υπέδαφος (βάθος 0-1μ) στην εγκατάσταση του ΑΗΣ Καρδιάς
- Σχέδιο 9:** Κατανομή της συγκέντρωσης Χρωμίου (Cr) στο υπέδαφος (βάθος 2-3μ) στην εγκατάσταση του ΑΗΣ Καρδιάς
- Σχέδιο 10:** Κατανομή της συγκέντρωσης Νικελίου (Ni) στο υπέδαφος (βάθος 0-1μ) στην εγκατάσταση του ΑΗΣ Καρδιάς
- Σχέδιο 11:** Κατανομή της συγκέντρωσης Νικελίου (Ni) στο υπέδαφος (βάθος 2-3μ) στην εγκατάσταση του ΑΗΣ Καρδιάς
- Σχέδιο 12:** Κατανομή της συγκέντρωσης ολικών υδρογονανθράκων πετρελαιοειδών (TPH) στο υπέδαφος (0-1μ) στην εγκατάσταση του ΑΗΣ Καρδιάς
- Σχέδιο 13:** Κατανομή της συγκέντρωσης ολικών υδρογονανθράκων πετρελαιοειδών (TPH) στο υπέδαφος (2-3μ) στην εγκατάσταση του ΑΗΣ Καρδιάς
- Σχέδιο 14:** Εκτιμώμενη έκταση επιβαρυμένου εδάφους από Υδρογονάνθρακες Πετρελαιοειδών στην εγκατάσταση του ΑΗΣ Καρδιάς
- Σχέδιο 15:** Εκτιμώμενη έκταση εδάφους με υψηλές συγκεντρώσεις από Νικέλιο (Ni) στην εγκατάσταση του ΑΗΣ Καρδιάς

- **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β – ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ**
- **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ – ΛΙΘΟΛΟΓΙΚΕΣ ΤΟΜΕΣ**
- **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ – ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ**

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Μετά την ολοκλήρωση της προκαταρκτικής βασικής μελέτης (Φάση I), η INTERGEO ΕΠΕ προχώρησε στην εκπόνηση «Βασικής Έκθεσης Φάσης II (στάδια 7 & 8 της Βασικής Μελέτης) για την εγκατάσταση του ΑΗΣ Καρδιάς.

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία που συλλέχθηκαν κατά τη Φάση I της περιβαλλοντικής διερεύνησης (στάδια 1 έως 6 της Βασικής Μελέτης), δεν ήταν δυνατή η πλήρης αξιολόγηση της περιβαλλοντικής κατάστασης του εδάφους και των υπόγειων νερών για το πεδίο έρευνας όπως και του υφιστάμενου περιβαλλοντικού κινδύνου. Για το λόγο αυτό **κρίθηκε απαραίτητη η διεξαγωγή ενός προγράμματος περιβαλλοντικής διερεύνησης** που περιλάμβανε δειγματοληψία εδάφους εντός των περιοχών ενδιαφέροντος με δυνητική ρύπανση μέσω δειγματοληπτικών γεωτρήσεων, επιφανειακής δειγματοληψίας εδάφους και υπόγειου νερού από την υφιστάμενη υδρογεώτρηση εντός του ΑΗΣ Καρδιάς.

Στην περιβαλλοντική έρευνα Φάσης II (στάδια 7 & 8 της Βασικής Μελέτης) υιοθετήθηκε πιστά η στρατηγική και μεθοδολογία που καθορίστηκαν στην προκαταρκτική μελέτη (Φάση I, στάδια 1 έως 6 της Βασικής Μελέτης), και αφορούσαν σε δειγματοληψία εδάφους και υπόγειου αέρα στις εντοπισμένες περιοχές «ενδιαφέροντος» της εγκατάστασης. Επιπλέον εκτελέστηκε και δειγματοληψία υπόγειου νερού από συγκεκριμένη υδρογεώτρηση. Έτσι, η παρούσα Φάση II, περιλαμβάνει τις παρακάτω εργασίες:

### 1. Εργασίες πεδίου:

- Ανόρυξη τριάντα (30) γεωτρήσεων μικρής διαμέτρου (32mm) και βάθους έως 3μ για τη δειγματοληψία εδάφους, υπογείου αέρα και εκτέλεση επιτόπου μετρήσεων VOC στον υπογείου αέρα. Επιπλέον, εκτελέστηκε επιφανειακή δειγματοληψία εδάφους από εννιά (9) σημεία εντός της εγκατάστασης του ΑΗΣ Καρδιάς, όπου καταγράφηκε οπτικά εν δυνάμει επιφανειακή ρύπανση.
- Δειγματοληψία και έλεγχος της ποιότητας του υπόγειου νερού από μία (1) υφιστάμενη υδρογεώτρηση εντός του ΑΗΣ Καρδιάς.

**2. Χημικές αναλύσεις** σε εξήντα εννιά (69) δείγματα εδάφους, δέκα (10) δείγματα υπόγειου αέρα και ένα (1) δείγμα υπόγειου νερού για την μέτρηση διαφόρων οργανικών και ανόργανων παραμέτρων από ειδικό εργαστήριο διαπιστευμένο κατά EN ISO 17025, λαμβάνοντας υπόψη τις ουσίες και τα προϊόντα που αποθηκεύονται και διακινούνται στην εγκατάσταση όπως και τις δραστηριότητες της μονάδας.

Οι παράμετροι που εξετάστηκαν στα δείγματα **εδάφους** περιλαμβάνουν:

- **Συγκέντρωση Ολικών Υδρογονανθράκων Πετρελαιοειδών (TPH)** σύμφωνα με την Πρότυπη Μέθοδο **ISO 16703**
- **pH** σύμφωνα με την Πρότυπη Μέθοδο **ISO 10390**
- Επιλεγμένα μέταλλα (**As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn**), σύμφωνα με τις Πρότυπες Μεθόδους **EN ISO, DIN**



- **VOC** (Πτητικές οργανικές ενώσεις), σύμφωνα με την Πρότυπη Μέθοδο **ISO 22155**
- **PAHs και PCBs** κατά **ISO 18287 και ISO 10382**

Οι παράμετροι που εξετάστηκαν στα δείγματα **υπογείου αέρα** περιλαμβάνουν:

- **Αλειφατικοί, αρωματικοί και χλωριωμένοι υδρογονάνθρακες**, σύμφωνα με την Πρότυπη Μέθοδο **VDI 2457**

Οι παράμετροι που εξετάστηκαν στο δείγμα **υπογείου νερού** περιλαμβάνουν:

- **Ολικό Υδρογονάνθρακες Πετρελαιοειδών (TPH)** σύμφωνα με την μέθοδο **EN ISO 9377-2**
- Επιλεγμένα μέταλλα (**As, Cd, ολ Cr, Cr+6, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn**), σύμφωνα με τις Πρότυπες Μεθόδους **EN ISO, DIN**
- **VOC** (Πτητικές οργανικές ενώσεις), σύμφωνα με τις Πρότυπες Μεθόδους **EN ISO, DIN** και **φαινόλες** σύμφωνα με την μέθοδο **EPA 420.1**
- **PAHs και PCBs** κατά **DIN 38407-39 και DIN 38407-3**
- Κύρια ιόντα (**Ca<sup>+2</sup>, Mg<sup>+2</sup>, Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>, Cl<sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, NO<sub>2</sub>, PO<sub>4</sub>, NH<sub>4</sub>**) σύμφωνα με πρότυπες μεθόδους **EPA, EN ISO και DIN**

### **3. Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων**

### **4. Σύνταξη της τελικής έκθεσης**

Οι εργασίες πεδίου πραγματοποιήθηκαν από εξειδικευμένη ομάδα της INTERGEO με επικεφαλής τον γεωλόγο κ. Λάζαρο Πατρέλη, κατά το χρονικό διάστημα από 07.06.2021 έως και 10.06.2021.

Συνοπτικά τα αποτελέσματα της έρευνας είναι τα εξής:

#### **- Περιβαλλοντική κατάσταση του υπεδάφους**

Με βάση τα αποτελέσματα των αναλύσεων στα δείγματα εδάφους που εξετάστηκαν παρατηρήθηκαν **ορισμένες υπερβάσεις των οριακών τιμών που περιγράφονται τόσο στην Ευρωπαϊκή Νομοθεσία όσο και στα διεθνή πρότυπα.**

Για την αξιολόγηση του υπεδάφους σε σχέση με του Ολικούς Πετρελαϊκούς Υδρογονάνθρακες (TPH) χρησιμοποιήθηκαν η Νέα Ολλανδική Λίστα, τα όρια απορρύπανσης βιομηχανικών χώρων στην Μ. Βρετανία και στην Αυστραλία (NEPC2013), καθώς και τα ανώτερα αποδεκτά όρια που ορίζονται στην απόφαση 2003/33/ΕΚ, σχετικά με τον καθορισμό κριτηρίων και διαδικασιών αποδοχής των αποβλήτων στους Χώρους Υγειονομικής Ταφής στην Ελλάδα.

Το υπέδαφος παρουσιάζει σε γενικές γραμμές **μέτριες συγκεντρώσεις σε Ολικούς Πετρελαϊκούς Υδρογονάνθρακες (TPH)**. Σε **οχτώ (8)** δειγματοληπτικές γεωτρήσεις (θέσεις





Γ11, Γ12, Γ13, Γ15, Γ17, Γ18, Γ19 και Γ21) από τις συνολικά τριάντα (30) δειγματοληπτικές γεωτρήσεις καταγράφηκαν συγκεντρώσεις που υπερβαίνουν το ανώτερο αποδεκτό όριο των 500 mg/Kg (Απόφαση 2003/33/ΕΚ). Σε καμία περίπτωση δεν παρατηρήθηκε υπέρβαση της τιμής δράσης της Νέας Ολλανδικής Λίστας (5.000 mg/Kg) και της τιμής της NEPC 2013 (16.800 mg/Nm<sup>3</sup>). Σε **έξι (6)** από τα συνολικά εννιά (9) επιφανειακά δείγματα εδάφους, όπου καταγράφηκε οπτικά εν δυνάμει επιφανειακή ρύπανση, οι συγκεντρώσεις που ανιχνεύτηκαν υπερβαίνουν το ανώτερο αποδεκτό όριο των 500 mg/Kg (Απόφαση 2003/33/ΕΚ), ενώ μόνο σε **τρία (3)** επιφανειακά δείγματα εδάφους καταγράφηκαν συγκεντρώσεις που υπερβαίνουν και την τιμή δράσης της Νέας Ολλανδικής Λίστας (5.000 mg/Kg). Σε καμία περίπτωση δεν παρατηρήθηκε υπέρβαση της τιμής της NEPC 2013 (16.800 mg/Nm<sup>3</sup>).

Ως προς τα βαρέα μέταλλα, για το **Χρώμιο (Cr)** δεν παρατηρήθηκαν υπερβάσεις της Τιμής Δράσης της Νέας Ολλανδικής Λίστας σε καμία από τις συνολικά τριάντα (30) δειγματοληπτικές γεωτρήσεις, ενώ δεν παρατηρήθηκε καμία υπέρβαση των οριακών τιμών ICRL 59/83 και NEPC. Σε **ένα (1)** από τα συνολικά εννιά (9) επιφανειακά δείγματα εδάφους (ΕΔ2) καταγράφηκε υπέρβαση της Τιμής Δράσης της Νέας Ολλανδικής Λίστας και της τιμής ICRL 59/83, ενώ δεν παρατηρήθηκε καμία υπέρβαση των οριακών τιμών της NEPC. Αντίστοιχα για το **Νικέλιο (Ni)** παρατηρήθηκαν υπερβάσεις της οριακής τιμής ICRL 59/83 και της Τιμής Δράσης της Νέας Ολλανδικής Λίστας στο σύνολο σχεδόν των δειγματοληπτικών γεωτρήσεων και των επιφανειακών δειγμάτων εδάφους, ενώ δεν παρατηρήθηκε καμία υπέρβαση των οριακών τομών της NEPC. Για τον **μόλυβδο (Pb)** σε **ένα (1)** από τα συνολικά εννιά (9) επιφανειακά δείγματα εδάφους (ΕΔ2) καταγράφηκε υπέρβαση της Τιμής Δράσης της Νέας Ολλανδικής Λίστας, ενώ δεν παρατηρήθηκε καμία υπέρβαση των οριακών τιμών ICRL 59/83 και NEPC.

Στο ερευνητικό πρόγραμμα «Χαρακτηρισμός των αγόνων υλικών που εξορύσσονται κατά την εκμετάλλευση του λιγνίτη στο Λιγνιτικό Κέντρο Δυτικής Μακεδονίας», που εκπονήθηκε από το ΕΜΠ το 2011, διαπιστώθηκε ότι η μέση τιμή Ni στα ιζήματα της ευρύτερης περιοχής είναι 249,13 mg/kg με διακύμανση 208,20 - 288,20 mg/kg. Αντίστοιχα η μέση τιμή του Cr ήταν 64,88 mg/kg. Το συμπέρασμα στο οποίο καταλήγει η μελέτη είναι ότι η ευρύτερη εμφανίζει τις υψηλότερες συγκεντρώσεις Co, Cu, Ni και Zn. Αναφέρει επίσης ότι η χημική σύσταση των αγόνων δεν διαφοροποιείται από τη γενική εικόνα των εδαφών της ευρύτερης περιοχής, όπως αυτή έχει αποτυπωθεί σε παλαιότερη έρευνα του ΙΓΜΕ<sup>1</sup>. Σύμφωνα και με τα ανωτέρω επιβεβαιώνονται οι μετρηθείσες τιμές των συγκεντρώσεων των συγκεκριμένων βαρέων μετάλλων, οι οποίες οφείλονται στην χημική σύσταση των πετρωμάτων της ευρύτερης περιοχής, καθώς σε ορισμένες περιπτώσεις καταγράφηκαν υπερβάσεις των οριακών συγκεντρώσεων στο βαθύτερο επίπεδο δειγματοληψίας (2-3μ) χωρίς αντίστοιχη υπέρβαση στο ανώτερο επίπεδο δειγματοληψίας (0-1μ) αποκλείοντας τυχόν ανθρωπογενή παράγοντα.

---

<sup>1</sup> «Εδαφοχημική-Εδαφολογική Έρευνα περιοχής Κοζάνης-Πτολεμαΐδας-Αμυνταίου» του Ινστιτούτου Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών του 2001, ΠΕΠ Δυτ. Μακεδονίας



Το επιφανειακό δείγμα εδάφους (ΕΔ2) εκτιμάται ότι αποτελεί μόνο ένα σημειακό και μικρής έκτασης ρυπαντικό φορτίο, το οποίο πιθανόν να έχει σχέση με ανθρωπογενή παράγοντα.

Επίσης σε τέσσερις (4) από τις συνολικά τριάντα (30) δειγματοληπτικές γεωτρήσεις και σε δύο (2) επιφανειακά δείγματα εδάφους ανιχνεύτηκαν χαμηλές συγκεντρώσεις σε πτητικές οργανικές ενώσεις (VOCs) και Πολυκυκλικούς αρωματικούς υδρογονάνθρακες PAH's.

Πολυχλωροδιφαινύλια PCB's δεν ανιχνεύτηκαν σε καμία από τις θέσεις δειγματοληψίας εδάφους της περιοχής έρευνας.

Έξι (6) από τα δέκα (10) δείγματα υπογείου αέρα (θέσεις Γ11, Γ13, Γ15, Γ18, Γ19 και Γ21) εμφανίζει αυξημένες συγκεντρώσεις αλειφατικών και αρωματικών υδρογοναθράκων, που υπερβαίνουν τη μέγιστη αποδεκτή τιμή των 50 mg/m<sup>3</sup>, της Οδηγίας του Τμήματος Περιβαλλοντικής Προστασίας του Μονάχου, ενώ οι συγκεντρώσεις χλωριωμένων υδρογονανθράκων παρέμειναν σε μη ανιχνεύσιμα επίπεδα. Επιπλέον, με βάση τις επιτόπου μετρήσεις VOC στον υπογείου αέρα σε οχτώ (8) από τις από τις συνολικά τριάντα (30) δειγματοληπτικές γεωτρήσεις καταγράφηκε συγκέντρωση VOC (σε 6 δειγματοληπτικές γεωτρήσεις καταγράφηκε σχετικά υψηλή συγκέντρωση VOC) ενώ στις υπόλοιπες η συγκέντρωση VOC στον υπόγειο αέρα παρέμεινε σε μη ανιχνεύσιμα επίπεδα.

Συνεπώς σύμφωνα με την αξιολόγηση των χημικών αναλύσεων των δειγμάτων υπεδάφους και υπόγειου αέρα προκύπτει σε ορισμένες περιοχές του ΑΗΣ Καρδιάς μέτριας έκτασης **επιβάρυνση του εδάφους από Υδρογονάνθρακες πετρελαιοειδών λόγω της μακροχρόνιας λειτουργίας του ΑΗΣ Καρδιάς**. Οι αυξημένες σχετικά συγκεντρώσεις σε συγκεκριμένα βαρέα μέταλλα (κυρίως Ni) οφείλονται όπως προαναφέρθηκε στην χημική σύσταση των πετρωμάτων της ευρύτερης περιοχής, αποκλείοντας τυχόν ανθρωπογενή παράγοντα και έχει καταγραφεί και σε παλαιότερες έρευνες του ΕΜΠ και του ΙΓΜΕ. Το επιφανειακό δείγμα εδάφους (ΕΔ2) εκτιμάται ότι αποτελεί μόνο ένα σημειακό και μικρής έκτασης ρυπαντικό φορτίο, το οποίο πιθανόν να έχει σχέση με ανθρωπογενή παράγοντα.

#### - Περιβαλλοντική κατάσταση του υπόγειου νερού

Με βάση τα αποτελέσματα των αναλύσεων στο δείγμα του υπόγειου νερού που εξετάσθηκε **δεν παρατηρήθηκαν υπερβάσεις των οριακών τιμών που περιγράφονται τόσο στην Ευρωπαϊκή Νομοθεσία όσο και στα διεθνή πρότυπα**.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των χημικών αναλύσεων στο δείγμα υπόγειου νερού **δεν ανιχνεύτηκαν** συγκεντρώσεις Ολικών Υδρογονανθράκων Πετρελαιοειδών (TPH), συγκεντρώσεις Πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων PAH's, πτητικές οργανικές ενώσεις (VOCs) και πολυχλωροδιφαινυλίων PCB's.

Επίσης οι συγκεντρώσεις των βαρέων μετάλλων και η συγκέντρωση σε φαινόλες που



ανιχνεύτηκαν στο δείγμα του υπόγειου νερού παρέμειναν χαμηλές και κάτω από τα όρια δράσης της ΝΟΛ καθώς και των αντίστοιχων οριακών τιμών της Ελληνικής Νομοθεσίας που περιγράφονται στην Υ.Α οικ. 1811/2011.

Ως προς τα κύρια ιόντα ( $\text{Ca}^{+2}$ ,  $\text{Mg}^{+2}$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{PO}_4$ ,  $\text{NH}_4$ ) δεν καταγράφηκε καμία υπέρβαση, βάσει των **οριακών τιμών της Ελληνικής Νομοθεσίας** που περιγράφονται στην Υ.Α οικ. 1811/2011.

Με βάση τα περιβαλλοντικά δεδομένα που αξιολογήθηκαν στην μελέτη αυτή όπως η κατάσταση του υπεδάφους και του υπόγειου αέρα του εδάφους, του υπόγειου νερού και τα υδρογεωλογικά στοιχεία στην περιοχή **ο περιβαλλοντικός κίνδυνος του πεδίου μπορεί να χαρακτηριστεί ως χαμηλός.**

Παρόλα αυτά **δεν προκύπτει κάποιος άμεσος κίνδυνος για την ανθρώπινη υγεία και ασφάλεια** του προσωπικού αλλά και των επισκεπτών του ΑΗΣ Καρδιάς.

Σε κάθε περίπτωση, εξαιτίας των υψηλών **συγκεντρώσεων σε Ολικούς Πετρελαϊκούς Υδρογονάνθρακες (ΤΡΗ)** σε συγκεκριμένες περιοχές του πεδίου, **θεωρείται αναγκαία η εκσκαφή, απομάκρυνση και διαχείριση των ρυπασμένων χωμάτων ως επικίνδυνα απόβλητα**, στα πλαίσια αποκατάστασης ή/και αλλαγής χρήσης του πεδίου.

## **1. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΦΑΣΗΣ II - ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία που συλλέχθηκαν κατά την υλοποίηση των σταδίων 1-6 της προκαταρκτικής βασικής μελέτης (Φάση I) κρίθηκε ότι, για το πεδίο έρευνας, δεν ήταν δυνατή η ποσοτική αξιολόγηση της ρύπανσης του εδάφους και των υπόγειων νερών, τόσο κατά την πλευρική όσο και κατά την κατακόρυφη έννοια.

Κατά την προκαταρκτική μελέτη ολοκληρώθηκε η κατάρτιση της τελικής λίστας σχετικών επικίνδυνων ουσιών που είναι δυνατό να προκαλέσουν ρύπανση στο υπέδαφος και στο υπόγειο νερό της εγκατάστασης του ΑΗΣ Καρδιάς, λαμβάνοντας υπόψη το σύνολο των στοιχείων και πληροφοριών που συλλέχθηκαν στα στάδια 1 έως 5.

Οι τελικές σχετικές επικίνδυνες ουσίες, προϊόντα ή/και μείγματα στο πεδίο του ΑΗΣ Καρδιάς είναι οι εξής:

- Το διακινούμενο και αποθηκευμένο πετρέλαιο κίνησης Diesel και Βενζίνη
- Τα διακινούμενα και αποθηκευμένα ορυκτέλαια και λιπαντικά
- Τα Απόβλητα Λιπαντικά Έλαια
- Ιλύς από τυχόν καθαρισμούς δεξαμενών αποθήκευσης πετρελαίου Diesel και λιπαντικών
- Υδράσβεστος σε σκόνη, Διάλυμα καυστικού νατρίου 50%κ.β., διάλυμα υδροχλωρικού οξέος (32% κ.β.), Διάλυμα αλάτων τρισθενούς σιδήρου, Διάλυμα αμμωνίας 19%κ.β.,



Διάλυμα υποχλωριώδους νατρίου 12,5%κ.β., Διάλυμα βρωμιούχου νατρίου, Αντικαθαλατωτικά και διασπαστικά πρόσθετα, Συνθετικές ιοντοεναλλακτικές ρητίνες (ανιονικές και κατιονικές), Χρησιμοποιημένες μπαταρίες μολύβδου

Σύμφωνα με τα παραπάνω, οι χημικές αναλύσεις στις οποίες υπεβλήθησαν τα δείγματα εδάφους, υπογείου αέρα και υπογείου νερού στα πλαίσια της περιβαλλοντικής διερεύνησης του ΑΗΣ Καρδιάς, εστίασαν στην ανίχνευση παραμέτρων που αναμένονται βάσει του είδους των ανωτέρω σχετικών επικίνδυνων ουσιών, προϊόντων ή/και μειγμάτων. Συγκεκριμένα:

Αναμενόμενες παράμετροι στα δείγματα εδάφους:

- Ολικό Υδρογονάνθρακες Πετρελαιοειδών (TPH)
- pH
- Επιλεγμένα μέταλλα (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn)
- Πολυκυκλικό Αρωματικό Υδρογονάνθρακες (PAH)
- VOC (Πτητικές οργανικές ενώσεις)
- PCBs

Αναμενόμενες παράμετροι στα δείγματα υπογείου αέρα:

- Πτητικοί αρωματικοί, αλειφατικοί και χλωριωμένοι υδρογονάνθρακες

Αναμενόμενες παράμετροι στο δείγμα υπογείου νερού:

- Ολικό Υδρογονάνθρακες Πετρελαιοειδών (TPH)
- Επιλεγμένα μέταλλα (As, Cd, ολ Cr, Cr+6, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn)
- VOC (Πτητικές οργανικές ενώσεις) και φαινόλες
- PCBs
- Πολυκυκλικό Αρωματικό Υδρογονάνθρακες (PAH)
- Κύρια ιόντα ( $\text{Ca}^{+2}$ ,  $\text{Mg}^{+2}$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{PO}_4$ ,  $\text{NH}_4$ )

### 1.1 Περιοχές ενδιαφέροντος με δυνητική ρύπανση

Στα πλαίσια εκπόνησης της προκαταρκτικής βασικής μελέτης (Φάση Ι) είχαν προσδιοριστεί οι πηγές σχετικών επικίνδυνων ουσιών που χρησιμοποιούνται, παράγονται και εκπέμπονται στην εγκατάσταση του ΑΗΣ Καρδιάς.

Λαμβάνοντας υπόψη τις θέσεις των πηγών προέλευσης των σχετικών επικίνδυνων ουσιών όπως προέκυψαν τόσο από τα διαθέσιμα ιστορικά στοιχεία της περιοχής έρευνας όσο και από την υφιστάμενη και μελλοντική λειτουργία του ΑΗΣ Καρδιάς, οριοθετήθηκαν κατ' εκτίμηση οι περιοχές με δυνητική επιβάρυνση του υπεδάφους (βλ. Πίνακα 1 που ακολουθεί & Παράρτημα Α – Σχέδιο 4).



**Πίνακας 1:** Περιοχές ενδιαφέροντος με δυνητική ρύπανση υπεδάφους στον ΑΗΣ Καρδιάς

A/A	Περιοχές ενδιαφέροντος με δυνητική ρύπανση	Δυνητική πηγή
1	Λεκάνη ασφάλειας δεξαμενών αποθήκευσης καυσίμου diesel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διαρροή Δεξαμενή diesel</li> <li>• Επιφανειακές κηλίδες</li> </ul>
2	Λεκάνη ασφάλειας δεξαμενών ημερήσιας κατανάλωσης καυσίμου diesel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διαρροή Δεξαμενή ημερήσιας κατανάλωσης diesel</li> <li>• Επιφανειακές κηλίδες</li> </ul>
3	Περιοχή ΣΚΥΒΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διαρροή από χώρους αποθήκευσης</li> </ul>
4	Χώροι όπου είναι αποθηκευμένα ορυκτέλαια και λιπαντικά-Απόβλητα Λιπαντικά Έλαια	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διαρροή από αποθηκευτικούς χώρους</li> </ul>
5	Περιοχή απόθεσης Scrap	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Απόθεση υλικών με πιθανή υψηλή συγκέντρωση βαρέων μετάλλων</li> </ul>
6	Κτίριο αποθήκευσης χημικών πρώτων υλών και κατεργασίας νερού	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διαρροή από χώρους αποθήκευσης</li> </ul>
7	Πρατήριο υγρού καύσιμου diesel κίνησης και βενζίνης	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διαρροή Δεξαμενή diesel-βενζίνη και σωληνογραμμές</li> <li>• Επιφανειακές κηλίδες</li> </ul>

## 1.2 Στρατηγική δειγματοληψίας

### 1.2.1 Θέσεις δειγματοληψίας υπεδάφους και υπόγειου αέρα

Η επιλογή των θέσεων δειγματοληψίας πραγματοποιήθηκε μετά από έλεγχο των διαθέσιμων σχεδίων (ηλεκτρολογικών, μηχανολογικών, τοπογραφικών) του ΑΗΣ Καρδιάς με σκοπό την αποφυγή πιθανής βλάβης υπόγειου εξοπλισμού της εγκατάστασης αλλά και την ασφαλή εκτέλεση των εργασιών πεδίου. Δεν ήταν δυνατή η εκτέλεση γεωτρήσεων εντός κτηρίων.

Η δειγματοληψία υπεδάφους και υπόγειου αέρα επικεντρώθηκε στα τμήματα εκείνα εντός της εγκατάστασης που κατεγράφησαν ως δυνητικές περιοχές ρύπανσης (7 περιοχές, βλ. Πίνακα 1), ακολουθήθηκε δηλαδή μία στοχευμένη στρατηγική.

Για τη λήψη δειγμάτων υπεδάφους και υπογείου αέρα από τις δυνητικά επιβαρυμένες περιοχές, ανορύχθηκαν τριάντα (30) συνολικά δειγματοληπτικές γεωτρήσεις. Σε όλες τις δειγματοληπτικές γεωτρήσεις εκτελέστηκαν επιτόπου μετρήσεις VOC στον υπόγειο αέρα, ενώ σε δέκα (10) επιλεγμένες από αυτές εκτελέστηκε και δειγματοληψία υπόγειου αέρα. Επιπλέον, εκτελέστηκε επιφανειακή δειγματοληψία εδάφους από εννιά (9) σημεία εντός της εγκατάστασης του ΑΗΣ Καρδιάς, όπου καταγράφηκε οπτικά εν δυνάμει επιφανειακή ρύπανση.



Οι εργασίες πεδίου ξεκίνησαν την 07.06.2021 και ολοκληρώθηκαν την 10.06.2021. Οι ακριβείς θέσεις των σημείων δειγματοληψίας εδάφους και υπογείου αέρα φαίνονται στο Σχέδιο 5 του Παραρτήματος Α, ενώ οι συντεταγμένες τους (σε σύστημα WGS84) δίνονται στον παρακάτω Πίνακα 2.

**Πίνακας 2:** Συντεταγμένες των θέσεων δειγματοληψίας εδάφους και υπόγειου αέρα στον ΑΗΣ Καρδιάς

Γεώτρηση/Επιφανειακό δείγμα	Συντεταγμένες (WGS84)	
	φ	λ
Γ1	40°24'45.33"	21°47'5.71"
Γ2	40°24'44.53"	21°47'3.94"
Γ3	40°24'43.50"	21°47'5.70"
Γ4	40°24'40.60"	21°47'8.48"
Γ5	40°24'38.00"	21°47'9.83"
Γ6	40°24'35.52"	21°47'10.21"
Γ7	40°24'33.18"	21°47'11.39"
Γ8	40°24'29.33"	21°47'14.39"
Γ9	40°24'26.60"	21°47'15.60"
Γ10	40°24'26.81"	21°47'11.89"
Γ11	40°24'26.10"	21°47'8.01"
Γ12	40°24'25.59"	21°47'8.09"
Γ13	40°24'25.30"	21°47'8.40"
Γ14	40°24'24.45"	21°47'17.49"
Γ15	40°24'20.00"	21°47'19.90"
Γ16	40°24'20.60"	21°47'20.60"
Γ17	40°24'20.00"	21°47'22.00"
Γ18	40°24'22.44"	21°47'22.79"
Γ19	40°24'23.60"	21°47'22.60"
Γ20	40°24'22.10"	21°47'24.30"
Γ21	40°24'24.10"	21°47'24.90"
Γ22	40°24'22.50"	21°47'25.90"
Γ23	40°24'24.00"	21°47'26.50"
Γ24	40°24'21.93"	21°47'39.63"
Γ25	40°24'18.11"	21°47'41.82"
Γ26	40°24'16.56"	21°47'45.95"
Γ27	40°24'18.80"	21°47'44.40"
Γ28	40°24'22.40"	21°47'42.40"
Γ29	40°24'24.40"	21°47'39.60"
Γ30	40°24'25.00"	21°47'42.00"
ΕΔ1	40°24'22.57"	21°47'22.87"
ΕΔ2	40°24'23.26"	21°47'22.72"
ΕΔ3	40°24'23.36"	21°47'22.64"
ΕΔ4	40°24'20.07"	21°47'22.00"
ΕΔ5	40°24'21.17"	21°47'20.77"



Γεώτρηση/Επιφανειακό δείγμα	Συντεταγμένες (WGS84)	
	Φ	Λ
ΕΔ6	40°24'18.79"	21°47'21.09"
ΕΔ7	40°24'27.55"	21°47'11.60"
ΕΔ8	40°24'26.84"	21°47'12.02"
ΕΔ9	40°24'44.59"	21°47'3.99"

### 1.2.2 Θέσεις ελέγχου ποιότητας υπόγειου νερού

Στα πλαίσια των εργασιών πεδίου της περιβαλλοντικής διερεύνησης Φάσης II στον ΑΗΣ Καρδιάς, εκτελέστηκε δειγματοληψία και έλεγχος της ποιότητας του υπόγειου νερού από μία (1) υφιστάμενη υδρογεώτρηση εντός του ΑΗΣ Καρδιάς.

Η ακριβής θέση του σημείου ελέγχου και δειγματοληψίας του υπογείου νερού φαίνεται στο Σχέδιο 5 του Παραρτήματος Α, ενώ οι συντεταγμένες του δίνονται στον παρακάτω Πίνακα 3.

**Πίνακας 3:** Συντεταγμένες της υδρογεώτρησης δειγματοληψίας και ελέγχου του υπόγειου νερού στον ΑΗΣ Καρδιάς

Υδρογεωτρήσεις	Συντεταγμένες (WGS84)	
	Φ	Λ
ΥΓ1	40°24'26.00"	21°47'41.17"

### 1.3 Μέθοδοι δειγματοληψίας

#### 1.3.1 Μέθοδοι δειγματοληψίας υπεδάφους και υπόγειου αέρα

Οι γεωτρήσεις δειγματοληψίας υπεδάφους και υπόγειου αέρα πραγματοποιήθηκαν με τη χρήση φορητού γεωτρητικού εξοπλισμού με διάμετρο διάτρησης Ø32mm. Η διάτρηση έφτασε σε μέγιστο βάθος 3μ από την επιφάνεια του εδάφους. Η επιφανειακή δειγματοληψία εδάφους εκτελέστηκε με χειρωνακτικό εργαλείο και εκσκαφή έως τα 30cm βάθος.

Από κάθε μία από τις τριάντα (30) συνολικά δειγματοληπτικές γεωτρήσεις, έγινε συλλογή δύο (2) δειγμάτων υπεδάφους, ένα σε βάθος 0-1μ και ένα σε βάθος 2-3μ. Επιπλέον λήφθηκαν και εννιά (9) επιφανειακά δείγματα σε σημεία εντός της εγκατάστασης του ΑΗΣ Καρδιάς, όπου καταγράφηκε οπτικά εν δυνάμει επιφανειακή ρύπανση.

Όλα τα εδαφικά δείγματα αποθηκεύτηκαν σε ψυχρό περιβάλλον, προκειμένου να διατηρηθούν κατάλληλα μέχρι την αποστολή τους σε διαπιστευμένο αναλυτικό εργαστήριο.



Ακολούθως υπεβλήθησαν σε μία σειρά χημικών αναλύσεων, λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα της προκαταρκτικής περιβαλλοντικής διερεύνησης της περιοχής. Στον Πίνακα 4 που ακολουθεί, παρουσιάζεται ο αριθμός των δειγμάτων εδάφους ανά χημική ανάλυση.

**Πίνακας 4:** Δείγματα εδάφους και χημικές αναλύσεις

Αριθμός δειγμάτων	Παράμετροι
69	Ολικοί Υδρογονάνθρακες Πετρελαιοειδών (TPH) σύμφωνα με την Πρότυπη Μέθοδο ISO 16703
69	pH σύμφωνα με την Πρότυπη Μέθοδο ISO 10390
69	Επιλεγμένα μέταλλα (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn), σύμφωνα με τις Πρότυπες Μεθόδους EN ISO, DIN
62	PAHs κατά ISO 18287
32	VOC (Πτητικές οργανικές ενώσεις), σύμφωνα με την Πρότυπη Μέθοδο ISO 22155
9	PCBs κατά ISO 10382

Σε όλες τις δειγματοληπτικές γεωτρήσεις εκτελέστηκαν επιτόπου μετρήσεις VOC στον υπόγειο αέρα με χρήση ειδικού μετρητικού οργάνου (PID). Συνολικά δέκα (10) δείγματα υπόγειου αέρα λήφθηκαν από επιλεγμένες ερευνητικές γεωτρήσεις, προκειμένου για την επιπλέον εκτίμηση της αντιπροσωπευτικής συγκέντρωσης πτητικών αρωματικών, αλειφατικών και χλωριωμένων υδρογονανθράκων στην ακόρεστη ζώνη του υπεδάφους. Όλα τα δείγματα ελήφθησαν από το βάθος του 1,0m κάτω από την επιφάνεια του εδάφους.

Τα δείγματα του υπόγειου αέρα λαμβάνονται με τη βοήθεια αποστειρωμένης σύριγγας, σύμφωνα με τον σχετικό Γερμανικό Κανονισμό (VDI 3865), μέσω ενός ειδικού σωλήνα που συνδέεται με μία αντλία κενού, και στη συνέχεια εγχέονται σε φιαλίδια των 20ml, τύπου head space. Οι αναλύσεις στα δείγματα του υπόγειου αέρα έγιναν με τη μέθοδο της αέριας χρωματογραφίας, σύμφωνα με τον Γερμανικό κανονισμό VDI 2457.

### 1.3.2 Μέθοδοι δειγματοληψίας υπόγειου νερού

Η δειγματοληψία του υπόγειου νερού από την υφιστάμενη υδρογεώτρηση ελέγχου έγινε απευθείας από τη βάνα υπερχειλίσής της.

Το δείγμα του υπογείου νερού διατηρήθηκε σε κατάλληλες συνθήκες (δροσερό και σκοτεινό περιβάλλον) έως ότου παραδοθεί σε διαπιστευμένο εργαστήριο της εταιρίας (DIN EN ISO/IEC 17025:2000) για την εκτέλεση των χημικών αναλύσεων.

Το δείγμα που λήφθηκε από την υφιστάμενη υδρογεώτρηση ελέγχου, υποβλήθηκε σε μία σειρά χημικών αναλύσεων, λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα της προκαταρκτικής



περιβαλλοντικής διερεύνησης της περιοχής μελέτης. Στον Πίνακα 5 που ακολουθεί, παρουσιάζεται ο αριθμός των δειγμάτων υπογείου νερού ανά χημική ανάλυση.

**Πίνακας 5:** Δείγμα υπογείου νερού και χημικές αναλύσεις

Αριθμός δειγμάτων	Παράμετροι
1	Ολικοί Υδρογονάνθρακες Πετρελαιοειδών (TPH) σύμφωνα με την μέθοδο EN ISO 9377-2
1	Επιλεγμένα μέταλλα (As, Cd, ολ Cr, Cr+6, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn), σύμφωνα με τις Πρότυπες Μεθόδους EN ISO, DIN
1	Πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες (PAH), κατά DIN 38407-39
1	PCBs κατά DIN 38407-3
1	VOC (Πτητικές οργανικές ενώσεις), σύμφωνα με τις Πρότυπες Μεθόδους EN ISO, DIN
1	Φαινόλες σύμφωνα με την μέθοδο EPA 420.1
1	Κύρια ιόντα ( $\text{Ca}^{+2}$ , $\text{Mg}^{+2}$ , $\text{Na}^+$ , $\text{K}^+$ , $\text{HCO}_3^-$ , $\text{Cl}^-$ , $\text{SO}_4^{2-}$ , $\text{NO}_3^-$ , $\text{NO}_2$ , $\text{PO}_4$ , $\text{NH}_4$ ) σύμφωνα με πρότυπες μεθόδους EPA, EN ISO και DIN

#### 1.4 Σύνοψη εργασιών

Τον Ιούνιο του 2021 η INTERGEO ΕΠΕ προχώρησε στην εκπόνηση «Βασικής Έκθεσης Φάσης II» για την εγκατάσταση του ΑΗΣ Καρδιάς.

Η διερεύνηση πραγματοποιήθηκε με σκοπό να προσδιοριστεί η ποιοτική κατάσταση του υπεδάφους και των υπόγειων υδάτων στην περιοχή του ΑΗΣ Καρδιάς και περιλάμβανε τα παρακάτω:

##### 1. Εργασίες πεδίου:

- Ανόρυξη τριάντα (30) γεωτρήσεων μικρής διαμέτρου (32mm) και βάθους έως 3μ για τη δειγματοληψία εδάφους, υπογείου αέρα και εκτέλεση επιτόπου μετρήσεων VOC στον υπογείου αέρα. Επιπλέον, εκτελέστηκε επιφανειακή δειγματοληψία εδάφους από εννιά (9) σημεία εντός της εγκατάστασης του ΑΗΣ Καρδιάς, όπου καταγράφηκε οπτικά εν δυνάμει επιφανειακή ρύπανση.
- Δειγματοληψία και έλεγχος της ποιότητας του υπογείου νερού από μία (1) υφιστάμενη υδρογεώτρηση εντός του ΑΗΣ Καρδιάς.

2. Χημικές αναλύσεις σε εξήντα εννιά (69) δείγματα εδάφους, δέκα (10) δείγματα υπογείου αέρα και ένα (1) δείγμα υπογείου νερού για την μέτρηση διαφόρων οργανικών και ανόργανων παραμέτρων από ειδικό εργαστήριο διαπιστευμένο κατά EN ISO 17025,





λαμβάνοντας υπόψη τις ουσίες και τα προϊόντα που αποθηκεύονται και διακινούνται στην εγκατάσταση όπως και τις δραστηριότητες της μονάδας.

Οι παράμετροι που εξετάστηκαν στα δείγματα **εδάφους** περιλαμβάνουν:

- Συγκέντρωση Ολικών Υδρογονανθράκων Πετρελαιοειδών (TPH) σύμφωνα με την Πρότυπη Μέθοδο ISO 16703
- pH σύμφωνα με την Πρότυπη Μέθοδο ISO 10390
- Επιλεγμένα μέταλλα (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn), σύμφωνα με τις Πρότυπες Μεθόδους EN ISO, DIN
- VOC (Πτητικές οργανικές ενώσεις), σύμφωνα με την Πρότυπη Μέθοδο ISO 22155
- PAHs και PCBs κατά ISO 18287 και ISO 10382

Οι παράμετροι που εξετάστηκαν στα δείγματα **υπογείου αέρα** περιλαμβάνουν:

- Αλειφατικοί, αρωματικοί και χλωριωμένοι υδρογονάνθρακες, σύμφωνα με την Πρότυπη Μέθοδο VDI 2457

Οι παράμετροι που εξετάστηκαν στο δείγμα **υπογείου νερού** περιλαμβάνουν:

- Ολικοί Υδρογονάνθρακες Πετρελαιοειδών (TPH) σύμφωνα με την μέθοδο EN ISO 9377-2
- Επιλεγμένα μέταλλα (As, Cd, ολ Cr, Cr+6, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn), σύμφωνα με τις Πρότυπες Μεθόδους EN ISO, DIN
- VOC (Πτητικές οργανικές ενώσεις), σύμφωνα με τις Πρότυπες Μεθόδους EN ISO, DIN και φαινόλες σύμφωνα με την μέθοδο EPA 420.1
- PAHs και PCBs κατά DIN 38407-39 και DIN 38407-3
- Κύρια ιόντα ( $\text{Ca}^{+2}$ ,  $\text{Mg}^{+2}$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{PO}_4$ ,  $\text{NH}_4$ ) σύμφωνα με πρότυπες μεθόδους EPA, EN ISO και DIN

3. Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων

4. Σύνταξη της τελικής έκθεσης

## 2. ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Κατά τη διάτρηση των δειγματοληπτικών γεωτρήσεων και μέχρι το βάθος των 3,0m περίπου από την επιφάνεια του εδάφους συναντώνται αποθέσεις που περιλαμβάνουν κυρίως άργιλους, αμμώδεις αργίλους με αυξημένο ποσοστό χαλικιών κατά τόπους.

Οι σχηματισμοί αυτοί, οι οποίοι όπως αναφέρθηκε στη φάση I, ανήκουν στα υπερκείμενα στρώματα της λιγνιτικής σειράς, χαρακτηρίζονται ως αδιαπέρατοι έως λίγο διαπερατοί (κατά DIN 18 130 E1979) με υδραυλική αγωγιμότητα της τάξης των  $10^{-6}$ – $10^{-7}$  m/sec, η οποία μπορεί να είναι και τουλάχιστον μία τάξη μικρότερη στους πλέον αργιλομιγείς από αυτούς.



Με βάση υδρογεωλογικούς χάρτες της περιοχής ενδιαφέροντος, το υπόγειο νερό βρίσκεται σε βάθος μεγαλύτερο των 50μ από την επιφάνεια του εδάφους.

Σε όλες τις δειγματοληπτικές γεωτρήσεις έγινε καταγραφή γεωλογικών, υδρογεωλογικών και τυχόν οργανοληπτικών στοιχείων. Στο Παράρτημα Α που επισυνάπτεται, δίνονται δύο (2) ενδεικτικές εγκάρσιες γεωλογικές τομές (Σχέδια 6 και 7), το Παράρτημα Γ περιλαμβάνει τις λιθολογικές τομές των γεωτρήσεων ενώ στο Παράρτημα Δ δίνεται φωτογραφική αποτύπωση των σημείων των δειγματοληπτικών γεωτρήσεων, των επιφανειακών σημείων δειγματοληψίας εδάφους και της υδρογεώτρησης δειγματοληψίας υπόγειου νερού.

Θα πρέπει να αναφερθεί ότι δεν εκτελέστηκε μέτρηση στάθμης του υπόγειου νερού στην υφιστάμενη υδρογεώτρηση λόγω ύπαρξης πολλών καλωδίων εντός των σωληνώσεων της. Η συγκεκριμένη υδρογεώτρηση χρησιμοποιούνταν για διάφορες ανάγκες υδροδότησης του ΑΗΣ.

## 2.1 Επιτόπου μετρήσεις φυσικοχημικών παραμέτρων

Πριν την τελική δειγματοληψία από την υφιστάμενη υδρογεώτρηση ελέγχου, πραγματοποιήθηκαν επιτόπου μετρήσεις φυσικοχημικών παραμέτρων του υπογείου νερού με ειδικά φορητά όργανα. Ειδικότερα μετρήθηκαν οι ακόλουθες φυσικοχημικές παράμετροι:

- Ηλεκτρική αγωγιμότητα (EC)
- Θερμοκρασία (Τ).
- Διαλυμένο οξυγόνο (DO)
- pH

Οι σχετικές μετρήσεις παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα 6:

**Πίνακας 6:** Επιτόπου μετρήσεις φυσικοχημικών παραμέτρων στο δείγμα του υπογείου νερού (10.06.2021)

Γεώτρηση ελέγχου	Ηλεκτρική αγωγιμότητα (EC) ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	Θερμοκρασία (Τ) ( $^{\circ}\text{C}$ )	Διαλυμένο Οξυγόνο (DO) ( $\text{mg}/\text{l}$ )	pH
ΥΓ1	890	16,9	8,3	8,4

Αναφορικά με τις επί τόπου μετρήσεις των φυσικοχημικών παραμέτρων στο υπόγειο νερό γίνονται οι εξής παρατηρήσεις:

Η ηλεκτρική αγωγιμότητα (EC) του βαθιού υδροφόρου συστήματος, κυμαίνεται σε χαμηλά σχετικά επίπεδα ( $890\mu\text{S}/\text{cm}$ ). Η ηλεκτρική αγωγιμότητα δεν υπερβαίνει την τιμή των  $2.500\mu\text{S}/\text{cm}$ , όπως ορίζεται στην Υ.Α. 1811 (ΦΕΚ 3322/30.12.2011) «Ορισμός ανώτερων

**INTERGEO**

αποδεκτών τιμών για τη συγκέντρωση συγκεκριμένων ρύπων, ομάδων ρύπων ή δεικτών ρύπανσης σε υπόγεια ύδατα», γεγονός που θεωρείται φυσιολογικό καθώς το υπόγειο νερό βρίσκεται σε μεγάλο βάθος.

Η θερμοκρασία του υπόγειου νερού του βαθιού υδροφόρου μετρήθηκε 16,9 °C.

Οι τιμές pH του υπογείου νερού βρέθηκε σε φυσιολογικά επίπεδα (8,4) και εντός των ορίων που αναφέρονται στην Υ.Α. 1811/30.12.2011.

Η περιεκτικότητα του ελεύθερου οξυγόνου (DO) στο δείγμα του νερού κυμάνθηκε σε υψηλά σχετικά επίπεδα (8,3 mg/l).

### **3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ**

Μετά από την ολοκλήρωση των διερευνητικών εργασιών στο πεδίο, τα δείγματα εδάφους, υπόγειου αέρα και υπόγειου νερού, παραδόθηκαν σε αναλυτικό εργαστήριο διαπιστευμένο κατά **EN ISO 17025** και υπεβλήθησαν σε σειρά χημικών αναλύσεων για τον προσδιορισμό της συγκέντρωσης διαφόρων παραμέτρων.

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση υπάρχει μία πληθώρα τοπικών κανονισμών, που θέτει όρια για τους ρυπαντές του εδάφους. Στη Γερμανία, για παράδειγμα, κάθε ομοσπονδιακό κρατίδιο έχει τη δική του λίστα για την αποδεκτή συγκέντρωση των διαφόρων ρυπαντών σε έδαφος και υπόγεια νερά.

Σύμφωνα με τη **Νέα Ολλανδική Λίστα (NOL)**, η οποία είναι αποδεκτή στις περισσότερες Ευρωπαϊκές χώρες, διακρίνονται δύο κρίσιμες τιμές συγκέντρωσης για έναν ρύπο.

- **Ιδανική τιμή** (optimum value), που αντιπροσωπεύει τη συνήθη, φυσική συγκέντρωση του ρύπου στο έδαφος ή στο νερό.
- **Τιμή δράσης** (action value), υπέρβαση της οποίας απαιτεί λήψη μέτρων απορρύπανσης.

Σημειώνεται ότι τα όρια αυτά είναι ενδεικτικά και όχι υποχρεωτικά. Επιπλέον η υπό μελέτη περιοχή είναι βιομηχανική και σε πολλές χώρες τα αποδεκτά όρια ρύπων για βιομηχανικές εγκαταστάσεις αντιμετωπίζονται με άλλα κριτήρια.

Στην Ελλάδα για τον ποιοτικό χαρακτηρισμό στερεών αποβλήτων ή/και εδαφών συχνά χρησιμοποιούνται τα ανώτερα αποδεκτά όρια παραμέτρων που ορίζονται στην απόφαση 2003/33/ΕΚ, σχετικά με τον καθορισμό κριτηρίων και διαδικασιών αποδοχής των αποβλήτων στους Χώρους Υγειονομικής Ταφής.

Όσον αφορά στην αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των χημικών αναλύσεων του υπόγειου νερού, ανώτερες οριακές τιμές αναφέρονται στην Υ.Α. 1811 (ΦΕΚ 3322/30.12.2011)





«Ορισμός ανώτερων αποδεκτών τιμών για τη συγκέντρωση συγκεκριμένων ρύπων, ομάδων ρύπων ή δεικτών ρύπανσης σε υπόγεια ύδατα, σε εφαρμογή της παραγράφου 2 του άρθρου 3 της ΚΥΑ 39626/2208/Ε130 (ΦΕΚ 2075Β/25.09.2009)».

Όλα τα αποτελέσματα των χημικών αναλύσεων εδάφους, υπογείου αέρα και υπόγειου νερού συμπεριλαμβάνονται στο Παράρτημα Β.

### 3.1 Χημικές αναλύσεις δειγμάτων εδάφους

#### 3.1.1 Ολικοί Υδρογονάνθρακες Πετρελαιοειδών (ΤΡΗ)

Το σύνολο των εδαφικών δειγμάτων (69 δείγματα) αναλύθηκαν ως προς την παράμετρο συγκέντρωσης Ολικών Υδρογονανθράκων Πετρελαιοειδών (ΤΡΗ) σύμφωνα με το ISO 16703.

Σύμφωνα με τη Νέα Ολλανδική Λίστα, η οριακή τιμή για τους Ολικούς Πετρελαϊκούς Υδρογονάνθρακες στο έδαφος ορίζεται το 5000 mg/Kg για την Τιμή Δράσης. Σε άλλους διεθνείς κανονισμούς δίνονται άλλα όρια που φθάνουν τα 16.800 mg/kg.

Για παράδειγμα στην Μ. Βρετανία το όριο για απορρύπανση βιομηχανικών χώρων είναι 10.000 mg/kg και στην Αυστραλία (NEPC2013) 16.800 mg/l.

Σύμφωνα με την Ν.Ο.Λ, και την NEPC2013 οι οριακές τιμές σχετικά με τις συγκεντρώσεις σε ΤΡΗ στο έδαφος παρουσιάζονται στον πίνακα 7.

**Πίνακας 7: Οριακές τιμές για Ολικούς Υδρογονάνθρακες Πετρελαιοειδών στο έδαφος**

Παράμετρος	NEPC 1999 <sup>1</sup> (mg/Kg)	NEPC 2013 <sup>2</sup> (mg/Kg)	Τιμή δράσης Ν.Ο.Λ. <sup>3</sup> (mg/Kg)	Εύρος τιμών συγκέντρωσης (mg/Kg)
ΤΡΗ	βλ. σημ. (4)	15200-16.800 <sup>5</sup>	5000	Δ.α-8.800 <sup>6</sup>

1 NEPC, 1999. Guideline on Investigation Levels for Soil and Groundwater. National Environment Protection Council (NEPC), Australia 1999. National Environment Protection (Assessment of Site Contamination) Measure (NEPM), Schedule B(1).

2 NEPC 2013. Compilation of the National Environment Protection (Assessment of Site Contamination) Measure 1999 as amended and in force on 16 May 2013. Includes any amendment affecting the compiled instrument to that date. Australia 2013.

3 Ν.Ο.Λ. Νέα Ολλανδική Λίστα. Intervention values - Soil quality standards, 2000. Dutch Ministry of Housing, Spatial Planning and Environment.

4 Η NEPC 1999 δεν έχει όρια τιμών για το σύνολο των ΤΡΗ. Για τους υδρογονάνθρακες >C16-C35 (αρωματικοί) το όριο είναι 450 mg/kg, για τους >C16-C35 (αλειφατικοί) είναι 28.800 mg/kg και για τους >C35 (αλειφατικοί) είναι 280.000 mg/kg.

5 Total TPH for coarse soil texture (lower limit) up to total TPH for fine soil texture (higher limit)

6 Σε 39 από τις 69 μετρήσεις δεν ανιχνεύτηκε συγκέντρωση ΤΡΗ.

Θα πρέπει να αναφερθεί ότι στην Ελλάδα χρησιμοποιείται τα τελευταία χρόνια και η τιμή όριο των **500 mg/Kg** η οποία προκύπτει από την απόφαση 2003/33/ΕΚ, η οποία



προδιαγράφει όπως όρους για την διάθεση σε ΧΥΤΑ διάφορων αποβλήτων. Η συγκέντρωση των 500 mg/Kg σε υδρογονάνθρακες αποτελεί το ανώτατο αποδεκτό όριο για τον χαρακτηρισμό του απόβλητου ως αδρανές. Έτσι πολλές φορές αποτελεί και το όριο απορρύπανσης σε περιοχές ρυπασμένου εδάφους από πετρελαιοειδή τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό (Γερμανία, Αυστρία).

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των χημικών αναλύσεων το υπέδαφος παρουσιάζει σε γενικές γραμμές μέτριες συγκεντρώσεις σε **Ολικούς Πετρελαϊκούς Υδρογονάνθρακες (TPH)**. Σε **οχτώ (8)** δειγματοληπτικές γεωτρήσεις (θέσεις Γ11, Γ12, Γ13, Γ15, Γ17, Γ18, Γ19 και Γ21) από τις συνολικά τριάντα (30) δειγματοληπτικές γεωτρήσεις καταγράφηκαν συγκεντρώσεις που υπερβαίνουν το ανώτερο αποδεκτό όριο των 500 mg/Kg (Απόφαση 2003/33/ΕΚ). Σε καμία περίπτωση δεν παρατηρήθηκε υπέρβαση της τιμής δράσης της Νέας Ολλανδικής Λίστας (5.000 mg/Kg) και της τιμής της NEPC 2013 (16.800 mg/Nm<sup>3</sup>). Σε **έξι (6)** από τα συνολικά εννιά (9) επιφανειακά δείγματα εδάφους, όπου καταγράφηκε οπτικά εν δυνάμει επιφανειακή ρύπανση, οι συγκεντρώσεις που ανιχνεύτηκαν υπερβαίνουν το ανώτερο αποδεκτό όριο των 500 mg/Kg (Απόφαση 2003/33/ΕΚ), ενώ μόνο σε **τρία (3)** επιφανειακά δείγματα εδάφους καταγράφηκαν συγκεντρώσεις που υπερβαίνουν και την τιμή δράσης της Νέας Ολλανδικής Λίστας (5.000 mg/Kg). Σε καμία περίπτωση δεν παρατηρήθηκε υπέρβαση της τιμής της NEPC 2013 (16.800 mg/Nm<sup>3</sup>).

**Συνοπώς σύμφωνα με την αξιολόγηση των χημικών αναλύσεων των δειγμάτων εδάφους προκύπτει σε ορισμένες περιοχές του ΑΗΣ Καρδιάς μέτριας έκτασης επιβάρυνση του εδάφους από Υδρογονάνθρακες πετρελαιοειδών λόγω της μακροχρόνιας λειτουργίας του ΑΗΣ Καρδιάς.**

Η κατανομή της συγκέντρωσης των Ολικών Υδρογονανθράκων Πετρελαιοειδών (TPH) στο υπέδαφος της εγκατάστασης (2 διαφορετικά βάθη δειγματοληψίας) παρουσιάζεται στα Σχέδια 12 και 13 του Παραρτήματος Α, ενώ το Παράρτημα Β περιέχει πίνακα με τα αποτελέσματα των χημικών αναλύσεων.

### **3.1.2 Πτητικές Οργανικές Ενώσεις (VOCs)**

Γενικά, οι πτητικές οργανικές ενώσεις (VOCs) είναι χημικές ουσίες που εξατμίζονται (ή πτητικοποιούνται), όταν είναι εκτεθειμένες στον αέρα. Καλούνται οργανικές επειδή περιέχουν άνθρακα. Αυτές οι χημικές ουσίες χρησιμοποιούνται στην κατασκευή ή υπάρχουν σε πολλά προϊόντα που χρησιμοποιούνται καθημερινά στα σπίτια και στις επιχειρήσεις.

Επίσης, οι πτητικές οργανικές ενώσεις χρησιμοποιούνται ως καύσιμα (βενζίνη και πετρέλαιο θέρμανσης) και αποτελούν συστατικά πολλών ειδών του νοικοκυριού, όπως τα βερνίκια, τα καλλυντικά, τα αρώματα και τα καθαριστικά. Χρησιμοποιούνται επίσης στην βιομηχανία ως απορρυπαντικά, διαλύτες και στο στεγνό καθάρισμα. Πτητικές οργανικές ενώσεις υπάρχουν σε πολλά υφάσματα και έπιπλα, οικοδομικά υλικά, κόλλες και χρώματα.

Τριάντα δύο (32) δείγματα εδάφους που συλλέχθηκαν οδηγήθηκαν στο εργαστήριο για χημικές αναλύσεις σύμφωνα με την Πρότυπη Μέθοδο ISO 22155 για τον προσδιορισμό της συγκέντρωσης τους σε πτητικές οργανικές ενώσεις (VOCs). Ειδικότερα, οι αναλύσεις που αφορούν σε αυτή την κατηγορία των ενώσεων, περιλάμβαναν τις ακόλουθες παραμέτρους:

**Πίνακας 8:** Πτητικές Οργανικές Ενώσεις (VOCs)

Παράμετροι			
Vinyl chloride	Benzene	Styrene	Tetrachloroethene
1,2-Dichloroethane	Toluene	Cumene	1,2-Dichloroethene, trans
Tetrachloromethane (CCL4)	m,p – Xylene	1,2,4-Trimethylbenzene	1,2-Dichloroethene, cis
Trichloromethane	o-Xylene	1,2,3-Trimethylbenzene	Dichloromethane
Trichloroethene	Ethylbenzene	Mesitylene	1,1,1-Trichloroethane
Methyl tetr-butyl ether (MTBE)			

Σύμφωνα με τη ΝΟΛ οι οριακές τιμές για κάποιους πτητικούς οργανικούς ρυπαντές του εδάφους, δίνονται στον Πίνακα 9:

**Πίνακας 9 :** Οριακές τιμές (Νέα Ολλανδική Λίστα) για επιλεγμένες πτητικές οργανικές ενώσεις (VOCs) στο έδαφος

Παράμετρος	Ιδανική Τιμή (mg/Kg)	Τιμή δράσης (mg/Kg)	Εύρος τιμών σε mg/Kg
Benzene	0,05	2	Δ.α
Toluene	0,05	130	Δ.α-4
Xylenes	0,05	25	Δ.α-23
Ethylbenzene	0,05	50	Δ.α-4,1
Styrene	0,1	100	Δ.α
1,2-Dichloroethane	-	4	Δ.α
1,2-Dichloroethene (cis and trans)	0,2	1	Δ.α





Παράμετρος	Ιδανική Τιμή (mg/Kg)	Τιμή δράσης (mg/Kg)	Εύρος τιμών σε mg/Kg
Dichloromethane	-	20	Δ.α
1,1,1-Trichloroethane	0,001		Δ.α
Tetrachloromethane (CCL4)	0,001	1	Δ.α
Trichloromethane	0,001	10	Δ.α
Trichloroethene	0,01	60	Δ.α
Tetrachloroethene	-	4	Δ.α

Δ.α: Δεν ανιχνεύτηκε

Με βάση τα αποτελέσματα των αναλύσεων των δειγμάτων εδάφους σε δύο (2) από τις συνολικά τριάντα (30) δειγματοληπτικές γεωτρήσεις και σε ένα (1) επιφανειακό δείγμα εδάφους ανιχνεύθηκαν **χαμηλές συγκεντρώσεις σε πτητικές οργανικές ενώσεις (VOCs)** στην περιοχή έρευνας, οι οποίες παρέμειναν κάτω από τις σχετικές τιμές δράσης της ΝΟΛ.

### 3.1.3 PAH's (Πολυκυκλικοί Αρωματικοί Υδρογονάνθρακες), PCB's (πολυχλωροδιφαινύλια)

Εξήντα δύο (62) δείγματα εδάφους που συλλέχθηκαν από τις δειγματοληπτικές γεωτρήσεις ελέγχθηκαν σύμφωνα με την Πρότυπη Μέθοδο ISO 18287 για τον προσδιορισμό της συγκέντρωσης τους σε Πολυκυκλικούς Αρωματικούς Υδρογονάνθρακες (PAH's), ενώ σε εννιά (9) επιλεγμένα δείγματα ελέγχθηκαν σύμφωνα με την Πρότυπη Μέθοδο ISO 10382 για τον προσδιορισμό της συγκέντρωσης τους σε πολυχλωροδιφαινύλια (PCB's).

Σύμφωνα με τη ΝΟΛ, την ICRL και την NEPC 2013, οι οριακές τιμές για τους Πολυκυκλικούς Αρωματικούς Υδρογονάνθρακες (PAH's) και τα πολυχλωροδιφαινύλια (PCB's) στο έδαφος, δίνονται στον ακόλουθο Πίνακα 10:



**Πίνακας 10:** Οριακές τιμές για Πολυκυκλικούς Αρωματικούς Υδρογονάνθρακες PAH's και πολυχλωροδιφαινύλια (PCB's) στο έδαφος

Παράμετρος	ΟΡΙΑ ICRL 59/83 <sup>1</sup> (mg/kg)	NEPC 2013 (mg/kg)	Τιμή δράσης Ν.Ο.Λ. (mg/Kg)	Εύρος τιμών σε mg/Kg
PAH's	10.000	4000	40	Δ.α-0,92
PCB's		7	1	Δ.α

<sup>1</sup> ICRL, 59/83. Trigger Concentrations for contaminated land. The Interdepartmental Committee on the Redevelopment of Contaminated Land, Great Britain.

Δ.α: Δεν ανιχνεύτηκε

Με βάση τα αποτελέσματα των αναλύσεων σε τρεις (3) από τις συνολικά τριάντα (30) δειγματοληπτικές γεωτρήσεις και σε δύο (2) επιφανειακά δείγματα εδάφους ανιχνεύτηκαν **χαμηλές συγκεντρώσεις σε Πολυκυκλικούς αρωματικούς υδρογονάνθρακες PAH's** στην περιοχή έρευνας, οι οποίες παρέμειναν κάτω από τις σχετικές τιμές δράσης της ΝΟΛ, της ICRL και της NEPC 2013.

Με βάση τα αποτελέσματα των αναλύσεων **δεν ανιχνεύτηκαν συγκεντρώσεις πολυχλωροδιφαινυλίων PCB's** στις θέσεις δειγματοληψίας της περιοχής έρευνας.

### 3.1.4 Βαρέα μέταλλα (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn)

Σε εξήντα εννιά (69) δείγματα εδάφους που συλλέχθηκαν εκτελέστηκαν χημικές αναλύσεις για τον προσδιορισμό όπως συγκέντρωσης βαρέων μετάλλων και πιο συγκεκριμένα As, Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Zn (EN ISO 11885) και Hg (EN ISO 12846). Στον πίνακα 11 που ακολουθεί, παρουσιάζονται οι οριακές τιμές της Νέα Ολλανδικής Λίστας, της ICRL και της NEPC για τα μέταλλα στο έδαφος και συνοπτικά το εύρος των συγκεντρώσεων που βρέθηκαν σύμφωνα με τα αποτελέσματα των χημικών αναλύσεων που πραγματοποιήθηκαν:

**Πίνακας 11:** Οριακές Τιμές και εύρος συγκεντρώσεων βαρέων μετάλλων στο έδαφος.

Μέταλλο	ICRL 59/83 (mg/Kg)	NEPC 1999 (mg/kg)	NEPC 2013 (mg/kg)	Ιδανική Τιμή (mg/Kg)	Τιμή δράσης (mg/Kg)	Εύρος των συγκεντρώσεων βαρέων στα δείγματα εδάφους (mg/Kg)
Αρσενικό (As)	40	500	3.000	29	55	Δ.α -12
Μόλυβδος (Pb)	2.000	1.500	1.500	85	530	Δ.α -610
Κάδμιο(Cd)	15	100	900	0,8	12	Δ.α-1,2
Χρώμιο (Cr)	1000	600.000 <sup>1</sup>	3600 <sup>2</sup>	100	380	9,7 – 3400


**INTERGEO**

Μέταλλο	ICRCL 59/83 (mg/Kg)	NEPC 1999 (mg/kg)	NEPC 2013 (mg/kg)	Ιδανική Τιμή (mg/Kg)	Τιμή δράσης (mg/Kg)	Εύρος των συγκεντρώσεων βαρέων στα δείγματα εδάφους (mg/Kg)
Χαλκός (Cu)	130	5000	240.000	36	190	6,1 -98
Νικέλιο (Ni)	70	3.000	6.000	35	210	17 – 560
Υδράργυρος (Hg)	20	75	730	0,3	10	Δ.α-0,13
Ψευδάργυρος (Zn)	300 <sup>3</sup>	35.000	400.000	140	720	17,4 – 148

<sup>1</sup>Το όριο αφορά στο Cr(III). Το όριο του Cr(VI) είναι 500 mg/kg. Η κατάσταση του σθένους πρέπει να αποδεικνύεται αρχικά από εκτίμηση του ιστορικού του χώρου και τη πιθανή περιβαλλοντική συμπεριφορά. Αν το εξασθενές χρώμιο δύναται να υπάρξει, απαιτείται εξειδικευμένη έρευνα για την εκτίμηση του πιθανού κινδύνου.

<sup>2</sup>Η τιμή αφορά σε Cr(VI)

<sup>3</sup>Η τιμή αυτή αφορά το worst case scenario, που ισχύει για όξινα αμμώδη εδάφη. Για ουδέτερα ή αλκαλικά εδάφη, όπως η υπό μελέτη περιοχή ισχύουν προφανώς υψηλότερες τιμές.

Δ.α : Δεν ανιχνεύτηκε

### **Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των χημικών αναλύσεων το υπέδαφος παρουσιάζει σχετικά αυξημένες συγκεντρώσεις σε ορισμένα βαρέα μέταλλα.**

Αυτό είναι απολύτως αναμενόμενο και έχει εντοπισθεί από τη μελέτη του ΕΜΠ το 2011. Το συμπέρασμα στο οποίο καταλήγει η μελέτη είναι ότι η ευρύτερη περιοχή εμφανίζει τις υψηλότερες συγκεντρώσεις Co, Cu, Ni και Zn. Αναφέρει επίσης ότι η χημική σύσταση των αγόνων δεν διαφοροποιείται από τη γενική εικόνα των εδαφών της ευρύτερης περιοχής, όπως αυτή έχει αποτυπωθεί σε παλαιότερη έρευνα του ΙΓΜΕ. Η μελέτη καταλήγει στο συμπέρασμα ότι και στις περιπτώσεις, που παρατηρούνται υψηλότερες τιμές, αυτές δεν αντικατοπτρίζουν παρά την υφιστάμενη φυσική σύσταση των πετρωμάτων της περιοχής, η οποία εξαρτάται από τη γεωλογική δομή, τη σύσταση των μητρικών πετρωμάτων από τα οποία προέρχονται τα ιζήματα και τις γεωλογικές διεργασίες (διάβρωση, μεταφορά, απόθεση), που έχουν λάβει χώρα κατά το γεωλογικό παρελθόν. Η προέλευση των Cr, Ni είναι γεωγενής, αφού προέρχονται από τη διάβρωση των σχηματισμών του Βερμίου που είναι πλούσιοι σε υπερβασικά πετρώματα.

Συγκεκριμένα, για το **Χρώμιο (Cr)** δεν παρατηρήθηκαν υπερβάσεις της Τιμής Δράσης της Νέας Ολλανδικής Λίστας σε καμία από τις συνολικά τριάντα (30) δειγματοληπτικές γεωτρήσεις, ενώ δεν παρατηρήθηκε καμία υπέρβαση των οριακών τιμών ICRCL 59/83 και NEPC. Σε **ένα (1)** από τα συνολικά εννιά (9) επιφανειακά δείγματα εδάφους (ΕΔ2) καταγράφηκε υπέρβαση της Τιμής Δράσης της Νέας Ολλανδικής Λίστας και της τιμής ICRCL 59/83, ενώ δεν παρατηρήθηκε καμία υπέρβαση των οριακών τιμών της NEPC. Αντίστοιχα για το **Νικέλιο (Ni)** παρατηρήθηκαν υπερβάσεις της οριακής τιμής ICRCL 59/83 και της Τιμής Δράσης της Νέας Ολλανδικής Λίστας στο σύνολο σχεδόν των δειγματοληπτικών γεωτρήσεων και των επιφανειακών δειγμάτων εδάφους, ενώ δεν παρατηρήθηκε καμία υπέρβαση των οριακών τομών της NEPC. Για τον **μόλυβδο (Pb)** σε **ένα (1)** από τα συνολικά εννιά (9) επιφανειακά δείγματα εδάφους (ΕΔ2) καταγράφηκε υπέρβαση της Τιμής Δράσης





της Νέας Ολλανδικής Λίστας, ενώ δεν παρατηρήθηκε καμία υπέρβαση των οριακών τιμών ICRCCL 59/83 και NEPC. Η καταγραφή των συγκεκριμένων βαρέων μετάλλων οφείλεται στην χημική σύσταση των πετρωμάτων της ευρύτερης περιοχής, καθώς σε ορισμένες περιπτώσεις καταγράφηκαν υπερβάσεις των οριακών συγκεντρώσεων στο βαθύτερο επίπεδο δειγματοληψίας (2-3μ) χωρίς αντίστοιχη υπέρβαση στο ανώτερο επίπεδο δειγματοληψίας (0-1μ) αποκλείοντας τυχόν ανθρωπογενή παράγοντα. Το επιφανειακό δείγμα εδάφους (ΕΔ2) εκτιμάται ότι αποτελεί μόνο ένα σημειακό και μικρής έκτασης ρυπαντικό φορτίο, το οποίο πιθανόν να έχει σχέση με ανθρωπογενή παράγοντα.

Η κατανομή της συγκέντρωσης για το Χρώμιο (Cr) και το Νικέλιο (Ni) στο υπέδαφος της εγκατάστασης (2 διαφορετικά βάθη δειγματοληψίας) παρουσιάζεται στα Σχέδια 8 και 9 (Cr) 10 και 11 (Ni) του Παραρτήματος Α, ενώ το Παράρτημα Β περιέχει πίνακα με τα αποτελέσματα των χημικών αναλύσεων.

### 3.1.5 Μετρήσεις pH

Οι μετρήσεις pH (συνολικά σε 69 δείγματα) πραγματοποιήθηκαν στο εργαστήριο μετά από εκχύλιση ορισμένου όγκου δείγματος εδάφους με τριπλάσια σε όγκο ποσότητα απιονισμένου νερού.

Για τιμές pH από 7 ως 0 το έδαφος είναι αυξανόμενα πιο όξινο και από pH 7 ως pH 14 το έδαφος γίνεται αυξανόμενα πιο αλκαλικό ή βασικό.

Η αναλυτική ορολογία που σχετίζεται συνήθως με συγκεκριμένες διακυμάνσεις του pH στο έδαφος είναι:

- Εξαιρετικά όξινο: < 4.5
- Πολύ έντονα όξινο: 4.5 – 5.0
- Έντονα όξινο: 5.1 – 5.5
- Μεσαία όξινο: 5.6 – 6.0
- Ελαφρώς όξινο: 6.1 – 6.5
- Ουδέτερο: 6.6 – 7.3
- Ελαφρώς αλκαλικό: 7.4 – 7.8
- Μεσαία αλκαλικό: 7.9 – 8.4
- Έντονα αλκαλικό: 8.5 – 9.0
- Πολύ έντονα αλκαλικό: > 9.1

Οι τιμές pH του εδάφους κυμάνθηκαν μεταξύ 6,9 και 10,0 (Ουδέτερο έως πολύ έντονα αλκαλικό). **Η μέση τιμή pH του συνόλου των δειγμάτων που εξετάστηκαν είναι 8,0 (Μεσαία αλκαλικό).**



Οι τιμές pH του εδάφους είναι πολύ ενδεικτικές για τις φυσικοχημικές συνθήκες που επικρατούν στο έδαφος. Είναι γνωστό πως όξινα εδάφη προκαλούν δευτερογενώς διάλυση μη επιθυμητών αλάτων, ιχνοστοιχείων και βαρέων μετάλλων και υποβαθμίζουν την ποιότητα του υπόγειου νερού.

Τα αποτελέσματα των χημικών αναλύσεων παρουσιάζονται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β.

### **3.2 Χημικές αναλύσεις υπόγειου αέρα**

Σε όλες τις δειγματοληπτικές γεωτρήσεις εκτελέστηκαν επιτόπου μετρήσεις VOC στον υπόγειο αέρα με χρήση ειδικού μετρητικού οργάνου (PID). Συνολικά δέκα (10) δείγματα υπόγειου αέρα λήφθηκαν από επιλεγμένες ερευνητικές γεωτρήσεις, προκειμένου για την επιπλέον εκτίμηση της αντιπροσωπευτικής συγκέντρωσης πτητικών αρωματικών, αλειφατικών και χλωριωμένων υδρογονανθράκων στην ακόρεστη ζώνη του υπεδάφους. Όλα τα δείγματα ελήφθησαν από το βάθος του 1,0m κάτω από την επιφάνεια του εδάφους.

Η Οδηγία του Τμήματος Περιβαλλοντικής Προστασίας του Μονάχου που έχει τεθεί σε ισχύ από την 10.02.1998 και η οποία είναι μέχρι σήμερα η πλέον αναγνωρισμένη ευρύτερα, θέτει την τιμή των **50 mg/m<sup>3</sup>** ως τη μέγιστη αποδεκτή τιμή συγκέντρωσης τόσο για τους πτητικούς αρωματικούς, τους αλειφατικούς όσο και τους χλωριωμένους υδρογονάνθρακες στον υπόγειο αέρα.

Έξι (6) από τα δέκα (10) δείγματα υπογείου αέρα (θέσεις Γ11, Γ13, Γ15, Γ18, Γ19 και Γ21) εμφανίζει αυξημένες συγκεντρώσεις αλειφατικών και αρωματικών υδρογονανθράκων, που υπερβαίνουν τη μέγιστη αποδεκτή τιμή των 50 mg/m<sup>3</sup>, της Οδηγίας του Τμήματος Περιβαλλοντικής Προστασίας του Μονάχου, ενώ οι συγκεντρώσεις χλωριωμένων υδρογονανθράκων παρέμειναν σε μη ανιχνεύσιμα επίπεδα. Επιπλέον, με βάση τις επιτόπου μετρήσεις VOC στον υπογείου αέρα σε οχτώ (8) από τις από τις συνολικά τριάντα (30) δειγματοληπτικές γεωτρήσεις καταγράφηκε συγκέντρωση VOC (σε 6 δειγματοληπτικές γεωτρήσεις καταγράφηκε σχετικά υψηλή συγκέντρωση VOC) ενώ στις υπόλοιπες η συγκέντρωση VOC στον υπογείου αέρα παρέμεινε σε μη ανιχνεύσιμα επίπεδα.

Στα δείγματα του υπογείου αέρα δεν ανιχνεύθηκαν χλωριωμένοι υδρογονάνθρακες σε συγκέντρωση μεγαλύτερη από το όριο ανίχνευσης της Πρότυπης αναλυτικής μεθόδου. Τα αποτελέσματα των χημικών αναλύσεων στα δείγματα του υπογείου αέρα συγκεντρώνονται στο Παράρτημα Β.

### **3.3 Χημικές αναλύσεις υπόγειου νερού**

Η πιο πρόσφατη ελληνική νομοθεσία σχετικά με την περιβαλλοντική κατάσταση του υπόγειου νερού που είναι σε ισχύ περιγράφεται στην **Υ.Α. 1811/22-12-2011** «Ορισμός ανώτερων αποδεκτών τιμών για τη συγκέντρωση συγκεκριμένων ρύπων, ομάδων ρύπων ή



δεικτών ρύπανσης σε υπόγεια ύδατα», καθορίζει κάποια ανώτερα αποδεκτά όρια ρύπων στο υπόγειο νερό.

Στον παρακάτω πίνακα 12 παρουσιάζονται τα ποιοτικά πρότυπα και ανώτερες αποδεκτές τιμές για όπως ρύπους των υπόγειων υδάτων και δείκτες ρύπανσης.

**Πίνακας 12:** Ποιοτικά πρότυπα και ανώτερες αποδεκτές τιμές για όπως ρύπους των υπόγειων υδάτων και δείκτες ρύπανσης σύμφωνα με Υ.Α. 1811/2011

Ρύπος	Ποιοτικά Πρότυπα
Νιτρικά άλατα	50 mg/l
Δραστικές ουσίες φυτοφαρμάκων (συμπεριλαμβάνονται αντίστοιχοι μεταβολίτες, προϊόντα αποικοδόμησης και αντιδράσεων	0,1 μg/l 0,5 μg/l (total)

Παράμετρος	Ανώτερη αποδεκτή τιμή
pH	6,50 – 9,50
Αγωγιμότητα	2500μS/cm
Αρσενικό	10 μg/l
Κάδμιο	5 μg/l
Μόλυβδος	25 μg/l
Υδράργυρος	1,0 μg/l
Νικέλιο	20 μg/l
Ολικό χρώμιο	50 μg/l
Αργίλιο	200 μg/l
Αμμώνιο NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0,50 mg/l
Νιτρώδη	0,50 mg/l
Χλωριούχα ιόντα	250 mg/l
Θειικά ιόντα	250 mg/l
Άθροισμα Τριχλωροαιθυλενίου και Τετραχλωροαιθυλενίου	10 μg/l

Επιπλέον για την αξιολόγηση των παραμέτρων που εξετάστηκαν και δεν περιλαμβάνονται στα πρότυπα της Ελληνικής νομοθεσίας χρησιμοποιήθηκαν, όπως και στο έδαφος τα όρια που περιγράφονται στη Νέα Ολλανδική Λίστα.



### 3.3.1 Ολικοί Υδρογονάνθρακες Πετρελαιοειδών (TPH)

Το μέγιστο επιτρεπτό όριο συγκέντρωσης Ολικών Υδρογονανθράκων Πετρελαιοειδών στο υπόγειο νερό που ισχύει γενικά στην Ευρώπη είναι 0,1 mg/l ενώ η οδηγία της ευρωπαϊκής κοινότητας **για την ποιότητα του πόσιμου νερού** απαιτεί συγκέντρωση < 0,01 mg/l.

Οι αντίστοιχες τιμές της 'Νέας Ολλανδικής Λίστας' για τους Ολικούς Υδρογονάνθρακες Πετρελαιοειδών στο υπόγειο νερό είναι:

Οριακές τιμές Νέας Ολλανδικής Λίστας	TPH mg/l	Τιμές (mg/l)
Ιδανική τιμή (Optimum value)	0,05	Δ.α.
Τιμή δράσης (Action value)	0,6	

Δ.α : Δεν ανιχνεύτηκε

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των χημικών αναλύσεων στο δείγμα υπόγειου νερού που εξετάστηκε, **δεν ανιχνεύτηκαν** συγκεντρώσεις **Ολικών Υδρογονανθράκων Πετρελαιοειδών (TPH)**.

### 3.3.2 Πτητικές Οργανικές Ενώσεις (VOCs) και Φαινόλες

Για την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των χημικών αναλύσεων των δειγμάτων υπόγειου νερού της συγκέντρωσης σε πτητικές οργανικές ενώσεις (VOCs) χρησιμοποιήθηκαν και πάλι κυρίως οι οριακές τιμές της Νέας Ολλανδικής Λίστας. Στον παρακάτω πίνακα 13 παρουσιάζονται οι τιμές δράσης της Νέας Ολλανδικής Λίστας και οι οριακές τιμές Ελληνικής νομοθεσίας.



**Πίνακας 13** : Οριακές τιμές Ελληνικής νομοθεσίας και Νέας Ολλανδικής Λίστας για πτητικές οργανικές ενώσεις (VOCs) στο υπόγειο νερό

Παράμετρος	Μονάδα	Τιμή δράσης Ν.Ο.Λ.	Οριακές τιμές Ελληνικής Νομοθεσίας Υ.Α. 1811/2011	Τιμές
<b>BTEX (TOTAL)</b>	μg/l	100 <sup>*1</sup>		Δ.α.
<b>Benzene</b>	μg/l	30		Δ.α.
<b>Toluene</b>	μg/l	1000		Δ.α.
<b>Ethylbenzene</b>	μg/l	150		Δ.α.
<b>m,p-Xylene</b>	μg/l	70		Δ.α.
<b>o-Xylene</b>	μg/l	70		Δ.α.
<b>Vinyl chloride</b>	μg/l	5		Δ.α.
<b>1,1 - Dichloroethene</b>	μg/l	10		Δ.α.
<b>Dichloromethane</b>	μg/l	1000		Δ.α.
<b>1,2-Dichloroethane</b>	μg/l	400		Δ.α.
<b>cis-1,2-Dichloroethene</b>	μg/l	20		Δ.α.
<b>trans-1,2-Dichloroethene</b>	μg/l	20		Δ.α.
<b>Trichloromethane</b>	μg/l	400		Δ.α.
<b>Tetrachloromethane</b>	μg/l	10		Δ.α.
<b>1,1,1-Trichloroethane</b>	μg/l	300		Δ.α.
<b>Trichloroethene (TCE)</b>	μg/l	500	10 <sup>*2</sup>	Δ.α.
<b>Tetrachloroethene (PCE)</b>	μg/l	40	10 <sup>*2</sup>	Δ.α.
<b>1,1,2-Trichlorotrifluoroethane</b>	μg/l			



Παράμετρος	Μονάδα	Τιμή δράσης Ν.Ο.Λ.	Οριακές τιμές Ελληνικής Νομοθεσίας Υ.Α. 1811/2011	Τιμές
(R113)				Δ.α.
Trichlorofluoromethane (R11)	μg/l			Δ.α.
Acetone	μg/l			Δ.α.
Butylacetate	μg/l			Δ.α.
Decane	μg/l			Δ.α.
Ethylacetate	μg/l			Δ.α.
Nonane	μg/l			Δ.α.
Octane	μg/l			Δ.α.
Tetrahydrofuran	μg/l	300		Δ.α.
dodecane	μg/l			Δ.α.
n-Hexane	μg/l			Δ.α.
n-Undecane	μg/l			Δ.α.
p,m-ethyltoluene	μg/l			Δ.α.
2-Butanone (MEK)	μg/l	6000		Δ.α.
4-Methyl-2-pentanone (MIBK)	μg/l			Δ.α.
Cumene	μg/l			Δ.α.
Styrene	μg/l			Δ.α.
Mesitylene	μg/l			Δ.α.
1,2,3-Trimethylbenzene	μg/l			Δ.α.





Παράμετρος	Μονάδα	Τιμή δράσης Ν.Ο.Λ.	Οριακές τιμές Ελληνικής Νομοθεσίας Υ.Α. 1811/2011	Τιμές
1,2,4-Trimethylbenzene	μg/l			Δ.α.
n-Propylbenzene	μg/l			Δ.α.
Chlorobenzenes	μg/l			Δ.α.

\*1 : σύμφωνα με Bavarian State Office for Water management,

\*2 : άθροισμα TCE και PCE

Δ.α. : δεν ανιχνεύτηκε

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των χημικών αναλύσεων οι πτητικές οργανικές ενώσεις (VOCs) παρέμειναν σε μη ανιχνεύσιμα επίπεδα. Η συγκέντρωση σε φαινόλες που ανιχνεύτηκαν στο δείγμα του υπόγειου νερού παρέμεινε σε χαμηλά επίπεδα.

### 3.3.3 PAH's (Πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες), PCB's (πολυχλωροδιφαινύλια)

Για την συνολική συγκέντρωση PAH's στο υπόγειο νερό δεν υπάρχουν όρια στην Νέα Ολλανδική Λίστα παρά μόνο για τις επιμέρους παραμέτρους ξεχωριστά όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα 14.

**Πίνακας 14:** Οριακές τιμές για Πολυκυκλικούς αρωματικούς υδρογονάνθρακες PAH's και πολυχλωροδιφαινύλια PCB's στο υπόγειο νερό

Παράμετρος	Ιδανική τιμή μg/l	Τιμή δράσης μg/l	Οριακές τιμές Ελληνικής Νομοθεσίας Υ.Α. 1811/2011	Τιμές μg/l
PCB's	0,01	0,01		Δ.α
PAH's				
Naphthalene	0,1	70		Δ.α
Acenaphthylene				Δ.α
Acenaphthene				Δ.α
Fluorene				Δ.α
Phenanthrene	0,03	5		Δ.α
Anthracene	0,02	5		Δ.α
Fluoranthene	0,005	1		Δ.α
Pyrene				Δ.α


**INTERGEO**

Παράμετρος	Ιδανική τιμή μg/l	Τιμή δράσης μg/l	Οριακές τιμές Ελληνικής Νομοθεσίας Υ.Α. 1811/2011	Τιμές μg/l
Benzo(a)anthracene	0,002	0,5		Δ.α
Chrysene	0,002	0,05		Δ.α
Benzo(a)fluoranthene	0,03	0,5		Δ.α
Benzo(k)fluoranthene	0,001	0,05		Δ.α
Benzo(a)pyrene	0,001	0,5		Δ.α
Dibenz(ah)anthracene				Δ.α
Benzo(ghi)perylene	0,0002	0,05		Δ.α
Indenol(1,2,3-c,d)pyrene	0,0004	0,05		Δ.α

Δ.α : Δεν ανιχνεύτηκε

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των χημικών αναλύσεων στο δείγμα υπόγειου νερού **δεν ανιχνεύτηκαν συγκεντρώσεις Πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονάνθρακες PAH's και πολυχλωροδιφαινύλιων PCB's.**

### 3.3.4 Βαρέα μέταλλα

Στον παρακάτω Πίνακα 15 δίνονται τα αποδεκτά όρια για τα βαρέα μέταλλα τόσο από την Νέα Ολλανδική Λίστα και την DoH 2006, όπως και από την σχετική εθνική Νομοθεσία στο υπόγειο νερό:

**Πίνακας 15:** Οριακές τιμές (Νέα Ολλανδική Λίστα, DoH 2006 και Υ.Α οικ. 1811/2011) βαρέων μετάλλων και καταγεγραμμένες συγκεντρώσεις στο υπόγειο νερό

Παράμετρος	Ιδανική Τιμή ΝΟΛ (μg/l)	Τιμή δράσης ΝΟΛ (μg/l)	DoH <sup>1</sup> 2006 μg/l	Ανώτατα Ορια Υ.Α οικ. 1811/2011 (μg/l)	Τιμές (μg/l)
Αρσενικό (As)	10	60	10	10	1
Μόλυβδος (Pb)	15	75	100	25	Δ.α
Κάδμιο (Cd)	0,4	6	5	5	Δ.α
Ολικό χρώμιο (Cr <sub>tot</sub> )	1	30	100	50	3
Χαλκός (Cu)	15	75	200		Δ.α
Νικέλιο (Ni)	15	75	200	20	Δ.α
Υδράργυρος (Hg)	0,05	0,3	2	1	Δ.α
Ψευδάργυρος (Zn)	65	800	2000		Δ.α

<sup>1</sup> Contaminated Sites Reporting Guideline for Chemicals in Groundwater. Department of Environment and Conservation, Australia - Assessment levels for Soil, Sediment and Water (Feb 2010)

Δ.α : Δεν ανιχνεύτηκε



Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των χημικών αναλύσεων οι συγκεντρώσεις των βαρέων μετάλλων παρέμειναν χαμηλές και κάτω από το όριο δράσης της ΝΟΛ, αλλά κάτω και από τις υπόλοιπες οριακές τιμές.

### 3.3.5 Αναλύσεις κύριων ιόντων του νερού

Τα κύρια ιόντα στη σύσταση του υπόγειου νερού αλλά και του νερού γενικότερα είναι:

**Ca<sup>+2</sup>, Mg<sup>+2</sup>, Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>, Cl<sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, NO<sub>2</sub>, PO<sub>4</sub>, NH<sub>4</sub>**

Οι συγκεντρώσεις που βρέθηκαν στο δείγμα του υπόγειου νερού που αναλύθηκε παρουσιάζονται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β.

Η πιο πρόσφατη ελληνική νομοθεσία σχετικά με την περιβαλλοντική κατάσταση του υπόγειου νερού που είναι σε ισχύ και περιγράφεται στην **Υ.Α. 1811/22-12-2011** «Ορισμός ανώτερων αποδεκτών τιμών για τη συγκέντρωση συγκεκριμένων ρύπων, ομάδων ρύπων ή δεικτών ρύπανσης σε υπόγεια ύδατα», καθορίζει κάποια ανώτερα αποδεκτά όρια ρύπων στο υπόγειο νερό. Στην συγκεκριμένη νομοθεσία περιέχονται ανώτερες αποδεκτές τιμές μόνο για τα εξής ιόντα: **NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, NO<sub>2</sub>, NH<sub>4</sub>, Cl<sup>-</sup> και SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>**. Σε παλαιότερη οδηγία του 1980 της Ε.Ε., που αναφέρεται στα κύρια ιόντα του νερού για την ποιότητα του πόσιμου νερού, καθορίζεται επίσης ενδεικτικές τιμές συγκέντρωσης για τα εξής ιόντα: **Ca<sup>+2</sup>, Mg<sup>+2</sup>, Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>**. Οι τιμές αυτές χρησιμοποιούνται μονάχα για μία απλή σύγκριση με τις συγκεντρώσεις που εντοπίστηκαν. Δεν υπάρχει κανένα συγκεκριμένο όριο σχετικά με τη συγκέντρωση **PO<sub>4</sub>** στο υπόγειο νερό στη σχετική Εθνική νομοθεσία.

Στον παρακάτω Πίνακα 16 δίνονται τα αποδεκτά και ενδεικτικά όρια για τα κύρια ιόντα τόσο βάση της οδηγίας του 1980 της Ε.Ε. όσο και βάση της Υ.Α. 1811/22-12-2011 στο υπόγειο νερό. Επίσης παρουσιάζεται και το εύρος των συγκεντρώσεων στο υπόγειο νερό:



**Πίνακας 16:** Μέγιστες αποδεκτές και συνιστώμενες συγκεντρώσεις για τις ανόργανες παραμέτρους  $\text{Ca}^{+2}$ ,  $\text{Mg}^{+2}$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{PO}_4$ ,  $\text{NH}_4$  στο πόσιμο νερό (Dir 80/778/EEC Water for Human Consumption) και στο υπόγειο νερό σύμφωνα με την **Υ.Α. οικ. 1811/2011**. Καταγεγραμμένες συγκεντρώσεις στο υπόγειο νερό

	Ενδεικτική τιμή σε mg/l (Dir 80/778/eec Water for Human Consumption)	Μέγιστη αποδεκτή τιμή σε mg/l (Dir 80/778/eec Water for Human Consumption)	Μέγιστες αποδεκτές τιμές για το υπόγειο νερό σύμφωνα με την Υ.Α. οικ. 1811/2011	Συγκεντρώσεις σε mg/l
$\text{Ca}^{+2}$	100	--	--	73
$\text{Mg}^{+2}$	30	50	--	57
$\text{Na}^+$	20	150	--	22
$\text{K}^+$	10	12	--	Δεν ανιχνεύτηκε
$\text{HCO}_3^-$	25	--	--	280
$\text{Cl}^-$	--	--	250	74
$\text{SO}_4^{2-}$	--	--	250	136
$\text{NO}_3^-$	--	--	50	16
$\text{NO}_2$	--	--	0,5	Δεν ανιχνεύτηκε
$\text{PO}_4$	--	--	--	Δεν ανιχνεύτηκε
$\text{NH}_4$	--	--	0,5	Δεν ανιχνεύτηκε

Το **Ασβέστιο (Ca)** μαζί με το Μαγνήσιο (Mg) είναι τα κύρια κατιόντα που δομούν την ολική σκληρότητα στο νερό. Για τη συγκέντρωση του Ασβεστίου δεν υπάρχουν όρια στα επιφανειακά και υπόγεια νερά που να περιγράφονται στην Ελληνική Νομοθεσία είτε στη Νέα Ολλανδική Λίστα. Ως συγκέντρωση αναφοράς σύμφωνα με την οδηγία του 1980 της Ε.Ε που αναφέρονται για τα κύρια ιόντα του νερού για την ποιότητα του πόσιμου νερού καθορίζεται ως ενδεικτική τιμή συγκέντρωσης Ασβεστίου τα 100mg/l. Η συγκέντρωση του Ca στο δείγμα του υπόγειου νερού μετρήθηκε 73 mg/l, τιμή κάτω από το όριο του πόσιμου νερού (100 mg/l).





Όμοια με το Ασβέστιο (Ca) για τη συγκέντρωση του **Μαγνησίου (Mg)** δεν υπάρχουν όρια στα επιφανειακά και υπόγεια νερά που να περιγράφονται στην Ελληνική Νομοθεσία είτε στη Νέα Ολλανδική Λίστα. Ως συγκέντρωση αναφοράς σύμφωνα με την οδηγία του 1980 της Ε.Ε που αναφέρονται για τα κύρια ιόντα του νερού για την ποιότητα του πόσιμου νερού καθορίζεται ως ενδεικτική τιμή συγκέντρωσης Μαγνησίου τα 30mg/l και ανώτατη αποδεκτή τιμή τα 50mg/l. Η συγκέντρωση του Mg στο δείγμα του υπόγειου νερού μετρήθηκε 57,0 mg/l ξεπερνώντας την ενδεικτική τιμή Mg για το πόσιμο νερό (30 mg/l).

Το **Νάτριο (Na)** είναι το πιο συχνό ιόν των αλκαλίων και στο υπόγειο νερό προέρχεται κυρίως από τα αργιλοπυριτικά ορυκτά, από θαλάσσια επιρροή και την ύπαρξη αλατούχων κοιτασμάτων. Ως συγκέντρωση αναφοράς σύμφωνα με την οδηγία του 1980 της Ε.Ε που αναφέρονται για τα κύρια ιόντα του νερού για την ποιότητα του πόσιμου νερού καθορίζεται ως ενδεικτική τιμή συγκέντρωσης Νατρίου τα 20mg/l και ανώτατη αποδεκτή τιμή τα 150mg/l. Η συγκέντρωση του Na στο δείγμα του υπόγειου νερού μετρήθηκε 22,0 mg/l, τιμή κάτω από την μέγιστη αποδεκτή τιμή του πόσιμου νερού (150mg/l).

Το **Κάλιο (K)** έχει παρόμοια διάδοση με το Νάτριο ως στοιχείο, αλλά λόγω της ιδιότητας του να προσροφάται με μεγαλύτερη ευκολία από το έδαφος και της χρήσης του στα φυτά συναντάται με μικρότερες συγκεντρώσεις στο υπόγειο νερό από ότι το Na. Ως συγκέντρωση αναφοράς σύμφωνα με την οδηγία του 1980 της Ε.Ε που αναφέρονται για τα κύρια ιόντα του νερού για την ποιότητα του πόσιμου νερού καθορίζεται ως ενδεικτική τιμή συγκέντρωσης Καλίου τα 10mg/l και ανώτατη αποδεκτή τιμή τα 12mg/l. Δεν ανιχνεύτηκε συγκέντρωση K στο δείγμα του υπόγειου.

Το **ανιόν  $\text{HCO}_3^-$**  προέρχεται από την διάλυση των ανθρακικών ορυκτών με την βοήθεια του  $\text{CO}_2$ , που μπορεί να είναι φυτικής, γεωγενούς, η ατμοσφαιρικής προέλευσης. Από την τιμή pH και της θερμοκρασίας εξαρτάται αν το ιόν θα έχει τη μορφή  $\text{HCO}_3^-$  ή  $\text{CO}_3$  στο νερό. Ως συγκέντρωση αναφοράς σύμφωνα με την οδηγία του 1980 της Ε.Ε που αναφέρονται για τα κύρια ιόντα του νερού για την ποιότητα του πόσιμου νερού καθορίζεται ως ενδεικτική τιμή συγκέντρωσης  $\text{HCO}_3^-$  τα 25mg/l. Η συγκέντρωση του  $\text{HCO}_3^-$  στο δείγμα του υπόγειου νερού μετρήθηκε 280 mg/l, τιμές πάνω από την ενδεικτική τιμή πόσιμου νερού (25mg/l).

Το **ανιόν  $\text{Cl}^-$**  στο υπόγειο νερό προέρχεται από θαλάσσια επιρροή και την ύπαρξη αλατούχων κοιτασμάτων. Η συγκέντρωση του  $\text{Cl}^-$  στο δείγμα του υπόγειου νερού μετρήθηκε 74 mg/l, και παρέμεινε κάτω από το όριο των 250 mg/l της Ελληνικής Νομοθεσίας για τα υπόγεια νερά.

Το **ανιόν  $\text{SO}_4^{2-}$**  στο νερό μπορεί να προέρχεται από την διάλυση εβαπορίτων, από οξείδωση σουλφιδίων, από την αποσύνθεση οργανικών ενώσεων, από ηφαιστειακής προέλευσης αέρια, όπως και από προϊόντα καύσης μετά από οξείδωση. Επιπλέον η παρουσία στρωμάτων λιγνίτη και φυτικών λειψάνων στην περιοχή σε συνθήκες αναγωγικές ευνοεί την παρουσία  $\text{H}_2\text{S}$ , Fe, Mn. Η συγκέντρωση του  $\text{SO}_4^{2-}$  στο δείγμα του υπόγειου νερού μετρήθηκε 136 mg/l, και παρέμεινε κάτω από το όριο των 250 mg/l της Ελληνικής

Νομοθεσίας για τα υπόγεια νερά.

Το ανιόν  $\text{NO}_3^-$  και το  $\text{NO}_2$  στο νερό μπορεί να προέρχεται από την ατμόσφαιρα, από υπολείμματα χλωρίδας, από περιττώματα, από αποσύνθεση και οξείδωση οργανικών και ανόργανων ουσιών, όπως και από έντονη χρήση λιπασμάτων. Η συγκέντρωση του  $\text{NO}_3^-$  στο δείγμα του υπόγειου νερού μετρήθηκε 16 mg/l, και παρέμεινε κάτω από το όριο της Ελληνικής Νομοθεσίας για τα υπόγεια νερά των 50 mg/l. Η συγκέντρωση του  $\text{NO}_2$  στο δείγμα του υπόγειου νερού παρέμεινε σε μη ανιχνεύσιμα επίπεδα.

Τα ιόντα αμμωνίου  $\text{NH}_4$  προέρχονται κυρίως από τον μεταβολισμό των ζώων. Η συγκέντρωση του  $\text{NH}_4$  στο δείγμα του υπόγειου νερού παρέμεινε σε μη ανιχνεύσιμα επίπεδα.

Δεν υπάρχει κανένα συγκεκριμένο όριο σχετικά με τη συγκέντρωση  $\text{PO}_4$  στο υπόγειο νερό στη σχετική Εθνική νομοθεσία. Η συγκέντρωση του  $\text{PO}_4$  στο δείγμα του υπόγειου νερού παρέμεινε σε μη ανιχνεύσιμα επίπεδα.

## **4. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ**

### **4.1 Περιβαλλοντική κατάσταση του υπεδάφους**

Με βάση τα αποτελέσματα των αναλύσεων στα δείγματα εδάφους που εξετάστηκαν παρατηρήθηκαν ορισμένες υπερβάσεις των οριακών τιμών που περιγράφονται τόσο στην Ευρωπαϊκή Νομοθεσία όσο και στα διεθνή πρότυπα.

Το υπέδαφος παρουσιάζει σε γενικές γραμμές μέτριες συγκεντρώσεις σε **Ολικούς Πετρελαϊκούς Υδρογονάνθρακες (TPH)**. Σε **οχτώ (8)** δειγματοληπτικές γεωτρήσεις (θέσεις Γ11, Γ12, Γ13, Γ15, Γ17, Γ18, Γ19 και Γ21) από τις συνολικά τριάντα (30) δειγματοληπτικές γεωτρήσεις καταγράφηκαν συγκεντρώσεις που υπερβαίνουν το ανώτερο αποδεκτό όριο των 500 mg/Kg (Απόφαση 2003/33/ΕΚ). Σε καμία περίπτωση δεν παρατηρήθηκε υπέρβαση της τιμής δράσης της Νέας Ολλανδικής Λίστας (5.000 mg/Kg) και της τιμής της NEPC 2013 (16.800 mg/Nm<sup>3</sup>). Σε **έξι (6)** από τα συνολικά εννιά (9) επιφανειακά δείγματα εδάφους, όπου καταγράφηκε οπτικά εν δυνάμει επιφανειακή ρύπανση, οι συγκεντρώσεις που ανιχνεύτηκαν υπερβαίνουν το ανώτερο αποδεκτό όριο των 500 mg/Kg (Απόφαση 2003/33/ΕΚ), ενώ μόνο σε **τρία (3)** επιφανειακά δείγματα εδάφους καταγράφηκαν συγκεντρώσεις που υπερβαίνουν και την τιμή δράσης της Νέας Ολλανδικής Λίστας (5.000 mg/Kg). Σε καμία περίπτωση δεν παρατηρήθηκε υπέρβαση της τιμής της NEPC 2013 (16.800 mg/Nm<sup>3</sup>).

Ως προς τα βαρέα μέταλλα, για το **Χρώμιο (Cr)** δεν παρατηρήθηκαν υπερβάσεις της Τιμής Δράσης της Νέας Ολλανδικής Λίστας σε καμία από τις συνολικά τριάντα (30) δειγματοληπτικές γεωτρήσεις, ενώ δεν παρατηρήθηκε καμία υπέρβαση των οριακών τιμών ICRC 59/83 και NEPC. Σε **ένα (1)** από τα συνολικά εννιά (9) επιφανειακά δείγματα εδάφους



(ΕΔ2) καταγράφηκε υπέρβαση της Τιμής Δράσης της Νέας Ολλανδικής Λίστας και της τιμής ICRL 59/83, ενώ δεν παρατηρήθηκε καμία υπέρβαση των οριακών τιμών της NEPC. Αντίστοιχα για το **Νικέλιο (Ni)** παρατηρήθηκαν υπερβάσεις της οριακής τιμής ICRL 59/83 και της Τιμής Δράσης της Νέας Ολλανδικής Λίστας στο σύνολο σχεδόν των δειγματοληπτικών γεωτρήσεων και των επιφανειακών δειγμάτων εδάφους, ενώ δεν παρατηρήθηκε καμία υπέρβαση των οριακών τομών της NEPC. Για τον **μόλυβδο (Pb)** σε **ένα (1)** από τα συνολικά εννιά (9) επιφανειακά δείγματα εδάφους (ΕΔ2) καταγράφηκε υπέρβαση της Τιμής Δράσης της Νέας Ολλανδικής Λίστας, ενώ δεν παρατηρήθηκε καμία υπέρβαση των οριακών τιμών ICRL 59/83 και NEPC.

Η γεωγενής προέλευση είναι αναμενόμενη και έχει εντοπισθεί από στη μελέτη του ΕΜΠ (Μουτσάτσου Α., 2011). Το συμπέρασμα στο οποίο καταλήγει η μελέτη είναι ότι η ευρύτερη εμφανίζει τις υψηλότερες συγκεντρώσεις Co, Cu, Ni και Zn. Αναφέρει επίσης ότι η χημική σύσταση των αγόνων δεν διαφοροποιείται από τη γενική εικόνα των εδαφών της ευρύτερης περιοχής, όπως αυτή έχει αποτυπωθεί σε παλαιότερη έρευνα του ΙΓΜΕ. Η προέλευση των Cr, Ni είναι γεωγενής, αφού οι σχηματισμοί αυτοί προέρχονται και από τη διάβρωση των οφιολοθικών σχηματισμών του Βερμίου που είναι πλούσιοι σε Cr-Ni ουχα συστατικά. Σύμφωνα και με τα ανωτέρω επιβεβαιώνονται οι μετρηθείσες τιμές των συγκεντρώσεων των συγκεκριμένων βαρέων μετάλλων, οι οποίες οφείλονται στην χημική σύσταση των πετρωμάτων της ευρύτερης περιοχής. Επιπλέον, σε ορισμένες περιπτώσεις καταγράφηκαν υπερβάσεις των οριακών συγκεντρώσεων στο βαθύτερο επίπεδο δειγματοληψίας (2-3μ) χωρίς αντίστοιχη υπέρβαση στο ανώτερο επίπεδο δειγματοληψίας (0-1μ) αποκλείοντας τυχόν ανθρωπογενή παράγοντα. Το επιφανειακό δείγμα εδάφους (ΕΔ2) εκτιμάται ότι αποτελεί μόνο ένα σημειακό και μικρής έκτασης ρυπαντικό φορτίο, το οποίο πιθανόν να έχει σχέση με ανθρωπογενή παράγοντα.

Επίσης σε τέσσερις (4) από τις συνολικά τριάντα (30) δειγματοληπτικές γεωτρήσεις και σε δύο (2) επιφανειακά δείγματα εδάφους ανιχνεύτηκαν χαμηλές συγκεντρώσεις σε πτητικές οργανικές ενώσεις (VOCs) και Πολυκυκλικούς αρωματικούς υδρογονάνθρακες PAH's.

Πολυχλωροδιφαινύλια PCB's δεν ανιχνεύτηκαν σε καμία από τις θέσεις δειγματοληψίας εδάφους της περιοχή έρευνας.

Έξι (6) από τα δέκα (10) δείγματα υπογείου αέρα (θέσεις Γ11, Γ13, Γ15, Γ18, Γ19 και Γ21) εμφανίζει αυξημένες συγκεντρώσεις αλειφατικών και αρωματικών υδρογοναθράκων, που υπερβαίνουν τη μέγιστη αποδεκτή τιμή των 50 mg/m<sup>3</sup>, της Οδηγίας του Τμήματος Περιβαλλοντικής Προστασίας του Μονάχου, ενώ οι συγκεντρώσεις χλωριωμένων υδρογονανθράκων παρέμειναν σε μη ανιχνεύσιμα επίπεδα. Επιπλέον, με βάση τις επιτόπου μετρήσεις VOC στον υπογείου αέρα σε οχτώ (8) από τις από τις συνολικά τριάντα (30) δειγματοληπτικές γεωτρήσεις καταγράφηκε συγκέντρωση VOC (σε 6 δειγματοληπτικές γεωτρήσεις καταγράφηκε σχετικά υψηλή συγκέντρωση VOC) ενώ στις υπόλοιπες η συγκέντρωση VOC στον υπογείου αέρα παρέμεινε σε μη ανιχνεύσιμα επίπεδα.

#### 4.2 Περιβαλλοντική κατάσταση του υπόγειου νερού

Με βάση τα αποτελέσματα των αναλύσεων στο δείγμα του υπόγειου νερού που εξετάστηκε **δεν παρατηρήθηκαν υπερβάσεις των οριακών τιμών που περιγράφονται τόσο στην Ευρωπαϊκή Νομοθεσία όσο και στα διεθνή πρότυπα.**

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των χημικών αναλύσεων στο δείγμα υπόγειου νερού **δεν ανιχνεύτηκαν** συγκεντρώσεις Ολικών Υδρογονανθράκων Πετρελαιοειδών (TPH), συγκεντρώσεις Πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων **PAH's**, πτητικές οργανικές ενώσεις (**VOCS**) και πολυχλωροδιφαινυλίων **PCB's**.

Επίσης οι συγκεντρώσεις των βαρέων μετάλλων και η συγκέντρωση σε φαινόλες που ανιχνεύτηκαν στο δείγμα του υπόγειου νερού παρέμειναν χαμηλές και κάτω από τα όρια δράσης της ΝΟΛ καθώς και των αντίστοιχων οριακών τιμών της Ελληνικής Νομοθεσίας που περιγράφονται στην Υ.Α οικ. 1811/2011.

Ως προς τα κύρια ιόντα ( $\text{Ca}^{+2}$ ,  $\text{Mg}^{+2}$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{PO}_4$ ,  $\text{NH}_4$ ) δεν καταγράφηκε καμία υπέρβαση, βάσει των **οριακών τιμών της Ελληνικής Νομοθεσίας** που περιγράφονται στην Υ.Α οικ. 1811/2011.

#### 4.3 Περιβαλλοντική επικινδυνότητα πεδίου-Περαιτέρω δράσεις

Μετά την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της περιβαλλοντικής διερεύνησης μπορούμε να καταλήξουμε συνοπτικά στα εξής συμπεράσματα:

- οι πιθανές οδοί έκθεσης των πηγών εκπομπής ρύπων στο υπέδαφος της περιοχής έρευνας ελέγχονται από τις παρακάτω παραμέτρους:
  - Το είδος του υπεδάφους, που αποτελείται (έως το βάθος των 3,0m περίπου) από αποθέσεις που περιλαμβάνουν κυρίως άργιλους, αμμώδεις αργίλους με αυξημένο ποσοστό χαλικιών κατά τόπους, οι οποίες χαρακτηρίζονται από σχετικά **μέτρια προς χαμηλή υδροπερατότητα** στους πλέον αργιλομιγείς από αυτούς
  - Το **βάθος του υπόγειου νερού**, το οποίο με βάση υδρογεωλογικούς χάρτες της περιοχής ενδιαφέροντος, βρίσκεται σε βάθος μεγαλύτερο των 50m από την επιφάνεια του εδάφους
  - Την ταξινόμηση του υδροφορέα **ως λίγο διαπερατού,**
  - Την **απουσία λειτουργικών υδρογεωτρήσεων εκμετάλλευσης** του υπόγειου νερού στην άμεση γειτονία της περιοχής μελέτης
  - Την **παρουσία επιφανειακού γλυκού νερού** (ρέμα Σουλού) πλησίον της εγκατάστασης.
- οι οδοί μετανάστευσης της επιβάρυνσης που εντοπίστηκε στο υπέδαφος στην περιοχή μελέτης είναι τα παρακάτω:



- Μεταφορά από άνεμο / ατμοσφαιρική διασπορά
  - Μεταφορά με τα όμβρια επιφανειακά νερά
- Τα πιθανά μονοπάτια έκθεσης από ένα επιβαρυμένο πεδίο για τον άνθρωπο αλλά και το οικοσύστημα για το συγκεκριμένο πεδίο είναι τα εξής:
1. **Δερματική επαφή** (σε περίπτωση εμφάνισης ρυπασμένου επιφανειακού εδάφους)
  2. **Εισπνοή ατμών/σωματιδίων** σε εξωτερικούς χώρους (κυρίως για τους εργαζόμενους εντός της εγκατάστασης)
  3. **Διάθεση σε υδάτινο αποδέκτη** (ποτάμια, λίμνες)

Συνεπώς σύμφωνα με την αξιολόγηση των χημικών αναλύσεων των δειγμάτων υπεδάφους και υπόγειου αέρα προκύπτει σε ορισμένες περιοχές του ΑΗΣ Καρδιάς μέτριας έκτασης επιβάρυνση του εδάφους από Υδρογονάνθρακες πετρελαιοειδών λόγω της μακροχρόνιας λειτουργίας του ΑΗΣ Καρδιάς. Οι αυξημένες σχετικά συγκεντρώσεις σε συγκεκριμένα βαρέα μέταλλα (κυρίως Ni) οφείλονται όπως προαναφέρθηκε στην χημική σύσταση των πετρωμάτων της ευρύτερης περιοχής, αποκλείοντας τυχόν ανθρωπογενή παράγοντα και έχει καταγραφεί και σε παλαιότερες έρευνες του ΕΜΠ και του ΙΓΜΕ. Το επιφανειακό δείγμα εδάφους (ΕΔ2) εκτιμάται ότι αποτελεί μόνο ένα σημειακό και μικρής έκτασης ρυπαντικό φορτίο, το οποίο πιθανόν να έχει σχέση με ανθρωπογενή παράγοντα. Στο σχέδιο 15 παρουσιάζεται η εκτιμώμενη έκταση εδάφους με υψηλές συγκεντρώσεις από Νικέλιο (Ni) στην εγκατάσταση του ΑΗΣ Καρδιάς.

**Η εκτιμώμενη ποσότητα ρυπασμένου εδάφους από πετρελαιοειδή στην εγκατάσταση είναι της τάξης των 280m<sup>3</sup> (Σχέδιο 14, Παράρτημα Α).**

Παρόλα αυτά **δεν προκύπτει κάποιος άμεσος κίνδυνος για την ανθρώπινη υγεία και ασφάλεια** του προσωπικού αλλά και των επισκεπτών του ΑΗΣ Καρδιάς.

Με βάση τα περιβαλλοντικά δεδομένα που αξιολογήθηκαν στην μελέτη αυτή όπως η κατάσταση του υπεδάφους και του υπόγειου αέρα του εδάφους, του υπόγειου νερού και τα υδρογεωλογικά στοιχεία στην περιοχή **ο περιβαλλοντικός κίνδυνος του πεδίου μπορεί να χαρακτηριστεί ως χαμηλός.**

Σε κάθε περίπτωση, εξαιτίας των υψηλών συγκεντρώσεων σε **Ολικούς Πετρελαϊκούς Υδρογονάνθρακες (ΤΡΗ)** σε συγκεκριμένες περιοχές του πεδίου, θεωρείται αναγκαία η **εκσκαφή, απομάκρυνση και διαχείριση των ρυπασμένων χωμάτων ως επικίνδυνα απόβλητα**, στα πλαίσια αποκατάστασης ή/και αλλαγής χρήσης του πεδίου.

**INTERGEO**

**Τεχνολογία Περιβάλλοντος ΕΠΕ**

**INTERGEO** Ε.Π.Ε.  
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΒΙ.ΠΕ. ΘΕΡΜΗΣ - ΤΗΛ. 2310 478147  
570 01 ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ  
ΑΦΜ.095329177 ΔΟΥ. Ζ' ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ



**Δρ. Στυλιανός Α. Παπαδόπουλος**  
Γενικός Διευθυντής



**Δρ. Χρήστος Βατσέρης**  
Τεχνικός Διευθυντής



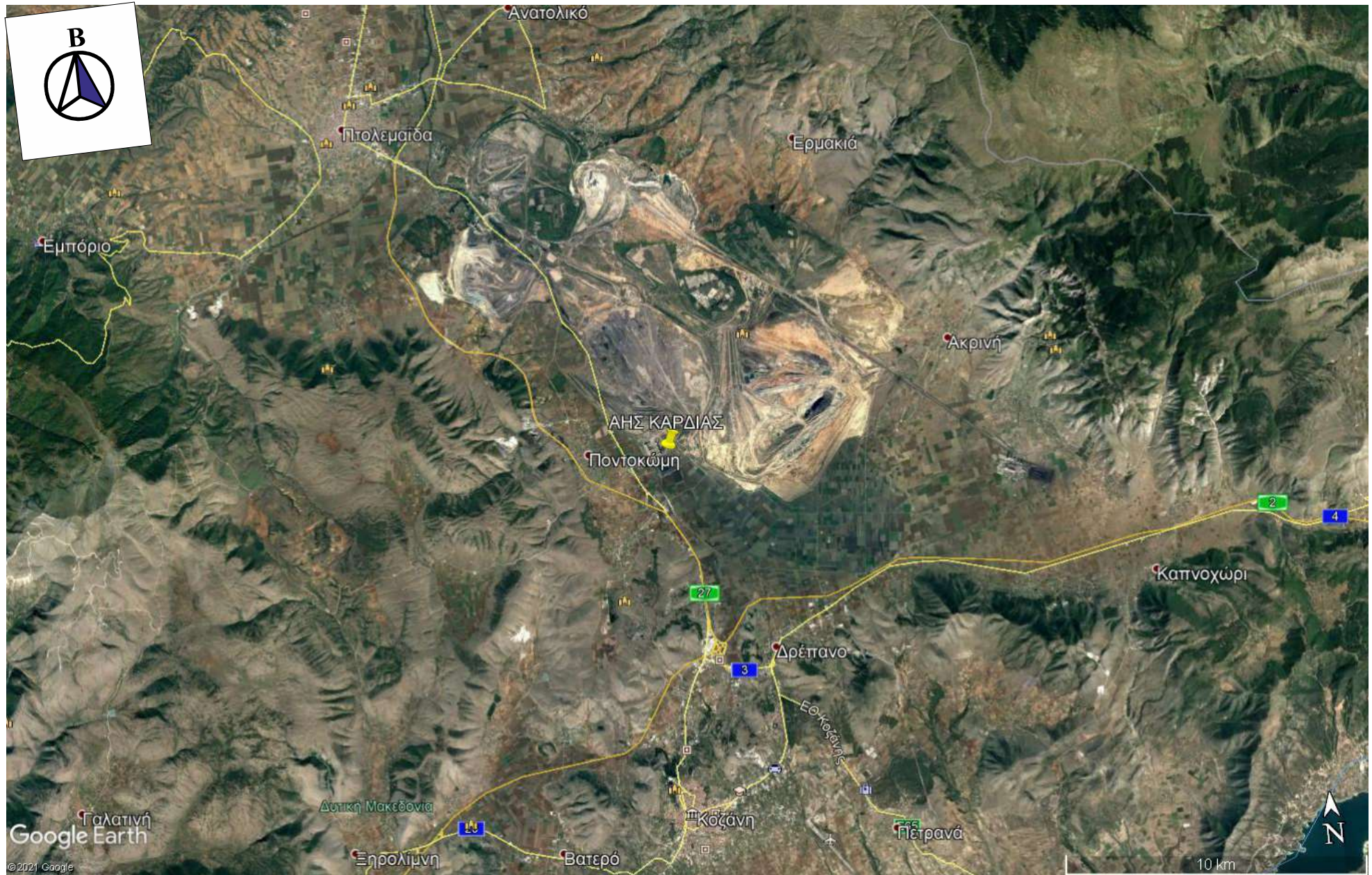
**Λάζαρος Πατρέλης**  
Υπεύθυνος Έργων

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α**  
**ΣΧΕΔΙΑ**

---



# Σχέδιο 1: Γεωγραφική θέση του ΑΗΣ Καρδιάς



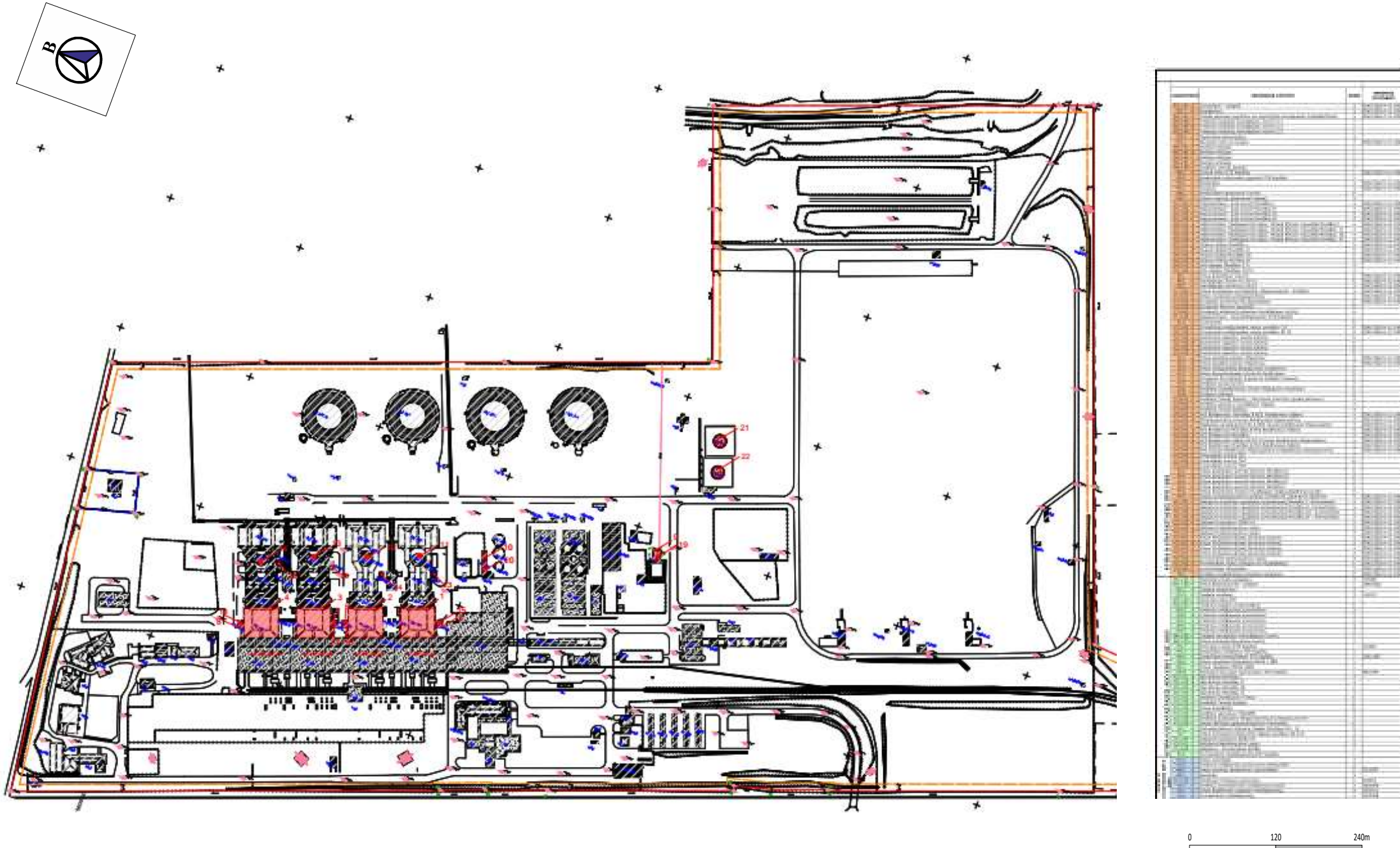


## Σχέδιο 2: Δορυφορική εικόνα του ΑΗΣ Καρδιάς

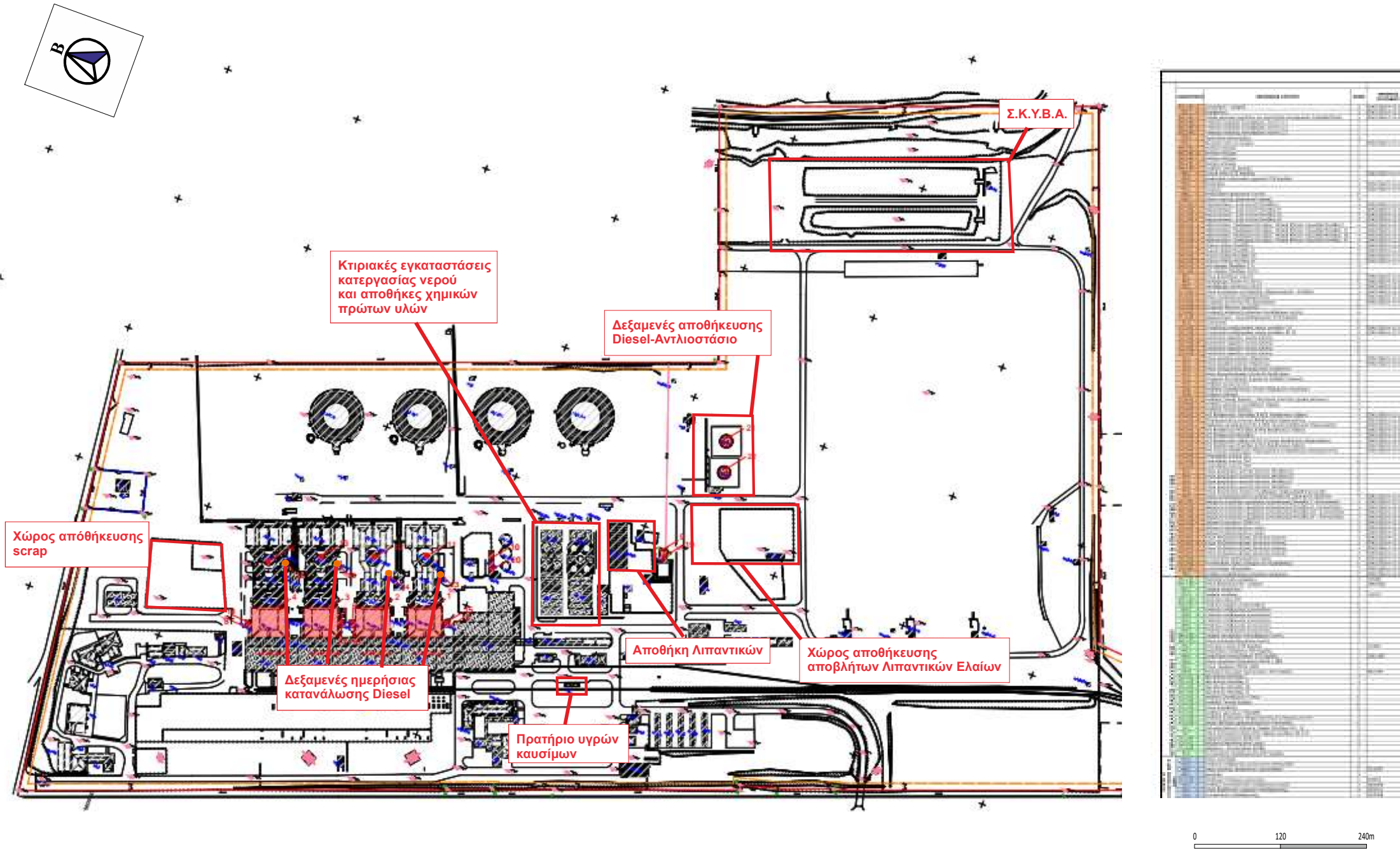




Σχέδιο 3: Διάγραμμα κάλυψης της εγκατάστασης του ΑΗΣ Καρδιάς

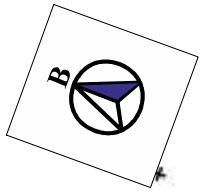


Σχέδιο 4: Περιοχές ενδιαφέροντος με δυνητική ρύπανση στην εγκατάσταση του ΑΗΣ Καρδιάς





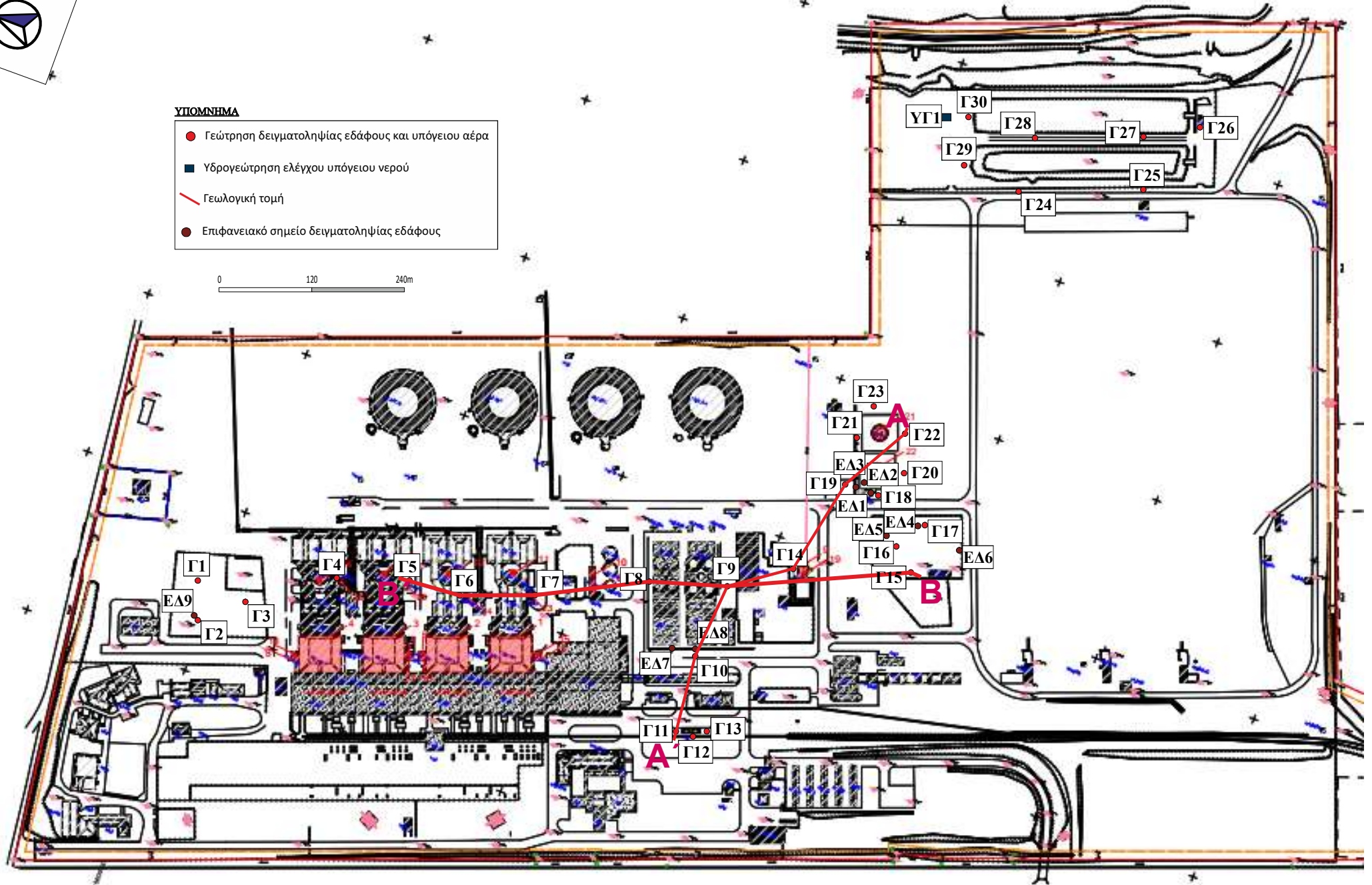
Σχέδιο 5: Θέσεις των δειγματοληπτικών γεωτρήσεων εδάφους, των επιφανειακών σημείων δειγματοληψίας εδάφους και της υφιστάμενης υδρογεώτρησης ελέγχου του υπόγειου νερού στην εγκατάσταση του ΑΗΣ Καρδιάς



**ΥΠΟΜΝΗΜΑ**

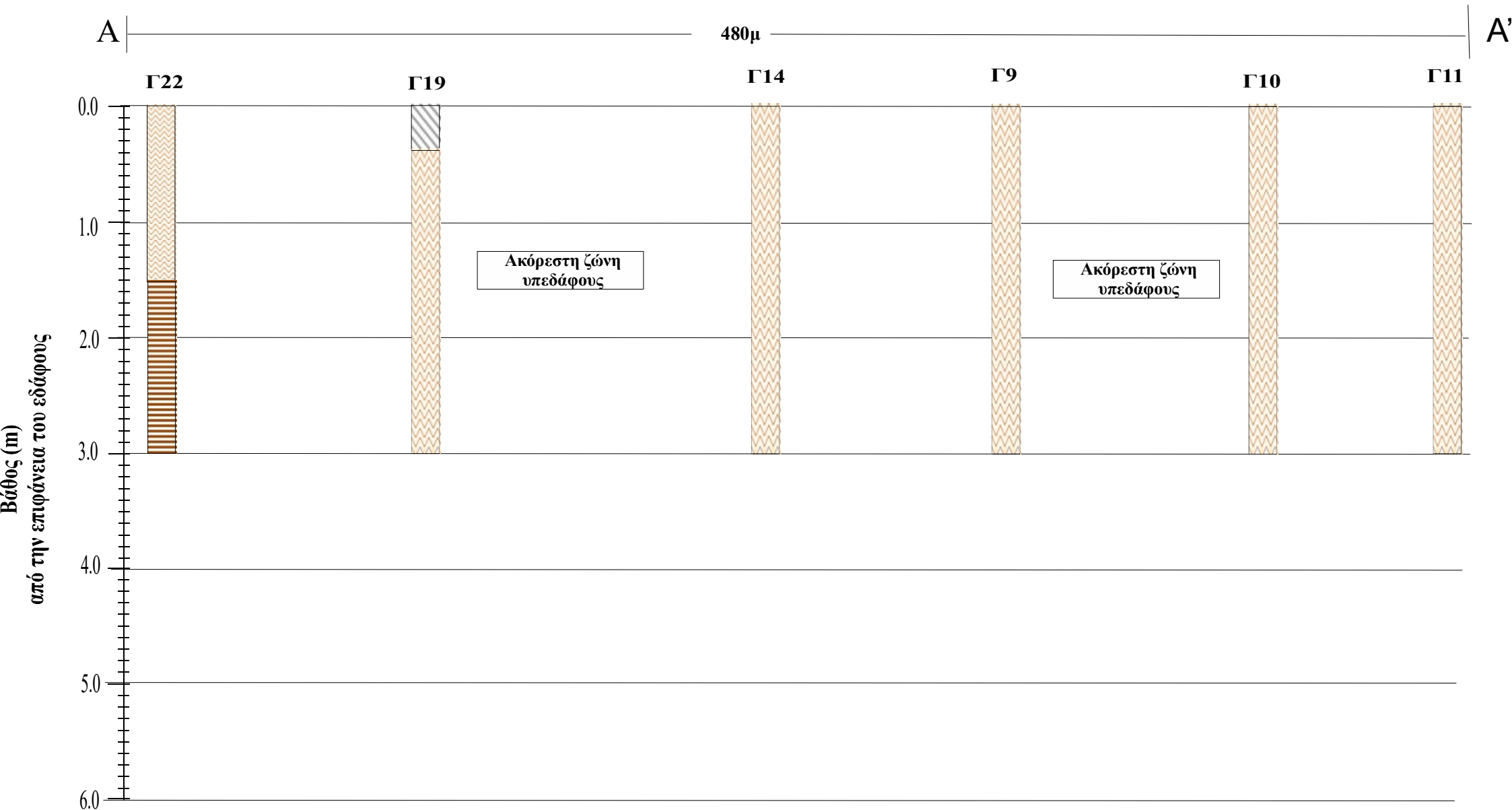
- Γεώτρηση δειγματοληψίας εδάφους και υπόγειου αέρα
- Υδρογεώτρηση ελέγχου υπόγειου νερού
- Γεωλογική τομή
- Επιφανειακό σημείο δειγματοληψίας εδάφους

0 120 240m

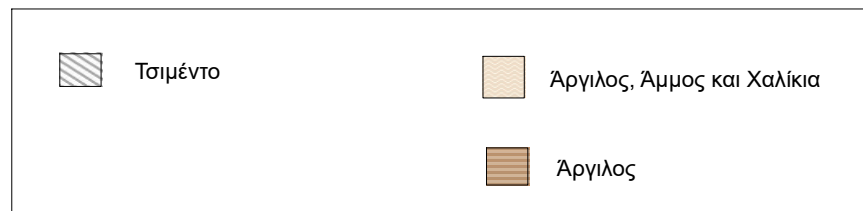




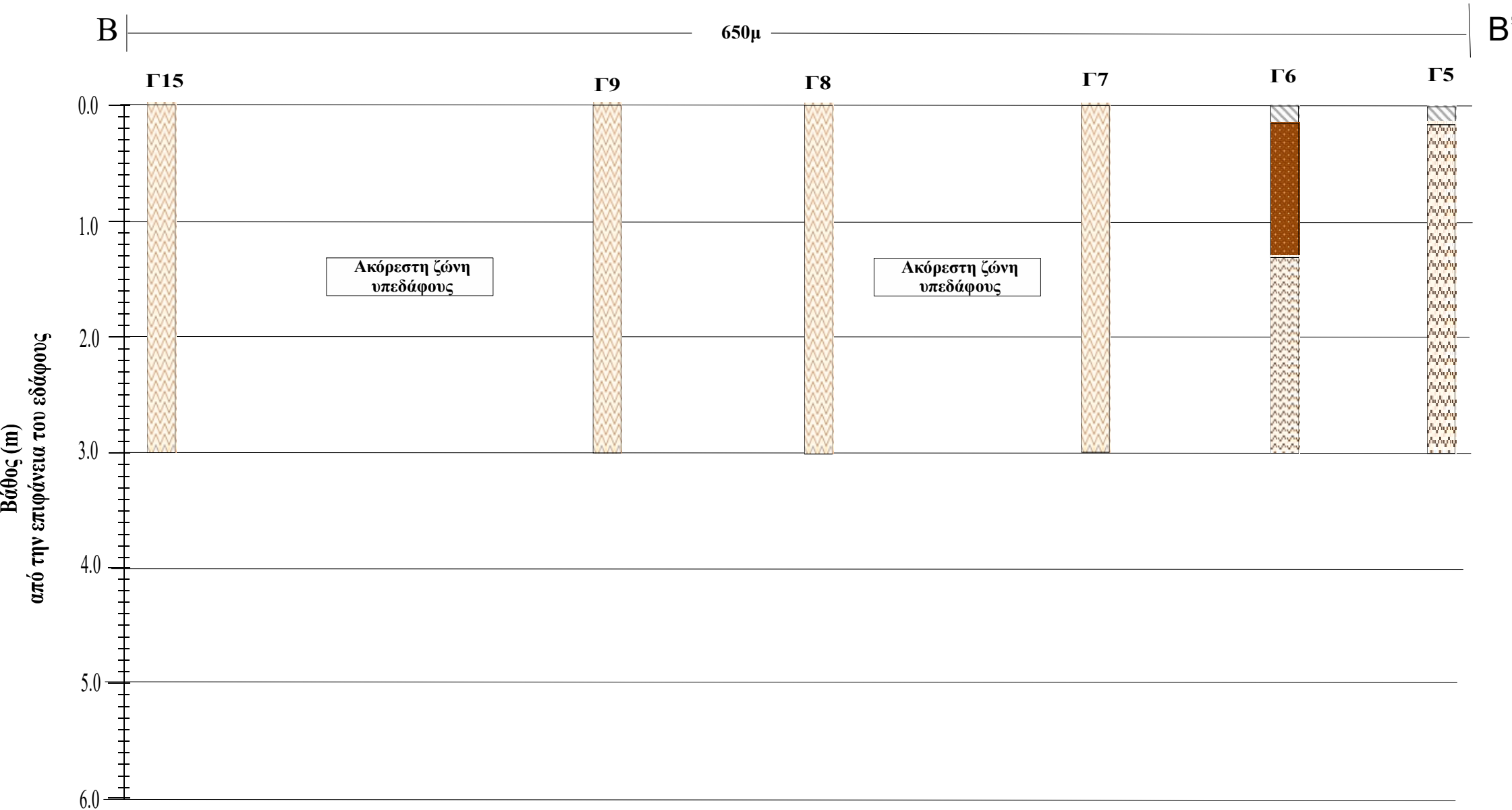
Σχέδιο 6: Γεωλογική τομή Α - Α' στην εγκατάσταση του ΑΗΣ Καρδιάς



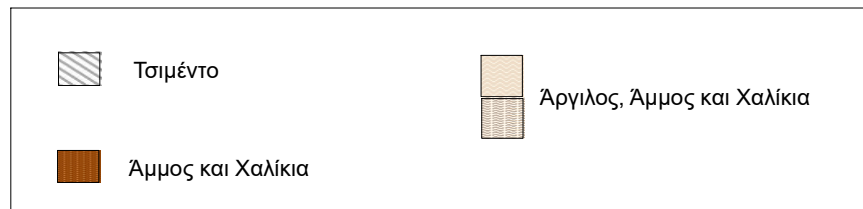
### ΥΠΟΜΝΗΜΑ



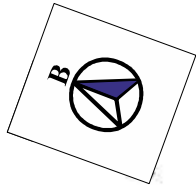
Σχέδιο 7: Γεωλογική τομή Β - Β' στην εγκατάσταση του ΑΗΣ Καρδιάς



**ΥΠΟΜΝΗΜΑ**

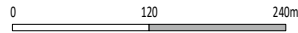


Σχέδιο 8 : Κατανομή της συγκέντρωσης Χρώμιου (Cr) στο υπέδαφος (βάθος 0-1μ) στην εγκατάσταση του ΑΗΣ Καρδιάς



**ΥΠΟΜΝΗΜΑ**

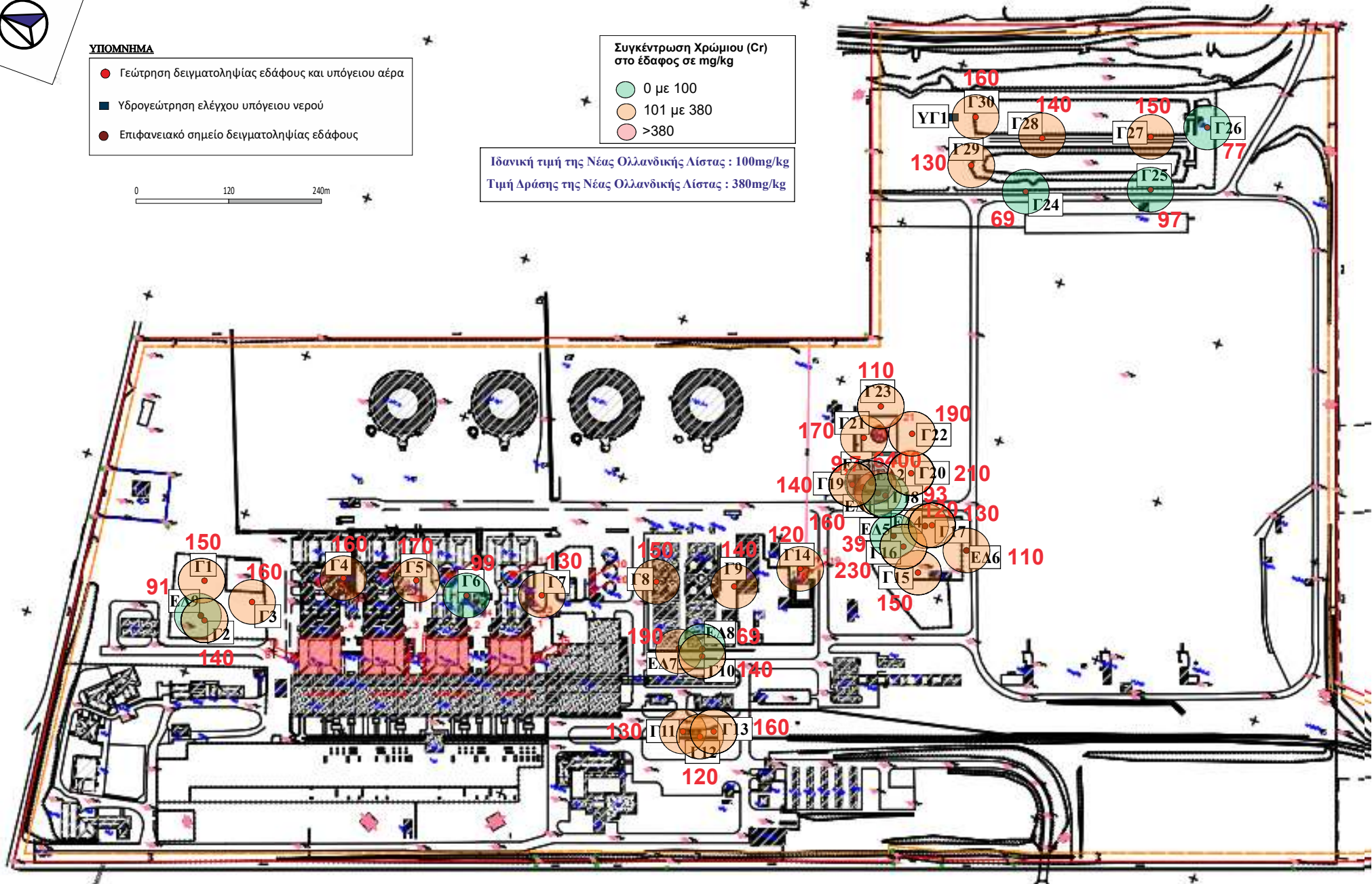
- Γεώτρηση δειγματοληψίας εδάφους και υπόγειου αέρα
- Υδρογεώτρηση ελέγχου υπόγειου νερού
- Επιφανειακό σημείο δειγματοληψίας εδάφους



**Συγκέντρωση Χρώμιου (Cr) στο έδαφος σε mg/kg**

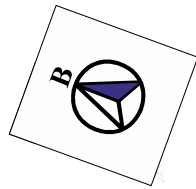
- 0 με 100
- 101 με 380
- >380

Ιδανική τιμή της Νέας Ολλανδικής Λίστας : 100mg/kg  
 Τιμή Δράσης της Νέας Ολλανδικής Λίστας : 380mg/kg



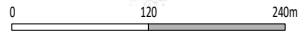


Σχέδιο 9 : Κατανομή της συγκέντρωσης Χρώμιου (Cr) στο υπέδαφος (βάθος 2-3μ) στην εγκατάσταση του ΑΗΣ Καρδιάς



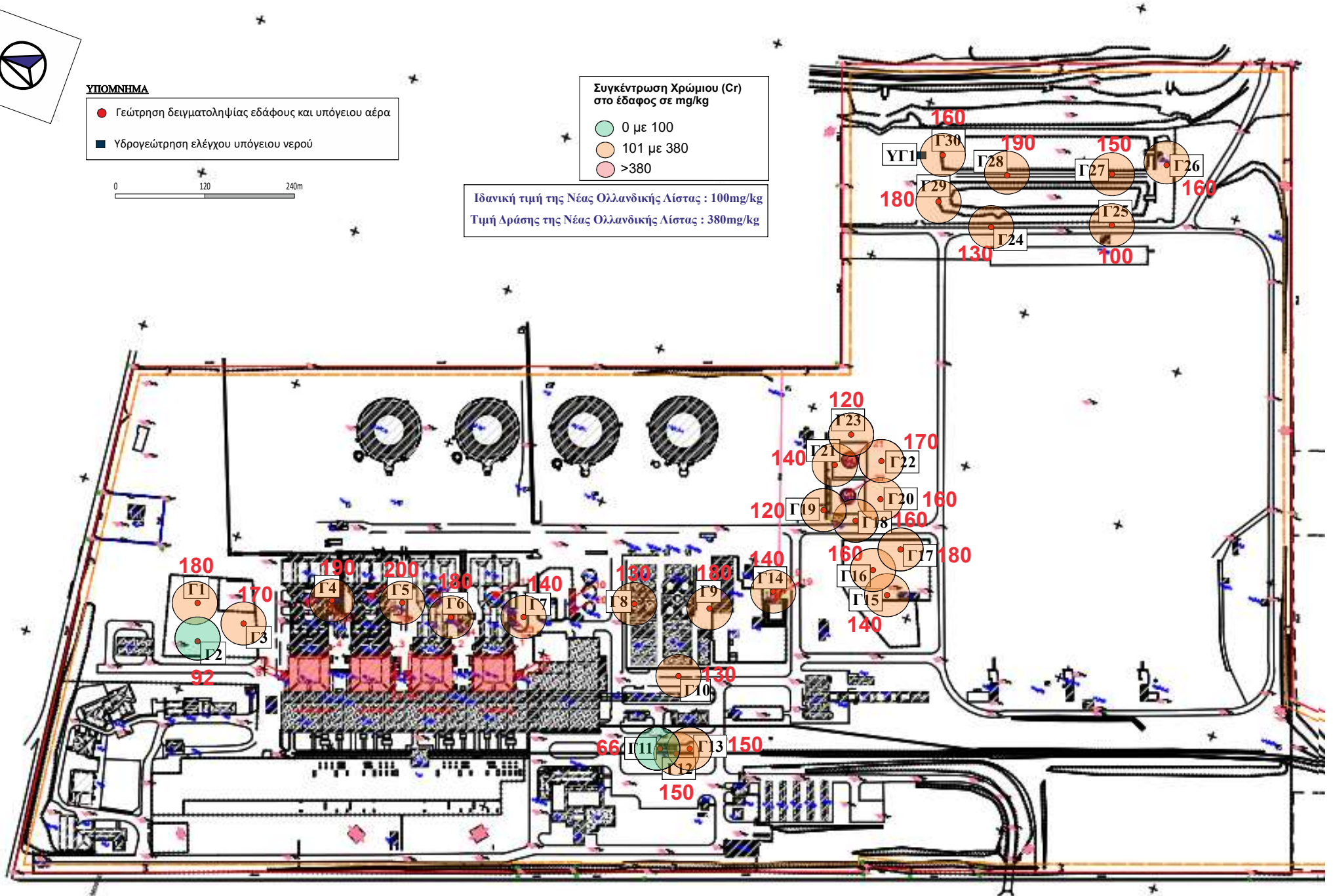
**ΥΠΟΜΝΗΜΑ**

- Γεώτρηση δειματοληψίας εδάφους και υπόγειου αέρα
- Υδρογεώτρηση ελέγχου υπόγειου νερού



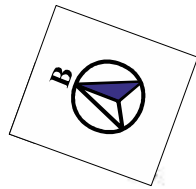
- Συγκέντρωση Χρώμιου (Cr) στο έδαφος σε mg/kg
- 0 με 100
  - 101 με 380
  - >380

Ιδανική τιμή της Νέας Ολλανδικής Λίστας : 100mg/kg  
 Τιμή Αράσης της Νέας Ολλανδικής Λίστας : 380mg/kg



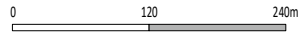


# Σχέδιο 10 : Κατανομή της συγκέντρωσης Νικέλιου (Ni) στο υπέδαφος (βάθος 0-1μ) στην εγκατάσταση του ΑΗΣ Καρδιάς



## ΥΠΟΜΝΗΜΑ

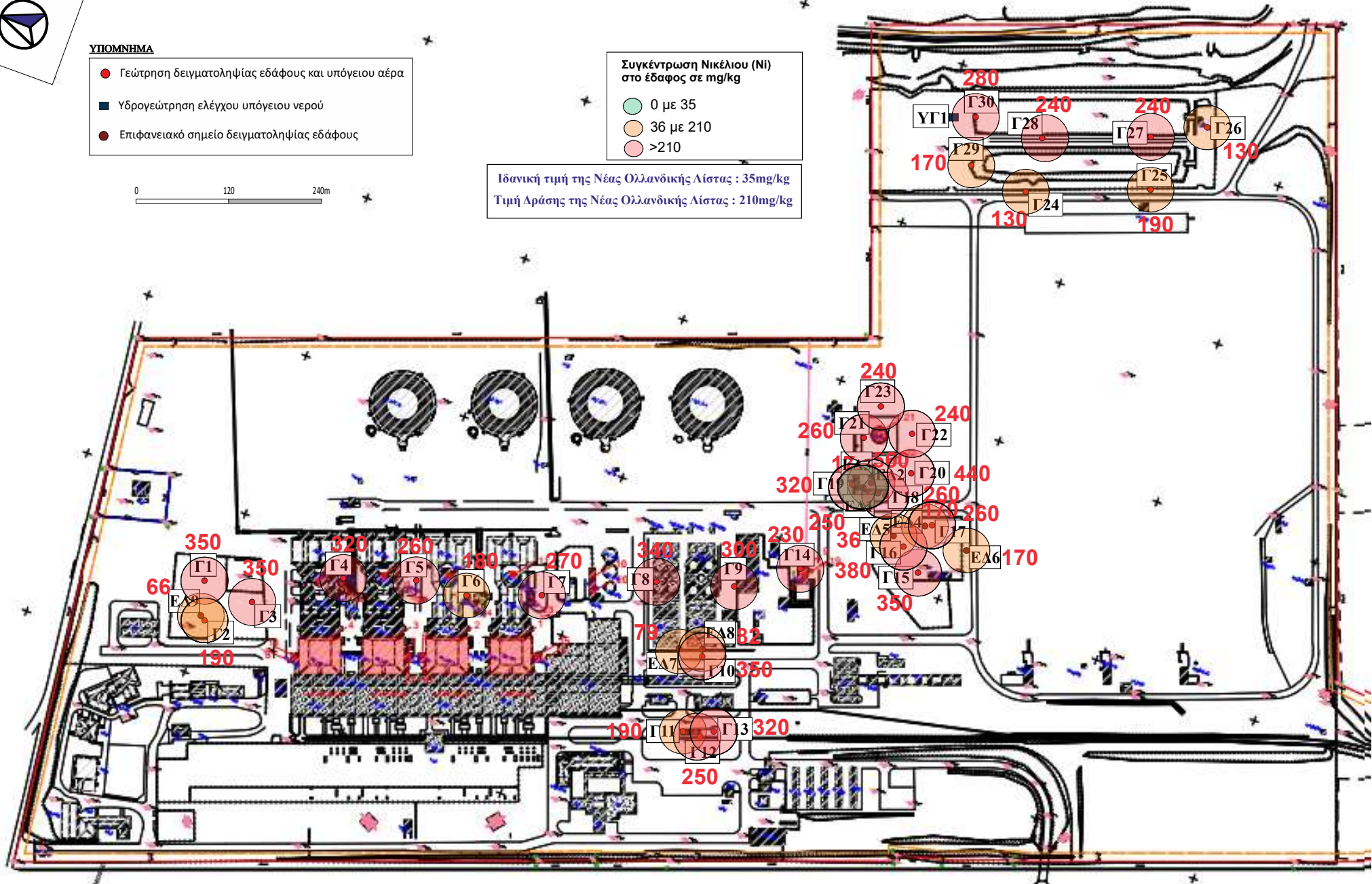
- Γεώτρηση δειγματοληψίας εδάφους και υπόγειου αέρα
- Υδρογεώτρηση ελέγχου υπόγειου νερού
- Επιφανειακό σημείο δειγματοληψίας εδάφους



Συγκέντρωση Νικέλιου (Ni) στο έδαφος σε mg/kg

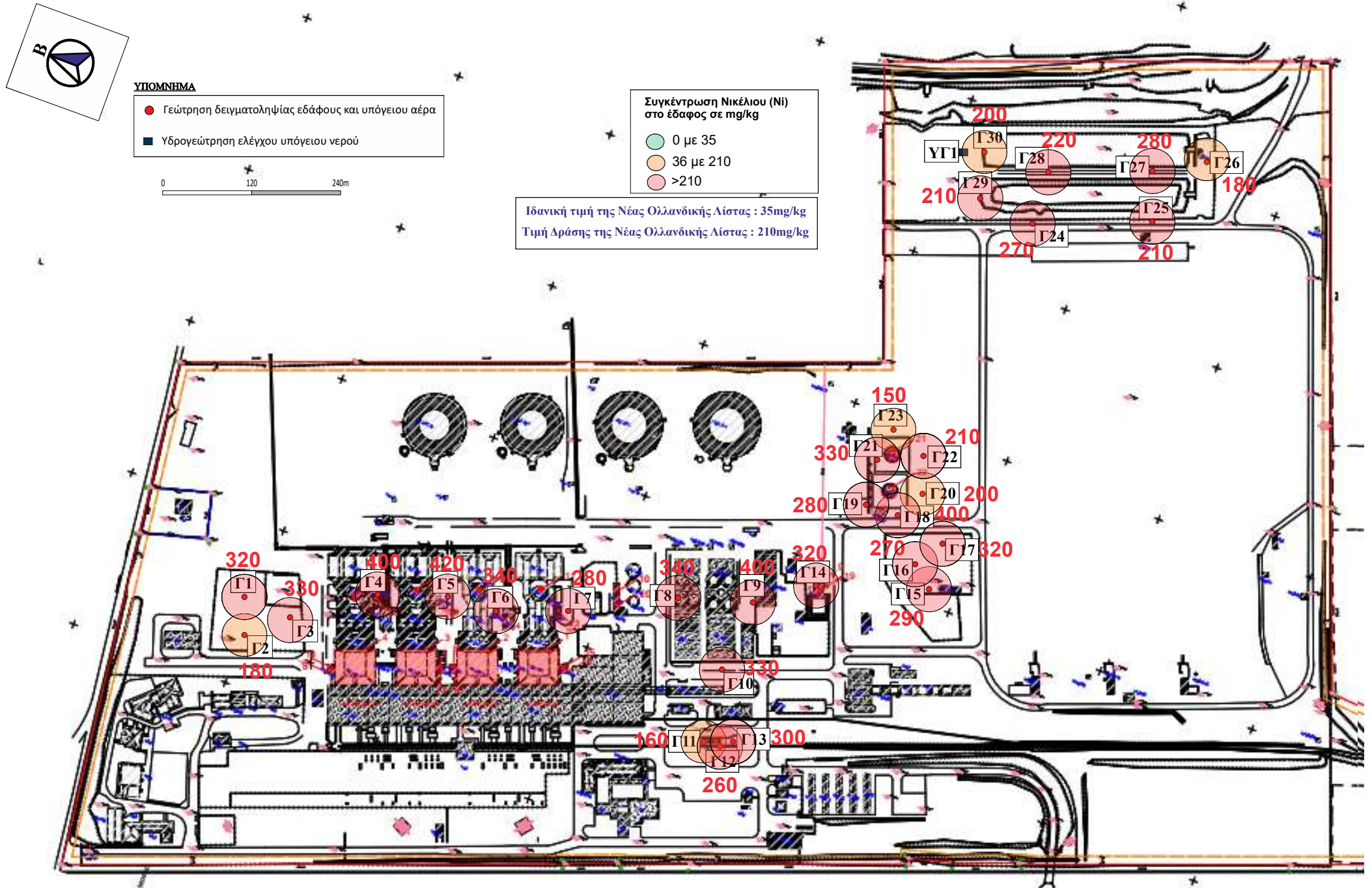
- 0 με 35
- 36 με 210
- >210

Ιδανική τιμή της Νέας Ολλανδικής Λίστας : 35mg/kg  
 Τιμή Αράξης της Νέας Ολλανδικής Λίστας : 210mg/kg



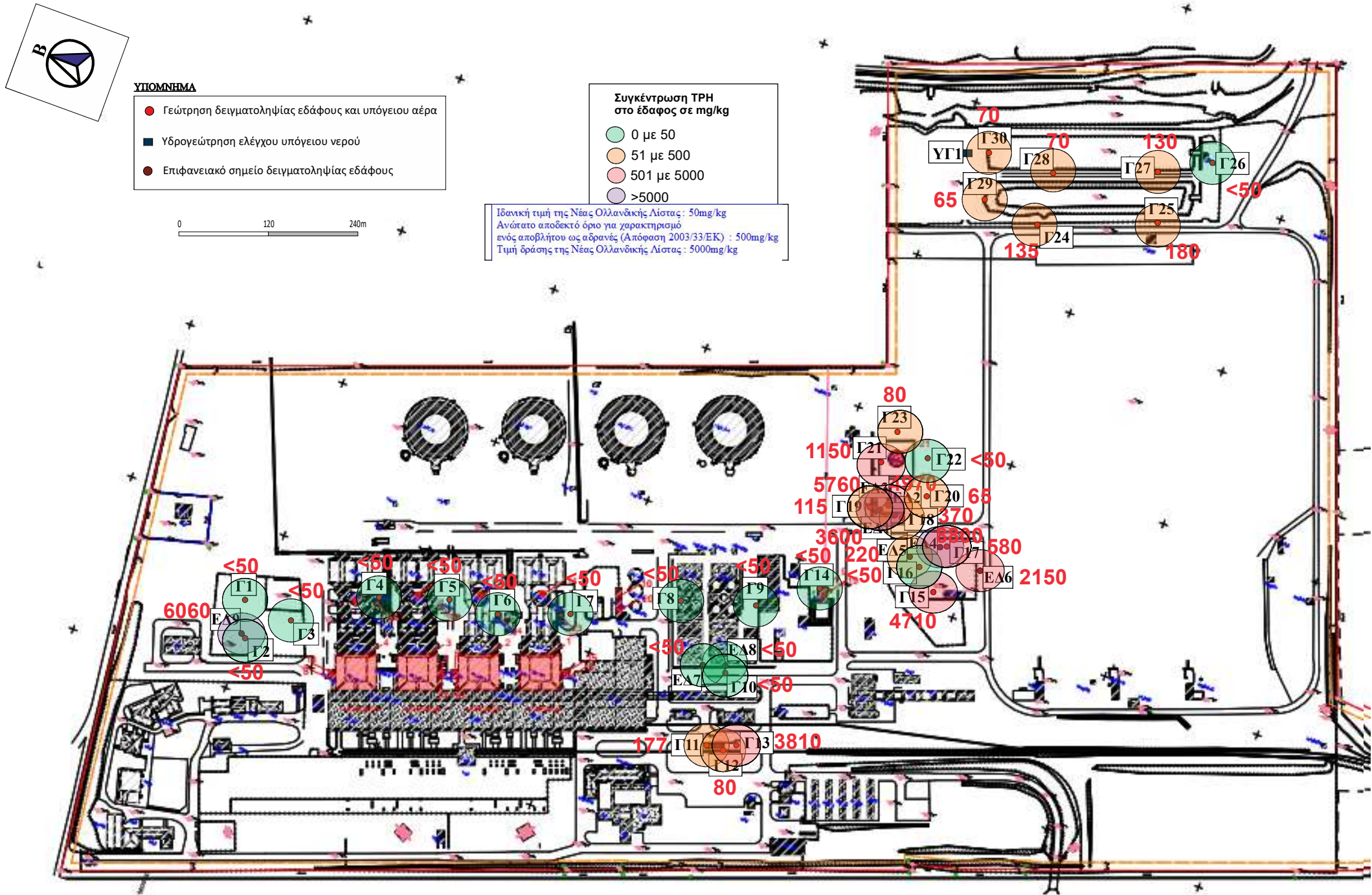


Σχέδιο 11 : Κατανομή της συγκέντρωσης Νικέλιου (Ni) στο υπέδαφος (βάθος 2-3μ) στην εγκατάσταση του ΑΗΣ Καρδιάς



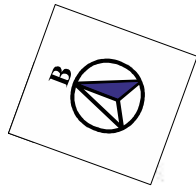


Σχέδιο 12 : Κατανομή της συγκέντρωσης Ολικών Υδρογονανθράκων Πετρελαιοειδών (TPH) στο υπέδαφος (βάθος 0-1μ) στην εγκατάσταση του ΑΗΣ Καρδιάς



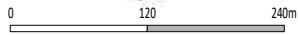


Σχέδιο 13 : Κατανομή της συγκέντρωσης Ολικών Υδρογονανθράκων Πετρελαιοειδών (TPH) στο υπέδαφος (βάθος 2-3μ) στην εγκατάσταση του ΑΗΣ Καρδιάς



**ΥΠΟΜΝΗΜΑ**

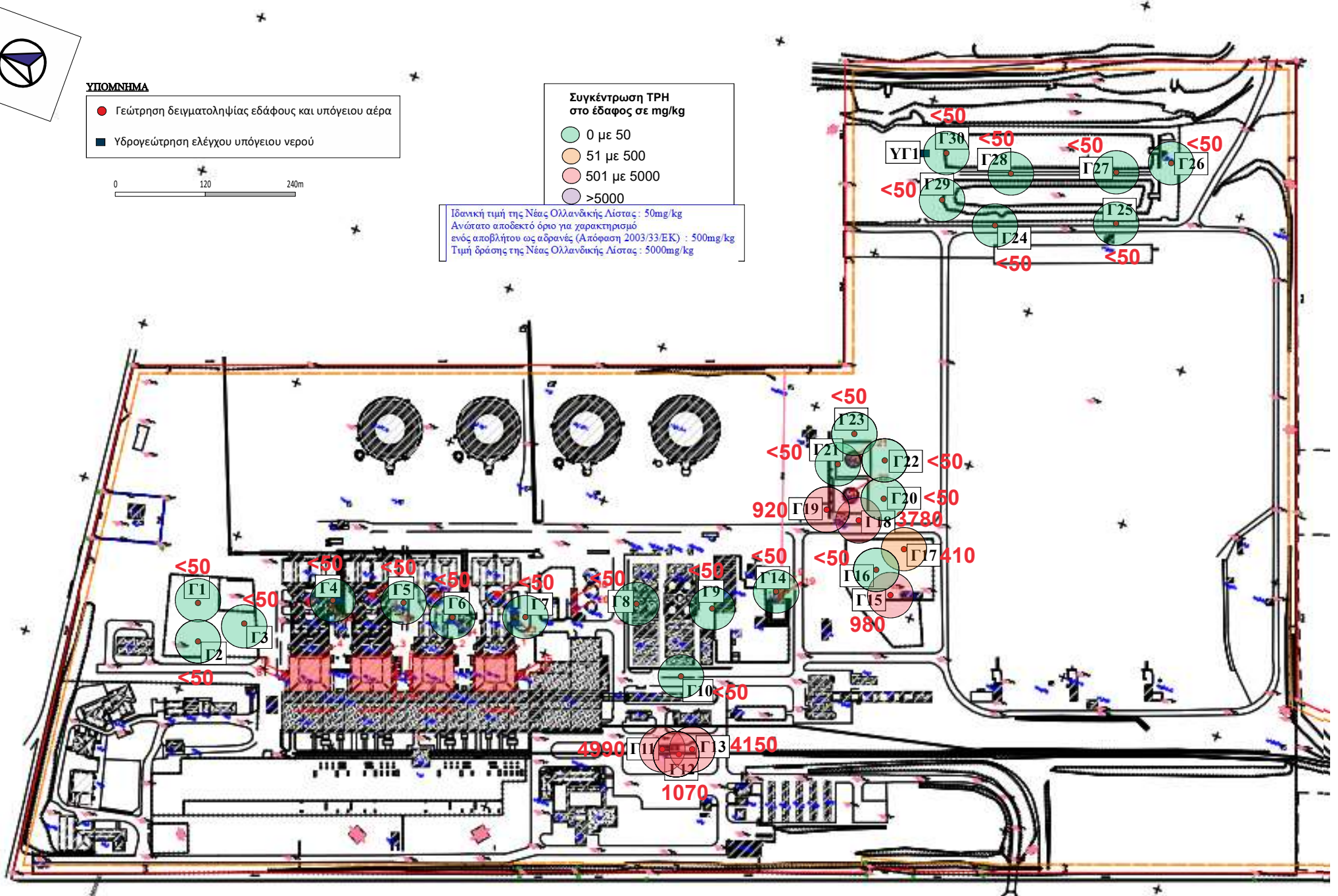
- Γεώτρηση δειγματοληψίας εδάφους και υπόγειου αέρα
- Υδρογεώτρηση ελέγχου υπόγειου νερού



**Συγκέντρωση TPH στο έδαφος σε mg/kg**

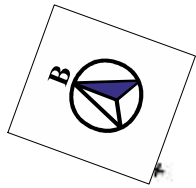
- 0 με 50
- 51 με 500
- 501 με 5000
- >5000


Ιδανική τιμή της Νέας Ολλανδικής Λίστας : 50mg/kg  
 Ανώτατο αποδεκτό όριο για χαρακτηρισμό ενός αποβλήτου ως αδρανές (Απόφαση 2003/33/ΕΚ) : 500mg/kg  
 Τιμή δράσης της Νέας Ολλανδικής Λίστας : 5000mg/kg








# Σχέδιο 14: Εκτιμώμενη έκταση επιβαρημένου εδάφους από Υδρογονάνθρακες Πετρελαιοειδών στην εγκατάσταση του ΑΗΣ Καρδιάς

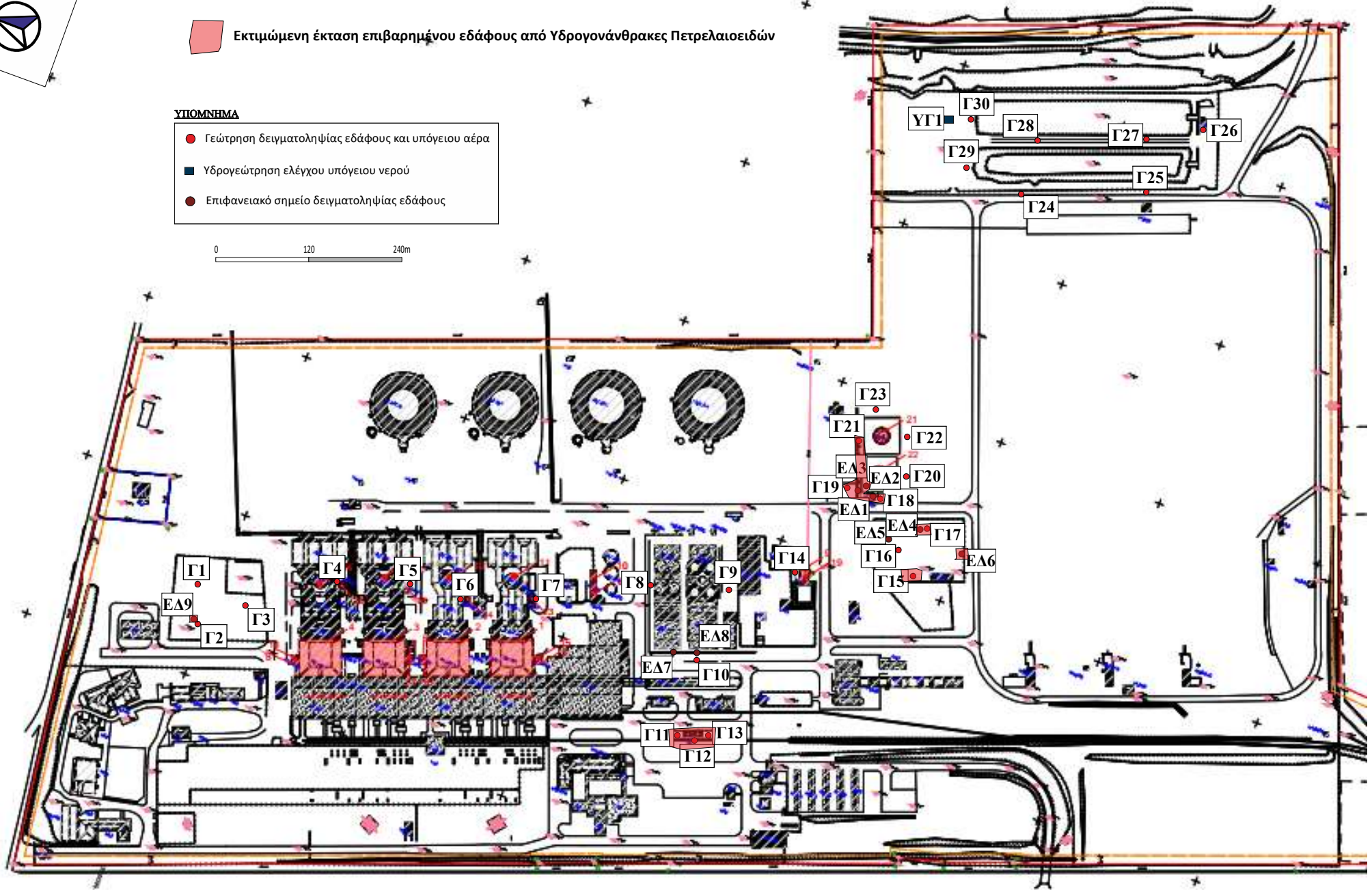


 Εκτιμώμενη έκταση επιβαρημένου εδάφους από Υδρογονάνθρακες Πετρελαιοειδών

### ΥΠΟΜΝΗΜΑ

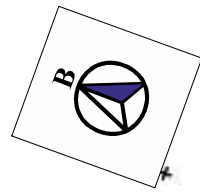
-  Γεώτρηση δειγματοληψίας εδάφους και υπόγειου αέρα
-  Υδρογεώτρηση ελέγχου υπόγειου νερού
-  Επιφανειακό σημείο δειγματοληψίας εδάφους


0 120 240m








Σχέδιο 15: Εκτιμώμενη έκταση εδάφους με υψηλές συγκεντρώσεις από Νικέλιο (Ni) στην εγκατάσταση του ΑΗΣ Καρδιάς

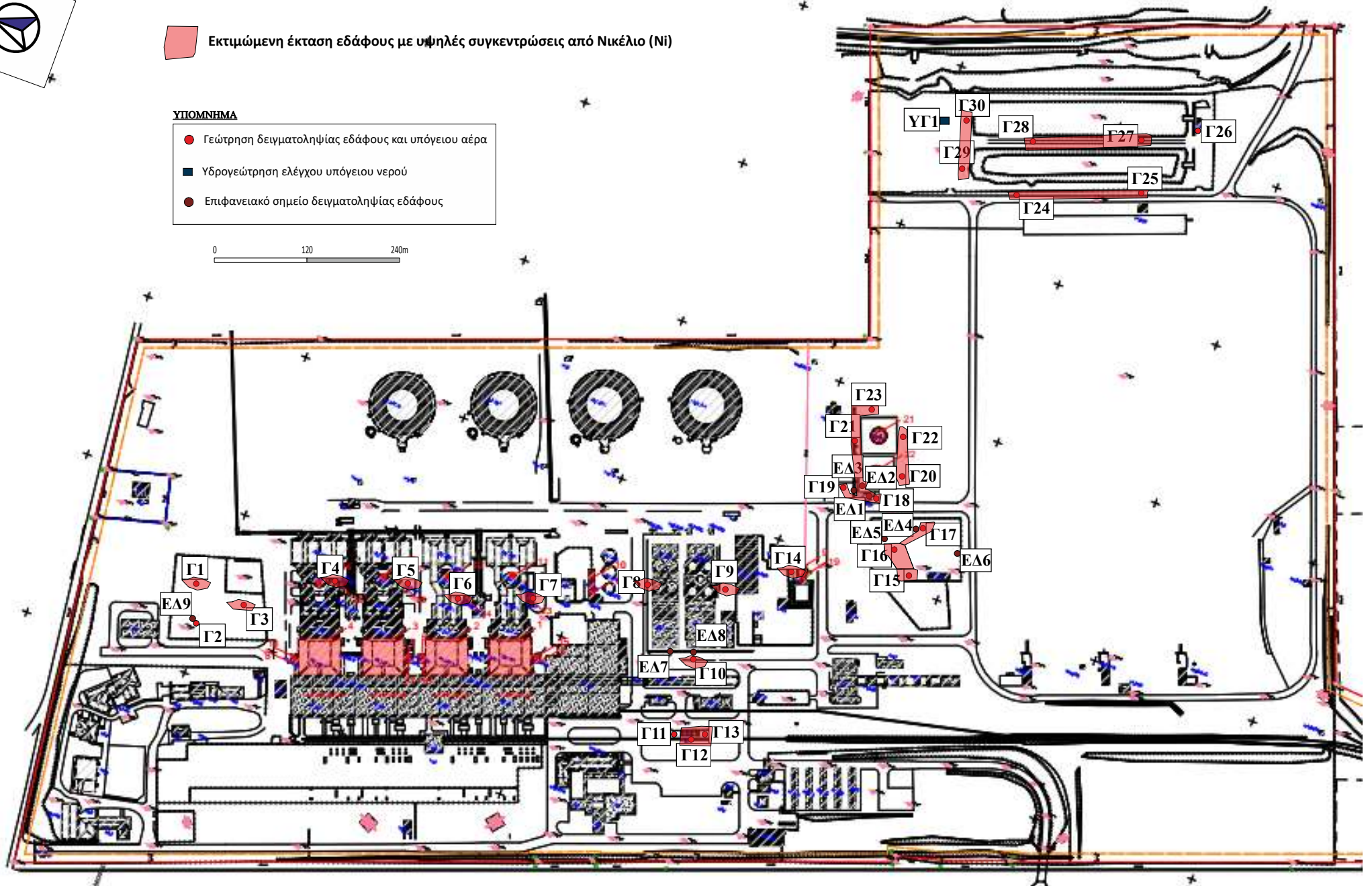


 Εκτιμώμενη έκταση εδάφους με υψηλές συγκεντρώσεις από Νικέλιο (Ni)

**ΥΠΟΜΝΗΜΑ**

-  Γεώτρηση δειγματοληψίας εδάφους και υπόγειου αέρα
-  Υδρογεώτρηση ελέγχου υπόγειου νερού
-  Επιφανειακό σημείο δειγματοληψίας εδάφους

0 120 240m



**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β**  
**ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ**

---





ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ / PROJECT CODE:	G3602
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ ΕΡΓΟΥ / OWNER OF PROJECT:	ΔΕΗ
ΠΕΡΙΟΧΗ / AREA:	ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ
ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ / TITLE OF PROJECT:	ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ / SAMPLING DATE:	07-10.06.2021
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ / DATE OF ANALYSES:	28.06.2021
ΔΕΙΓΜΑ / SAMPLE:	69 ΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΔΑΦΟΥΣ

A/A	PARAMETER	METHOD OF ANALYSIS	UNIT	DETECTION LIMIT	Γ13 (2-3μ)	Γ14 (0-1μ)	Γ14 (2-3μ)	Γ15 (0-1μ)	Γ15 (2-3μ)	Γ16 (0-1μ)	Γ16 (2-3μ)	Γ17 (0-1μ)	Γ17 (2-3μ)	Γ18 (0-1μ)	Γ18 (2-3μ)	Γ19 (0,4-1,4μ)	Γ19 (2-3μ)	Γ20 (0-1μ)	Γ20 (2-3μ)	Γ21 (0-1μ)	Γ21 (2-3μ)	Γ22 (0-1μ)	Γ22 (2-3μ)	Γ23 (0-1μ)	Γ23 (2-3μ)	Γ24 (0-1μ)	Γ24 (2-3μ)	Γ25 (0-1μ)	Γ25 (2-3μ)			
1	Αρσενικό (As)	DIN EN ISO 11885	mg/Kg	2,0	4,6	4,4	4,7	δ.α.	δ.α.	δ.α.	5,1	4,8	4,2	δ.α.	δ.α.	12	9,2	δ.α.	8,4	8,9	δ.α.	δ.α.	10	δ.α.	6,7	δ.α.	4,5	δ.α.				
2	Μόλυβδος (Pb)	DIN EN ISO 11885	mg/Kg	4,0	6	4,5	δ.α.	δ.α.	4,8	δ.α.	9,3	5,5	6,3	δ.α.	δ.α.	9,1	5,5	6,2	16	28	δ.α.	δ.α.	18	δ.α.	11	δ.α.	5,5	δ.α.				
3	Κάδμιο (Cd)	DIN EN ISO 11885	mg/Kg	0,2	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	0,3	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	0,4	δ.α.					
4	Ολικό Χρώμιο (Cr)	DIN EN ISO 11885	mg/Kg	1,0	150	120	140	150	140	230	160	130	180	93	160	140	120	210	160	170	140	190	170	110	120	69	130	97	100			
5	Χαλκός (Cu)	DIN EN ISO 11885	mg/Kg	1,0	21	19	21	25	23	28	24	23	29	27	26	23	62	27	32	29	29	32	27	18	18	98	32	25	31			
6	Νικέλιο (Ni)	DIN EN ISO 11885	mg/Kg	1,0	300	230	320	350	290	380	270	260	320	260	400	320	280	440	200	260	330	240	210	240	150	130	270	190	210			
7	Υδράργυρος (Hg)	DIN EN ISO 12846	mg/Kg	0,05	δ.α.	0,05	0,05	δ.α.	δ.α.	δ.α.	0,07	0,12	δ.α.	δ.α.	0,07	δ.α.	0,09	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	0,11	δ.α.	0,05	δ.α.	0,05	δ.α.	0,06				
8	Ψευδάργυρος (Zn)	DIN EN ISO 11885	mg/Kg	2,0	34,7	62	27,2	32,1	35,5	30,8	51	34	46,7	27,9	32,3	50,1	41,8	40,6	70,5	128	34,1	38,6	72,9	23,1	51,3	26,5	37,6	39,3	29,6			
9	pH	DIN EN ISO 10390			8	8	7,9	7,5	7,8	8	7,7	7,8	7,9	7,9	7,9	9	8,5	7,9	7,7	9,4	8	7,3	7,7	8	7,9	7,7	7,9	7,7	8			
10	TPH Index	ISO 16703	mg/Kg	50	4150	δ.α.	δ.α.	4710	980	δ.α.	δ.α.	580	410	370	3780	115	920	65	δ.α.	1150	δ.α.	δ.α.	δ.α.	8	δ.α.	135	δ.α.	180	δ.α.			
<b>Polycyclic Aromatic Hydrocarbons</b>																																
11	Naphthalene	DIN EN ISO 18287	mg/Kg	0,05	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.		
12	Acenaphthylene	DIN EN ISO 18287	mg/Kg	0,05	0,06	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.		
13	Acenaphthene	DIN EN ISO 18287	mg/Kg	0,05	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.		
14	Fluorene	DIN EN ISO 18287	mg/Kg	0,05	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.		
15	Phenanthrene	DIN EN ISO 18287	mg/Kg	0,05	0,42	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	0,47	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.		
16	Anthracene	DIN EN ISO 18287	mg/Kg	0,05	0,11	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	0,24	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.		
17	Fluoranthene	DIN EN ISO 18287	mg/Kg	0,05	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	0,11	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.		
18	Pyrene	DIN EN ISO 18287	mg/Kg	0,05	0,07	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	0,13	0,11	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	0,08	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.		
19	Benzo(a)anthracene	DIN EN ISO 18287	mg/Kg	0,05	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.		
20	Chrysene	DIN EN ISO 18287	mg/Kg	0,05	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.		
21	Benzo(b)fluoranthene	DIN EN ISO 18287	mg/Kg	0,05	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.		
22	Benzo(k)fluoranthene	DIN EN ISO 18287	mg/Kg	0,05	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.		
23	Benzo(a)pyrene	DIN EN ISO 18287	mg/Kg	0,05	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.		
24	Dibenzo(a,h)anthracene	DIN EN ISO 18287	mg/Kg	0,05	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.		
25	Benzo(ghi)perylene	DIN EN ISO 18287	mg/Kg	0,05	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.		
26	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	DIN EN ISO 18287	mg/Kg	0,05	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.		
27	sum PAH (EPA)	DIN EN ISO 18287	mg/Kg		0,66	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	0,13	0,55	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	0,79	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.		
<b>Πτητικές Οργανικές Ενώσεις (VOC)</b>																																
28	Vinyl chloride	DIN EN ISO 22155	mg/Kg	0,1	δ.α.	δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		
29	Dichloromethane	DIN EN ISO 22155	mg/Kg	0,2	δ.α.	δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		
30	1,2-Dichloroethane	DIN EN ISO 22155	mg/Kg	0,1	δ.α.	δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		
31	cis-1,2-Dichloroethene	DIN EN ISO 22155	mg/Kg	0,1	δ.α.	δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		
32	trans-1,2-Dichloroethene	DIN EN ISO 22155	mg/Kg	0,1	δ.α.	δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		
33	Trichloromethane	DIN EN ISO 22155	mg/Kg	0,1	δ.α.	δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		
34	Tetrachloromethane	DIN EN ISO 22155	mg/Kg	0,1	δ.α.	δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		
35	1,1,1-Trichloroethane	DIN EN ISO 22155	mg/Kg	0,1	δ.α.	δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		
36	Trichloroethene	DIN EN ISO 22155	mg/Kg	0,1	δ.α.	δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		
37	Tetrachloroethene	DIN EN ISO 22155	mg/Kg	0,1	δ.α.	δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		
38	Benzene	DIN EN ISO 22155	mg/Kg	0,05	δ.α.	δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		
39	Toluene	DIN EN ISO 22155	mg/Kg	0,05	δ.α.	δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		0,07	δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.	
40	Ethylbenzene	DIN EN ISO 22155	mg/Kg	0,05	δ.α.	δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		0,09	δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.	
41	m,p-Xylene	DIN EN ISO 22155	mg/Kg	0,05	δ.α.	δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		0,18	δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.	
42	o-Xylene	DIN EN ISO 22155	mg/Kg	0,05	δ.α.	δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		0,1	δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.	
43	Cumene	DIN EN ISO 22155	mg/Kg	0,1	δ.α.	δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.
44	Styrene	DIN EN ISO 22155	mg/Kg	0,1	δ.α.	δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.
45	Mesitylene	DIN EN ISO 22155	mg/Kg	0,1	δ.α.	δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		0,2	δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.	

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ / PROJECT CODE:	G3602
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ ΕΡΓΟΥ / OWNER OF PROJECT:	ΔΕΗ
ΠΕΡΙΟΧΗ / AREA:	ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ
ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ / TITLE OF PROJECT:	ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ / SAMPLING DATE:	07-10.06.2021
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ / DATE OF ANALYSES:	28.06.2021
ΔΕΙΓΜΑ / SAMPLE:	69 ΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΔΑΦΟΥΣ

A/A	PARAMETER	METHOD OF ANALYSIS	UNIT	DETECTION LIMIT	Γ26 (0-1μ)	Γ26 (2-3μ)	Γ27 (0-1μ)	Γ27 (2-3μ)	Γ28 (0-1μ)	Γ28 (2-3μ)	Γ29 (0-1μ)	Γ29 (2-3μ)	Γ30 (0-1μ)	Γ30 (2-3μ)	ΕΔ1	ΕΔ2	ΕΔ3	ΕΔ4	ΕΔ5	ΕΔ6	ΕΔ7	ΕΔ8	ΕΔ9
1	Αρσενικό (As)	DIN EN ISO 11885	mg/Kg	2,0	δ.α.	7,7	5	4,4	4,9	9,1	6,4	9,7	9	7,6	8,6	7,5	δ.α.	10	δ.α.	δ.α.	6,8	δ.α.	5,5
2	Μόλυβδος (Pb)	DIN EN ISO 11885	mg/Kg	4,0	4,9	16	9,4	6,2	6	17	8,7	19	9,4	15	21	610	δ.α.	20	10	6,1	19	4,2	6,6
3	Κάδμιο (Cd)	DIN EN ISO 11885	mg/Kg	0,2	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	0,5	0,4	δ.α.	1,2	0,4	0,3	δ.α.	δ.α.	0,4
4	Ολικό Χρώμιο (Cr)	DIN EN ISO 11885	mg/Kg	1,0	77	160	150	150	140	190	130	180	160	160	160	3400	9,7	120	39	110	190	69	91
5	Χαλκός (Cu)	DIN EN ISO 11885	mg/Kg	1,0	18	26	43	28	29	28	27	27	32	24	30	14	6,1	52	11	20	14	12	38
6	Νικέλιο (Ni)	DIN EN ISO 11885	mg/Kg	1,0	130	180	240	280	240	220	170	210	280	200	250	560	17	170	36	170	79	82	66
7	Υδράργυρος (Hg)	DIN EN ISO 12846	mg/Kg	0,05	0,06	δ.α.	0,06	0,1	0,08	0,05	0,13	0,05	0,05	δ.α.	0,06	δ.α.	δ.α.	0,05	0,11	0,08	δ.α.	0,07	0,07
8	Ψευδάργυρος (Zn)	DIN EN ISO 11885	mg/Kg	2,0	28,5	62,1	59,9	48,4	37,9	78,6	42,6	80,1	45,1	67	87,1	148	17,4	92,9	36,2	92,6	71,3	30,3	68,3
9	pH	DIN EN ISO 10390			7,6	7,7	7,8	7,8	7,7	7,7	6,9	7,6	9,4	7,8	7,7	7,8	8	7,6	7,5	7,7	8,3	8,3	7,9
10	TPH Index	ISO 16703	mg/Kg	50	δ.α.	δ.α.	130	δ.α.	70	δ.α.	65	δ.α.	70	δ.α.	3600	4970	5760	8800	220	2150	δ.α.	δ.α.	6060
<b>Polycyclic Aromatic Hydrocarbons</b>																							
11	Naphthalene	DIN EN ISO 18287	mg/Kg	0,05	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.		δ.α.	δ.α.						
12	Acenaphthylene	DIN EN ISO 18287	mg/Kg	0,05	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.		δ.α.	δ.α.						
13	Acenaphthene	DIN EN ISO 18287	mg/Kg	0,05	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.		δ.α.	δ.α.						
14	Fluorene	DIN EN ISO 18287	mg/Kg	0,05	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.		0,06	δ.α.						
15	Phenanthrene	DIN EN ISO 18287	mg/Kg	0,05	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.		δ.α.	δ.α.						
16	Anthracene	DIN EN ISO 18287	mg/Kg	0,05	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.		δ.α.	δ.α.						
17	Fluoranthene	DIN EN ISO 18287	mg/Kg	0,05	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.		δ.α.	0,22						
18	Pyrene	DIN EN ISO 18287	mg/Kg	0,05	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.		0,22	0,7						
19	Benzo(a)anthracene	DIN EN ISO 18287	mg/Kg	0,05	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.		δ.α.	δ.α.						
20	Chrysene	DIN EN ISO 18287	mg/Kg	0,05	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.		δ.α.	δ.α.						
21	Benzo(b)fluoranthene	DIN EN ISO 18287	mg/Kg	0,05	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.		δ.α.	δ.α.						
22	Benzo(k)fluoranthene	DIN EN ISO 18287	mg/Kg	0,05	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.		δ.α.	δ.α.						
23	Benzo(a)pyrene	DIN EN ISO 18287	mg/Kg	0,05	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.		δ.α.	δ.α.						
24	Dibenzo(a,h)anthracene	DIN EN ISO 18287	mg/Kg	0,05	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.		δ.α.	δ.α.						
25	Benzo(ghi)perylene	DIN EN ISO 18287	mg/Kg	0,05	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.		δ.α.	δ.α.						
26	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	DIN EN ISO 18287	mg/Kg	0,05	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.		δ.α.	δ.α.						
27	sum PAH (EPA)	DIN EN ISO 18287	mg/Kg		δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.		0,28	0,92						
<b>Πτηντικές Οργανικές Ενώσεις (VOC)</b>																							
28	Vinyl chloride	DIN EN ISO 22155	mg/Kg	0,1	δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.			δ.α.	δ.α.						
29	Dichloromethane	DIN EN ISO 22155	mg/Kg	0,2	δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.			δ.α.	δ.α.						
30	1,2-Dichloroethane	DIN EN ISO 22155	mg/Kg	0,1	δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.			δ.α.	δ.α.						
31	cis-1,2-Dichloroethene	DIN EN ISO 22155	mg/Kg	0,1	δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.			δ.α.	δ.α.						
32	trans-1,2-Dichloroethene	DIN EN ISO 22155	mg/Kg	0,1	δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.			δ.α.	δ.α.						
33	Trichloromethane	DIN EN ISO 22155	mg/Kg	0,1	δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.			δ.α.	δ.α.						
34	Tetrachloromethane	DIN EN ISO 22155	mg/Kg	0,1	δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.			δ.α.	δ.α.						
35	1,1,1-Trichloroethane	DIN EN ISO 22155	mg/Kg	0,1	δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.			δ.α.	δ.α.						
36	Trichloroethene	DIN EN ISO 22155	mg/Kg	0,1	δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.			δ.α.	δ.α.						
37	Tetrachloroethene	DIN EN ISO 22155	mg/Kg	0,1	δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.			δ.α.	δ.α.						
38	Benzene	DIN EN ISO 22155	mg/Kg	0,05	δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.			δ.α.	δ.α.						
39	Toluene	DIN EN ISO 22155	mg/Kg	0,05	δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.			δ.α.	δ.α.						
40	Ethylbenzene	DIN EN ISO 22155	mg/Kg	0,05	δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.			δ.α.	δ.α.						
41	m,p-Xylene	DIN EN ISO 22155	mg/Kg	0,05	δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.			δ.α.	δ.α.						
42	o-Xylene	DIN EN ISO 22155	mg/Kg	0,05	δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.			δ.α.	δ.α.						
43	Cumene	DIN EN ISO 22155	mg/Kg	0,1	δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.			δ.α.	δ.α.						
44	Styrene	DIN EN ISO 22155	mg/Kg	0,1	δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.			δ.α.	δ.α.						
45	Mesitylene	DIN EN ISO 22155	mg/Kg	0,1	δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.			δ.α.	δ.α.						

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ / PROJECT CODE:	G3602
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ ΕΡΓΟΥ / OWNER OF PROJECT:	ΔΕΗ
ΠΕΡΙΟΧΗ / AREA:	ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ
ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ / TITLE OF PROJECT:	ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ / SAMPLING DATE:	07-10.06.2021
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ / DATE OF ANALYSES:	28.06.2021
ΔΕΙΓΜΑ / SAMPLE:	69 ΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΔΑΦΟΥΣ

A/A	PARAMETER	METHOD OF ANALYSIS	UNIT	DETECTION LIMIT	Γ1 (0-1μ)	Γ1 (2-3μ)	Γ2 (0-1μ)	Γ2 (2-3μ)	Γ3 (0-1μ)	Γ3 (2-3μ)	Γ4 (0-1μ)	Γ4 (2-3μ)	Γ5 (0,2- 1,2μ)	Γ5 (2-3μ)	Γ6 (0,2- 1,2μ)	Γ6 (2-3μ)	Γ7 (0-1μ)	Γ7 (2-3μ)	Γ8 (0-1μ)	Γ8 (2-3μ)	Γ9 (0-1μ)	Γ9 (2-3μ)	Γ10 (0-1μ)	Γ10 (2-3μ)	Γ11 (0-1μ)	Γ11 (2-3μ)	Γ12 (0-1μ)	Γ12 (2-3μ)	Γ13 (0,6- 1,6μ)	
46	1,2,3-Trimethylbenzene	DIN EN ISO 22155	mg/Kg	0,1	δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.				3,3	δ.α.		
47	1,2,4-Trimethylbenzene	DIN EN ISO 22155	mg/Kg	0,1	δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.				17	δ.α.		
48	Methyl tetr-butyl ether (MTBE)	DIN EN ISO 22155	mg/Kg	0,1	δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.				5,5	δ.α.		
<b>PCB</b>																														
28	PCB (28)	ISO 10382 / EN 15308	mg/Kg	0,01			δ.α.																δ.α.							
29	PCB (52)	ISO 10382 / EN 15308	mg/Kg	0,01			δ.α.																δ.α.							
30	PCB (101)	ISO 10382 / EN 15308	mg/Kg	0,01			δ.α.																δ.α.							
31	PCB (118)	ISO 10382 / EN 15308	mg/Kg	0,01			δ.α.																δ.α.							
32	PCB (138)	ISO 10382 / EN 15308	mg/Kg	0,01			δ.α.																δ.α.							
33	PCB (153)	ISO 10382 / EN 15308	mg/Kg	0,01			δ.α.																δ.α.							
34	PCB (180)	ISO 10382 / EN 15308	mg/Kg	0,01			δ.α.																δ.α.							
35	Sum 6 PCB (STI-table)	ISO 10382 / EN 15308	mg/Kg				δ.α.															δ.α.								

δ.α. δεν ανιχνεύτηκε



ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ / PROJECT CODE:	G3602
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ ΕΡΓΟΥ / OWNER OF PROJECT:	ΔΕΗ
ΠΕΡΙΟΧΗ / AREA:	ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ
ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ / TITLE OF PROJECT:	ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ / SAMPLING DATE:	07-10.06.2021
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ / DATE OF ANALYSES:	28.06.2021
ΔΕΙΓΜΑ / SAMPLE:	69 ΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΔΑΦΟΥΣ

A/A	PARAMETER	METHOD OF ANALYSIS	UNIT	DETECTION LIMIT	Γ13 (2-3μ)	Γ14 (0-1μ)	Γ14 (2-3μ)	Γ15 (0-1μ)	Γ15 (2-3μ)	Γ16 (0-1μ)	Γ16 (2-3μ)	Γ17 (0-1μ)	Γ17 (2-3μ)	Γ18 (0-1μ)	Γ18 (2-3μ)	Γ19 (0,4- 1,4μ)	Γ19 (2-3μ)	Γ20 (0-1μ)	Γ20 (2-3μ)	Γ21 (0-1μ)	Γ21 (2-3μ)	Γ22 (0-1μ)	Γ22 (2-3μ)	Γ23 (0-1μ)	Γ23 (2-3μ)	Γ24 (0-1μ)	Γ24 (2-3μ)	Γ25 (0-1μ)	Γ25 (2-3μ)	
46	1,2,3-Trimethylbenzene	DIN EN ISO 22155	mg/Kg	0,1	δ.α.	δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.			0,5		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.	
47	1,2,4-Trimethylbenzene	DIN EN ISO 22155	mg/Kg	0,1	δ.α.	δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.			0,9		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.	
48	Methyl tetr-butyl ether (MTBE)	DIN EN ISO 22155	mg/Kg	0,1	δ.α.	δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.			δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.	
<b>PCB</b>																														
28	PCB (28)	ISO 10382 / EN 15308	mg/Kg	0,01				δ.α.												δ.α.						δ.α.				
29	PCB (52)	ISO 10382 / EN 15308	mg/kg	0,01				δ.α.												δ.α.						δ.α.				
30	PCB (101)	ISO 10382 / EN 15308	mg/Kg	0,01				δ.α.												δ.α.						δ.α.				
31	PCB (118)	ISO 10382 / EN 15308	mg/kg	0,01				δ.α.												δ.α.						δ.α.				
32	PCB (138)	ISO 10382 / EN 15308	mg/Kg	0,01				δ.α.												δ.α.						δ.α.				
33	PCB (153)	ISO 10382 / EN 15308	mg/Kg	0,01				δ.α.												δ.α.						δ.α.				
34	PCB (180)	ISO 10382 / EN 15308	mg/kg	0,01				δ.α.												δ.α.						δ.α.				
35	Sum 6 PCB (STI-table)	ISO 10382 / EN 15308	mg/Kg					δ.α.												δ.α.						δ.α.				

δ.α. δεν ανιχνεύθηκε

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ / PROJECT CODE:	G3602
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ ΕΡΓΟΥ / OWNER OF PROJECT:	ΔΕΗ
ΠΕΡΙΟΧΗ / AREA:	ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ
ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ / TITLE OF PROJECT:	ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ / SAMPLING DATE:	07-10.06.2021
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ / DATE OF ANALYSES:	28.06.2021
ΔΕΙΓΜΑ / SAMPLE:	69 ΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΔΑΦΟΥΣ

A/A	PARAMETER	METHOD OF ANALYSIS	UNIT	DETECTION LIMIT	Γ26 (0-1μ)	Γ26 (2-3μ)	Γ27 (0-1μ)	Γ27 (2-3μ)	Γ28 (0-1μ)	Γ28 (2-3μ)	Γ29 (0-1μ)	Γ29 (2-3μ)	Γ30 (0-1μ)	Γ30 (2-3μ)	ΕΔ1	ΕΔ2	ΕΔ3	ΕΔ4	ΕΔ5	ΕΔ6	ΕΔ7	ΕΔ8	ΕΔ9	
46	1,2,3-Trimethylbenzene	DIN EN ISO 22155	mg/Kg	0,1	δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.			δ.α.	0,8							
47	1,2,4-Trimethylbenzene	DIN EN ISO 22155	mg/Kg	0,1	δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.			δ.α.	0,1							
48	Methyl tetr-butyl ether (MTBE)	DIN EN ISO 22155	mg/Kg	0,1	δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.		δ.α.			δ.α.	δ.α.							
<b>PCB</b>																								
28	PCB (28)	ISO 10382 / EN 15308	mg/Kg	0,01			δ.α.				δ.α.							δ.α.		δ.α.				
29	PCB (52)	ISO 10382 / EN 15308	mg/kg	0,01			δ.α.				δ.α.							δ.α.		δ.α.				
30	PCB (101)	ISO 10382 / EN 15308	mg/kg	0,01			δ.α.				δ.α.							δ.α.		δ.α.				
31	PCB (118)	ISO 10382 / EN 15308	mg/kg	0,01			δ.α.				δ.α.							δ.α.		δ.α.				
32	PCB (138)	ISO 10382 / EN 15308	mg/Kg	0,01			δ.α.				δ.α.							δ.α.		δ.α.				
33	PCB (153)	ISO 10382 / EN 15308	mg/Kg	0,01			δ.α.				δ.α.							δ.α.		δ.α.				
34	PCB (180)	ISO 10382 / EN 15308	mg/kg	0,01			δ.α.				δ.α.							δ.α.		δ.α.				
35	Sum 6 PCB (STI-table)	ISO 10382 / EN 15308	mg/Kg				δ.α.				δ.α.							δ.α.		δ.α.				

δ.α. δεν ανιχνεύθηκε



Environmental Technology Ltd.

Industrial Area of Ihermi, GR-57001, Thessaloniki, GREECE

Tel. ++302310478147, Fax: ++302310478149

e-mail: thessaloniki@intergeo.com

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ / PROJECT CODE:	G3602
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ ΕΡΓΟΥ / OWNER OF PROJECT:	ΔΕΗ
ΠΕΡΙΟΧΗ / AREA:	ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ
ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ / TITLE OF PROJECT:	ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ / SAMPLING DATE:	07-10.06.2021
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ / DATE OF ANALYSES:	28.06.2021
ΔΕΙΓΜΑ / SAMPLE:	10 ΔΕΙΓΜΑΤΑ ΥΠΟΓΕΙΟΥ ΑΕΡΑ

A/A	ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ	ΜΟΝΑΔΑ	Γ5	Γ10	Γ11	Γ13	Γ15	Γ18	Γ19	Γ21	Γ26	Γ28
1	Αλειφατικοί mg/m <sup>3</sup>	VDI 2457	mg/m <sup>3</sup>	δ.α	δ.α	330	240	155	255	125	115	δ.α	δ.α
2	Αρωματικοί mg/m <sup>3</sup>	VDI 2457	mg/m <sup>3</sup>	δ.α	δ.α	160	100	30	110	54	48	δ.α	δ.α
3	Χλωριωμένοι mg/m <sup>3</sup>	VDI 2457	mg/m <sup>3</sup>	δ.α	δ.α	δ.α	δ.α	δ.α	δ.α	δ.α	δ.α	δ.α	δ.α

δ.α. δεν ανιχνεύτηκε



ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ / PROJECT CODE:	G3602
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ ΕΡΓΟΥ / OWNER OF PROJECT:	ΔΕΗ
ΠΕΡΙΟΧΗ / AREA:	ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ
ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ / TITLE OF PROJECT:	ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ / SAMPLING DATE:	10.06.2021
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ / DATE OF ANALYSES:	28.06.2021
ΔΕΙΓΜΑ / SAMPLE:	1 ΔΕΙΓΜΑ ΥΠΟΓΕΙΟΥ ΝΕΡΟΥ

A/A	ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ / PARAMETER	ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ / METHOD OF ANALYSIS	ΜΟΝΑΔΑ / UNIT	ΟΡΙΟ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ / DETECTION LIMIT	ΥΓ1
1	pH	St. Met. 4500-pH Value B			8,4
2	Conductivity(EC)	St. Met. 2510 B	μS/cm		890
3	Dissoved oxygen (DO)	DIN 38406-G21	mg/l	0,1	8,3
4	Total Petroleum Hydrocarbons (TPH index)	EN ISO 9377-2	mg/l	0,1	δ.α.
5	Cloride (Cl <sup>-</sup> )	EPA 325.1	mg/L	5	74,0
6	Sulfate (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	EPA 375.4	mg/L	5	136,0
7	Nitrates (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	DIN38405 D9	mg/L	2,2	16,0
8	Nitrite (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	EN ISO 15923-1	mg/L	0,02	δ.α.
9	Sodium (Na)	EN ISO 17294-2	mg/L	1	22,0
10	HCO <sub>3</sub>	APHA 2320	mg/L	1	280
11	Magnesium (Mg)	EN ISO 17294-2	mg/L	1	57,0
12	Potassium (K)	EN ISO 17294-2	mg/L	1	δ.α.
13	Calcium (Ca)	EN ISO 17294-2	mg/L	1	73,0
14	Total phosphorus (as PO <sub>4</sub> )	EN ISO 6878	mg/L	0,06	δ.α.
15	Ammonium (NH <sub>4</sub> )	EN ISO 15923-1	mg/L	0,03	δ.α.
16	Phenols	EPA 420.1	mg/L	0,025	0,06
<b>PCBs</b>					
1	2,4,4"-TrCB (PCB-28)	DIN 38407-3	μg/l	0,01	δ.α.
2	2,2",5,5"-TeCB (PCB-52)	DIN 38407-3	μg/l	0,01	δ.α.
3	2,2",4,5,5"-PeCB (PCB-101)	DIN 38407-3	μg/l	0,01	δ.α.
4	2,3",4,4",5-PeCB (PCB-118)	DIN 38407-3	μg/l	0,01	δ.α.
5	2,2",3,4,4",5"-HxCB (PCB-138)	DIN 38407-3	μg/l	0,01	δ.α.
6	2,2",4,4",5,5"-HxCB (PCB-153)	DIN 38407-3	μg/l	0,01	δ.α.

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ / PROJECT CODE:			G3602		
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ ΕΡΓΟΥ / OWNER OF PROJECT:			ΔΕΗ		
ΠΕΡΙΟΧΗ / AREA:			ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ		
ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ / TITLE OF PROJECT:			ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ		
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ / SAMPLING DATE:			10.06.2021		
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ / DATE OF ANALYSES:			28.06.2021		
ΔΕΙΓΜΑ / SAMPLE:			1 ΔΕΙΓΜΑ ΥΠΟΓΕΙΟΥ ΝΕΡΟΥ		
7	2,2",3,4,4",5,5"-HPCB (PCB-180)	DIN 38407-3	μg/l	0,01	δ.α.
<b>PAH</b>					
1	Naphthalene	DIN 38407-39	μg/l	0,01	δ.α.
2	Acenaphthylene	DIN 38407-39	μg/l	0,01	δ.α.
3	Acenaphthene	DIN 38407-39	μg/l	0,01	δ.α.
4	Fluorene	DIN 38407-39	μg/l	0,01	δ.α.
5	Phenanthrene	DIN 38407-39	μg/l	0,01	δ.α.
6	Anthracene	DIN 38407-39	μg/l	0,01	δ.α.
7	Fluoranthene	DIN 38407-39	μg/l	0,01	δ.α.
8	Pyrene	DIN 38407-39	μg/l	0,01	δ.α.
9	Benzo(a)anthracene	DIN 38407-39	μg/l	0,01	δ.α.
10	Chrysene	DIN 38407-39	μg/l	0,01	δ.α.
11	Benzo(b)fluoranthene	DIN 38407-39	μg/l	0,01	δ.α.
12	Benzo(k)fluoranthene	DIN 38407-39	μg/l	0,01	δ.α.
13	Benzo(a)pyrene	DIN 38407-39	μg/l	0,01	δ.α.
14	Dibenzo(ah)anthracen	DIN 38407-39	μg/l	0,01	δ.α.
15	Benzo(ghi)perylene	DIN 38407-39	μg/l	0,01	δ.α.
16	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	DIN 38407-39	μg/l	0,01	δ.α.
17	Sum PAH		μg/l	0,01	δ.α.
<b>METALS</b>					
1	Lead (Pb)	EN ISO 17294-2	μg/l	1	δ.α.
2	Cadmium (Cd)	EN ISO 17294-2	μg/l	0,1	δ.α.
3	Total Chromium (Cr)	EN ISO 17294-2	μg/l	1	3,0
4	Chromium (Cr+6)	APHA 3500-Cr D	μg/l	10	δ.α.
5	Copper (Cu)	EN ISO 17294-2	μg/l	5	δ.α.

<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ / PROJECT CODE:</b>		G3602			
<b>ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ ΕΡΓΟΥ / OWNER OF PROJECT:</b>		ΔΕΗ			
<b>ΠΕΡΙΟΧΗ / AREA:</b>		ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ			
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ / TITLE OF PROJECT:</b>		ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ			
<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ / SAMPLING DATE:</b>		10.06.2021			
<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ / DATE OF ANALYSES:</b>		28.06.2021			
<b>ΔΕΙΓΜΑ / SAMPLE:</b>		1 ΔΕΙΓΜΑ ΥΠΟΓΕΙΟΥ ΝΕΡΟΥ			
6	Nickel (Ni)	EN ISO 17294-2	μg/l	5	δ.α.
7	Arsenic (As)	EN ISO 17294-2	μg/l	1	1,0
8	Zinc (Zn)	EN ISO 17294-2	μg/l	10	δ.α.
9	Mercury (Hg)	EN ISO 12846	μg/l	0,1	δ.α.
<b>VOC</b>					
1	Acetone	DIN 38407-43	μg/l	50	δ.α.
2	Butylacetate	DIN 38407-43	μg/l	10	δ.α.
3	Decane	DIN 38407-43	μg/l	5	δ.α.
4	Ethylacetate	DIN 38407-43	μg/l	10	δ.α.
5	Nonane	DIN 38407-43	μg/l	5	δ.α.
6	Octane	DIN 38407-43	μg/l	1	δ.α.
7	Tetrahydrofuran	DIN 38407-43	μg/l	50	δ.α.
8	dodecane	DIN 38407-43	μg/l	10	δ.α.
9	n-Hexane	DIN 38407-43	μg/l	5	δ.α.
10	n-Undecane	DIN 38407-43	μg/l	10	δ.α.
11	p,m-ethyltoluene	DIN 38407-9	μg/l	1	δ.α.
12	1,1,2-Trichlorotrifluoroethane (R113)	EN ISO 10301	μg/l	0,5	δ.α.
13	Trichlorofluoromethane (R11)	EN ISO 10301	μg/l	0,5	δ.α.
14	2-Butanone (MEK)	DIN 38407-43	μg/l	10	δ.α.
15	4-Methyl-2-pentanone (MIBK)	DIN 38407-43	μg/l	10	δ.α.
16	Vinyl chloride	EN ISO 10301	μg/l	0,5	δ.α.
17	1,1 - Dichloroethene	EN ISO 10301	μg/l	0,5	δ.α.
18	Dichloromethane	EN ISO 10301	μg/l	0,5	δ.α.
19	1,2-Dichloroethane	EN ISO 10301	μg/l	0,5	δ.α.
20	cis-1,2-Dichloroethene	EN ISO 10301	μg/l	0,5	δ.α.
21	trans-1,2-Dichloroethene	EN ISO 10301	μg/l	0,5	δ.α.
22	Trichloromethane	EN ISO 10301	μg/l	0,5	δ.α.
23	Tetrachloromethane	EN ISO 10301	μg/l	0,5	δ.α.
24	1,1,1-Trichloroethane	EN ISO 10301	μg/l	0,5	δ.α.
25	Trichloroethene	EN ISO 10301	μg/l	0,5	δ.α.
26	Tetrachloroethene	EN ISO 10301	μg/l	0,5	δ.α.



<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ / PROJECT CODE:</b>		G3602			
<b>ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ ΕΡΓΟΥ / OWNER OF PROJECT:</b>		ΔΕΗ			
<b>ΠΕΡΙΟΧΗ / AREA:</b>		ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ			
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ / TITLE OF PROJECT:</b>		ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ			
<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ / SAMPLING DATE:</b>		10.06.2021			
<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ / DATE OF ANALYSES:</b>		28.06.2021			
<b>ΔΕΙΓΜΑ / SAMPLE:</b>		1 ΔΕΙΓΜΑ ΥΠΟΓΕΙΟΥ ΝΕΡΟΥ			
27	<b>Benzene</b>	DIN 38407-9	μg/l	0,5	δ.α.
28	<b>Toluene</b>	DIN 38407-9	μg/l	0,5	δ.α.
29	<b>Ethylbenzene</b>	DIN 38407-9	μg/l	0,5	δ.α.
30	<b>m,p-Xylene</b>	DIN 38407-9	μg/l	0,5	δ.α.
31	<b>o-Xylene</b>	DIN 38407-9	μg/l	0,5	δ.α.
32	<b>Cumene</b>	DIN 38407-9	μg/l	0,5	δ.α.
33	<b>Styrene</b>	DIN 38407-9	μg/l	0,5	δ.α.
34	<b>Mesitylene</b>	DIN 38407-9	μg/l	0,5	δ.α.
35	<b>1,2,3-Trimethylbenzene</b>	DIN 38407-9	μg/l	0,5	δ.α.
36	<b>1,2,4-Trimethylbenzene</b>	DIN 38407-9	μg/l	0,5	δ.α.
37	<b>n-Propylbenzene</b>	DIN 38407-9	μg/l	0,5	δ.α.
<b>Chlorobenzenes</b>					
1	<b>Chlorobenzene</b>	DIN 38407-43	μg/l	0,5	δ.α.


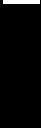
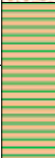
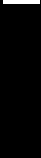
δ.α.=δεν ανιχνεύτηκε

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ**

### **ΛΙΘΟΛΟΓΙΚΕΣ ΤΟΜΕΣ**

---


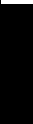


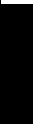

G3602 ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ

Γεώτρηση Γ1													
Λιθολογική περιγραφή	Βάθος Γεώτρησης (m)	Λιθολογία	Πάχος (m)	Χρώμα	Δείγμα Χώματος	Δείγμα Υπόγειου Αέρα	Ανάλυση εδάφους σε Cr σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ni σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ολ. Υδρογ. Πετρελαιοειδών σε mg/kg	Επι τόπου μέτρηση VOC Υπόγειου Αέρα σε ppb	Ανάλυση VOC Υπόγειου Αέρα σε mg/m <sup>3</sup>	Παρατηρήσεις	Διάμετρος Γεώτρησης (mm)
Άργιλος, Άμμος & Χαλίκια	0,0			ανοιχτό καστανό			150	350	δ.α.	0	αλειφ. αρωμ.	καμία οσμή	32
Άργιλος	2,0		2,0	πράσινο-καστανό			180	320	δ.α.		καμία οσμή		
	3,0		1,0										
	4,0												
	5,0												
	6,0												
	7,0												
	8,0												
	9,0												
	10,0												

: δείγμα

δ.α. : δεν ανιχνεύτηκε

G3602 ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ

Γεώτρηση Γ2													
Λιθολογική περιγραφή	Βάθος Γεώτρησης (m)	Λιθολογία	Πάχος (m)	Χρώμα	Δείγμα Χώματος	Δείγμα Υπόγειου Αέρα	Ανάλυση εδάφους σε Cr σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ni σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ολ. Υδρογ. Πετρελαιοειδών σε mg/kg	Επι τόπου μέτρηση VOC Υπόγειου Αέρα σε ppm	Ανάλυση VOC Υπόγειου Αέρα σε mg/m <sup>3</sup>	Παρατηρήσεις	Διάμετρος Γεώτρησης (mm)
Άργιλος, Άμμος & Χαλίκια	0,0			ανοιχτό καστανό			140	190	δ.α.	0	αλειφ. αρωμ.	καμία οσμή	32
Άργιλος	2,0		2,0	πράσινο-καστανό			92	180	δ.α.			καμία οσμή	
	3,0		1,0										
	4,0												
	5,0												
	6,0												
	7,0												
	8,0												
	9,0												
	10,0												

: δείγμα

δ.α. : δεν ανιχνεύτηκε







G3602 ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ

Γεώτρηση Γ3													
Λιθολογική περιγραφή	Βάθος Γεώτρησης (m)	Λιθολογία	Πάχος (m)	Χρώμα	Δείγμα Χώματος	Δείγμα Υπόγειου Αέρα	Ανάλυση εδάφους σε Cr σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ni σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ολ. Υδρογ. Πετρελαιοειδών σε mg/kg	Επι τόπου μέτρηση VOC Υπόγειου Αέρα σε ppm	Ανάλυση VOC Υπόγειου Αέρα σε mg/m3	Παρατηρήσεις	Διάμετρος Γεώτρησης (mm)
Άργιλος, Άμμος & Χαλίκια	0,0						160	350	δ.α.	0	αλειφ. αρωμ.	καμία οσμή	32
Άμμος & Χαλίκια	1,0		2,0	ανοιχτό καστανό			170	330	δ.α.		καμία οσμή		
	2,0		1,0	ανοιχτό καστανό									
	3,0												
	4,0												
	5,0												
	6,0												
	7,0												
	8,0												
	9,0												
	10,0												

: δείγμα

δ.α. : δεν ανιχνεύτηκε






G3602 ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ

Γεώτρηση Γ4													
Λιθολογική περιγραφή	Βάθος Γεώτρησης (m)	Λιθολογία	Πάχος (m)	Χρώμα	Δείγμα Χύματος	Δείγμα Υπόγειου Αέρα	Ανάλυση εδάφους σε Cr σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ni σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ολ. Υδρογ. Πετρελαιοειδών σε mg/kg	Επι τόπου μέτρηση VOC Υπόγειου Αέρα σε ppm	Ανάλυση VOC Υπόγειου Αέρα σε mg/m <sup>3</sup>	Παρατηρήσεις	Διάμετρος Γεώτρησης (mm)
Αργίλος, Άμμος & Χαλίκια	0,0		3,0	ανοιχτό καστανό			160	320	δ.α.	0	αλειφ. αρωμ.	καμία οσμή	32
	1,0						190	400	δ.α.				
	2,0												
	3,0												
	4,0												
	5,0												
	6,0												
	7,0												
	8,0												
	9,0												
	10,0												

: δείγμα

δ.α. : δεν ανιχνεύθηκε

G3602 ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ

Γεώτρηση Γ5													
Λιθολογική περιγραφή	Βάθος Γεώτρησης (m)	Λιθολογία	Πάχος (m)	Χρώμα	Δείγμα Χώματος	Δείγμα Υπόγειου Αέρα	Ανάλυση εδάφους σε Cr σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ni σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ολ. Υδρογ. Πετρελαιοειδών σε mg/kg	Επι τόπου μέτρηση VOC Υπόγειου Αέρα σε ppm	Ανάλυση VOC Υπόγειου Αέρα σε mg/m <sup>3</sup>	Παρατηρήσεις	Διάμετρος Γεώτρησης (mm)
Τσιμέντο	0,0		0,2									καμία οσμή	32
Άργιλος, Άμμος & Χαλίκια	1,0			σκούρο καστανό			170	260	δ.α.	0	αλειφ. δ.α. αρωμ. δ.α.	καμία οσμή	
	2,0						200	420	δ.α.				
	3,0		2,8										
	4,0												
	5,0												
	6,0												
	7,0												
	8,0												
	9,0												
	10,0												

: δείγμα

δ.α. : δεν ανιχνεύτηκε

G3602 ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ








Γεώτρηση Γ6													
Λιθολογική περιγραφή	Βάθος Γεώτρησης (m)	Λιθολογία	Πάχος (m)	Χρώμα	Δείγμα Χώματος	Δείγμα Υπόγειου Αέρα	Ανάλυση εδάφους σε Cr σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ni σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ολ. Υδρογ. Πετρελαιοειδών σε mg/kg	Επι τόπου μέτρηση VOC Υπόγειου Αέρα σε ppm	Ανάλυση VOC Υπόγειου Αέρα σε mg/m <sup>3</sup>	Παρατηρήσεις	Διάμετρος Γεώτρησης (mm)
Τσιμέντο	0,0												
Άμμος & Χαλίκια	0,2		0,2	σκούρο καστανό			99	180	δ.α.			καμία οσμή	
	1,0									0	αλειφ. αρωμ.		
	1,6		1,6										
Άργιλος, Άμμος & Χαλίκια	2,0			σκούρο καστανό			180	340	δ.α.			καμία οσμή	
	3,0		1,2										
	4,0												
	5,0												
	6,0												
	7,0												
	8,0												
	9,0												
	10,0												

: δείγμα

δ.α. : δεν ανιχνεύτηκε





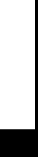

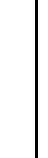
G3602 ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ

Γεώτρηση Γ7													
Λιθολογική περιγραφή	Βάθος Γεώτρησης (m)	Λιθολογία	Πάχος (m)	Χρώμα	Δείγμα Χώματος	Δείγμα Υπόγειου Αέρα	Ανάλυση εδάφους σε Cr σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ni σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ολ. Υδρογ. Πετρελαιοειδών σε mg/kg	Επι τόπου μέτρηση VOC Υπόγειου Αέρα σε ppm	Ανάλυση VOC Υπόγειου Αέρα σε mg/m <sup>3</sup>	Παρατηρήσεις	Διάμετρος Γεώτρησης (mm)
Αργίλος, Άμμος & Χαλίκια	0,0		3,0	ανοιχτό καστανό			130	270	δ.α.	0	αλειφ. αρωμ.	καμία οσμή	32
	1,0						140	280	δ.α.				
	2,0												
	3,0												
	4,0												
	5,0												
	6,0												
	7,0												
	8,0												
	9,0												
	10,0												

: δείγμα

δ.α. : δεν ανιχνεύτηκε

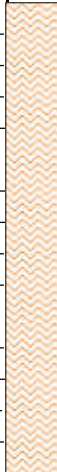




G3602 ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ

Γεώτρηση Γ8													
Λιθολογική περιγραφή	Βάθος Γεώτρησης (m)	Λιθολογία	Πάχος (m)	Χρώμα	Δείγμα Χώματος	Δείγμα Υπόγειου Αέρα	Ανάλυση εδάφους σε Cr σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ni σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ολ. Υδρογ. Πετρελαιοειδών σε mg/kg	Επι τόπου μέτρηση VOC Υπόγειου Αέρα σε ppm	Ανάλυση VOC Υπόγειου Αέρα σε mg/m <sup>3</sup>	Παρατηρήσεις	Διάμετρος Γεώτρησης (mm)
Αργίλος, Άμμος & Χαλίκια	0,0		3,0	ανοιχτό καστανό			150	340	δ.α.	0	αλειφ. αρωμ.	καμία οσμή	32
	1,0						2,0	130	340				
	2,0												
	3,0												
	4,0												
	5,0												
	6,0												
	7,0												
	8,0												
	9,0												
	10,0												

: δείγμα

δ.α. : δεν ανιχνεύτηκε





G3602 ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ

Γεώτρηση Γ9													
Λιθολογική περιγραφή	Βάθος Γεώτρησης (m)	Λιθολογία	Πάχος (m)	Χρώμα	Δείγμα Χώματος	Δείγμα Υπόγειου Αέρα	Ανάλυση εδάφους σε Cr σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ni σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ολ. Υδρογ. Πετρελαιοειδών σε mg/kg	Επι τόπου μέτρηση VOC Υπόγειου Αέρα σε ppm	Ανάλυση VOC Υπόγειου Αέρα σε mg/m <sup>3</sup>	Παρατηρήσεις	Διάμετρος Γεώτρησης (mm)
Άργιλος, Άμμος & Χαλίκια	0,0		3,0	ανοιχτό καστανό			140	300	δ.α.	0	αλειφ. αρωμ.	καμία οσμή	32
	1,0						180	400	δ.α.				
	2,0												
	3,0												
	4,0												
	5,0												
	6,0												
	7,0												
	8,0												
	9,0												
	10,0												

: δείγμα

δ.α. : δεν ανιχνεύτηκε

G3602 ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ

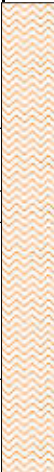


Γεώτρηση Γ10													
Λιθολογική περιγραφή	Βάθος Γεώτρησης (m)	Λιθολογία	Πάχος (m)	Χρώμα	Δείγμα Χύματος	Δείγμα Υπόγειου Αέρα	Ανάλυση εδάφους σε Cr σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ni σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ολ. Υδρογ. Πετρελαιοειδών σε mg/kg	Επι τόπου μέτρηση VOC Υπόγειου Αέρα σε ppm	Ανάλυση VOC Υπόγειου Αέρα σε mg/m <sup>3</sup>	Παρατηρήσεις	Διάμετρος Γεώτρησης (mm)
Άργιλος, Άμμος & Χαλίκια	0,0		3,0	ανοιχτό καστανό			140	350	δ.α.	0	αλειφ. δ.α. αρωμ. δ.α.	καμία οσμή	32
	1,0						130	330	δ.α.				
	2,0												
	3,0												
	4,0												
	5,0												
	6,0												
	7,0												
	8,0												
	9,0												
	10,0												

: δείγμα

δ.α. : δεν ανιχνεύτηκε






G3602 ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ

Γεώτρηση Γ11													
Λιθολογική περιγραφή	Βάθος Γεώτρησης (m)	Λιθολογία	Πάχος (m)	Χρώμα	Δείγμα Χώματος	Δείγμα Υπόγειου Αέρα	Ανάλυση εδάφους σε Cr σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ni σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ολ. Υδρογ. Πετρελαιοειδών σε mg/kg	Επι τόπου μέτρηση VOC Υπόγειου Αέρα σε ppm	Ανάλυση VOC Υπόγειου Αέρα σε mg/m <sup>3</sup>	Παρατηρήσεις	Διάμετρος Γεώτρησης (mm)
Άργιλος, Άμμος & Χαλίκια	0,0		3,0	ανοιχτό καστανό			130	190	177	480	αλειφ. 330 αρωμ. 160	καμία οσμή	32
	66						160	4990	1,5μ βάθος: έναρξη οσμής πετρελαιοειδών προϊόντων			οσμή πετρελαιοειδών προϊόντων	
	10,0												

: δείγμα

δ.α. : δεν ανιχνεύτηκε

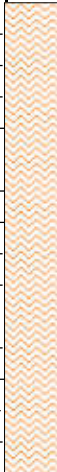

G3602 ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ

Γεώτρηση Γ12													
Λιθολογική περιγραφή	Βάθος Γεώτρησης (m)	Λιθολογία	Πάχος (m)	Χρώμα	Δείγμα Χώματος	Δείγμα Υπόγειου Αέρα	Ανάλυση εδάφους σε Cr σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ni σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ολ. Υδρογ. Πετρελαιοειδών σε mg/kg	Επι τόπου μέτρηση VOC Υπόγειου Αέρα σε ppm	Ανάλυση VOC Υπόγειου Αέρα σε mg/m <sup>3</sup>	Παρατηρήσεις	Διάμετρος Γεώτρησης (mm)
Άργιλος, Άμμος & Χαλίκια	0,0		3,0	ανοιχτό καστανό			120	250	80	160	αλειφ. αρωμ.	καμία οσμή	32
	1,0						2,0	3,0	150			260	
	2,0												
	3,0												
	4,0												
	5,0												
	6,0												
	7,0												
	8,0												
	9,0												
	10,0												

: δείγμα

δ.α. : Δεν ανιχνεύτηκε

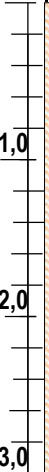

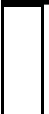


G3602 ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ

Γεώτρηση Γ13													
Λιθολογική περιγραφή	Βάθος Γεώτρησης (m)	Λιθολογία	Πάχος (m)	Χρώμα	Δείγμα Χώματος	Δείγμα Υπόγειου Αέρα	Ανάλυση εδάφους σε Cr σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ni σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ολ. Υδρογ. Πετρελαιοειδών σε mg/kg	Επι τόπου μέτρηση VOC Υπόγειου Αέρα σε ppm	Ανάλυση VOC Υπόγειου Αέρα σε mg/m <sup>3</sup>	Παρατηρήσεις	Διάμετρος Γεώτρησης (mm)
Άργιλος, Άμμος & Χαλίκια	0,0 1,0 2,0 3,0 4,0 5,0 6,0 7,0 8,0 9,0 10,0		3,0	ανοιχτό καστανό			160	320	3810	350	αλειφ. 240 αρωμ. 100	0,5μ βάθος: έναρξη οσμής πετρελαιοειδών προϊόντων  οσμή πετρελαιοειδών προϊόντων   οσμή πετρελαιοειδών προϊόντων	32

: δείγμα

δ.α. : δεν ανιχνεύτηκε

G3602 ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ

Γεώτρηση Γ14													
Λιθολογική περιγραφή	Βάθος Γεώτρησης (m)	Λιθολογία	Πάχος (m)	Χρώμα	Δείγμα Χώματος	Δείγμα Υπόγειου Αέρα	Ανάλυση εδάφους σε Cr σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ni σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ολ. Υδρογ. Πετρελαιοειδών σε mg/kg	Επι τόπου μέτρηση VOC Υπόγειου Αέρα σε ppm	Ανάλυση VOC Υπόγειου Αέρα σε mg/m <sup>3</sup>	Παρατηρήσεις	Διάμετρος Γεώτρησης (mm)
Άργιλος, Άμμος & Χαλίκια	0,0		3,0	ανοιχτό καστανό			120	230	δ.α.	0	αλειφ. αρωμ.	καμία οσμή	32
	1,0						140	320	δ.α.				
	2,0												
	3,0												
	4,0												
	5,0												
	6,0												
	7,0												
	8,0												
	9,0												
	10,0												

: δείγμα

δ.α. : δεν ανιχνεύτηκε




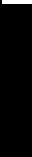

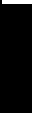

G3602 ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ

Γεώτρηση Γ15													
Λιθολογική περιγραφή	Βάθος Γεώτρησης (m)	Λιθολογία	Πάχος (m)	Χρώμα	Δείγμα Χώματος	Δείγμα Υπόγειου Αέρα	Ανάλυση εδάφους σε Cr σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ni σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ολ. Υδρογ. Πετρελαιοειδών σε mg/kg	Επι τόπου μέτρηση VOC Υπόγειου Αέρα σε ppm	Ανάλυση VOC Υπόγειου Αέρα σε mg/m <sup>3</sup>	Παρατηρήσεις	Διάμετρος Γεώτρησης (mm)
Άργιλος, Άμμος & Χαλίκια	0,0		3,0	ανοιχτό καστανό			150	350	4710	200	αλειφ. 155 αρωμ. 30	Ομ βάθος: έναρξη οσμής πετρελαιοειδών προϊόντων	32
	1,0						140	290	980			ελαφριά οσμή πετρελαιοειδών προϊόντων	
	2,0												
	3,0												
	4,0												
	5,0												
	6,0												
	7,0												
	8,0												
	9,0												
	10,0												

: δείγμα

δ.α. : δεν ανιχνεύτηκε

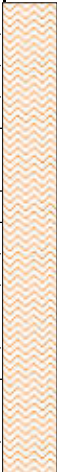
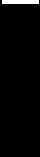

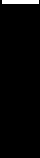

G3602 ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ

Γεώτρηση Γ16													
Λιθολογική περιγραφή	Βάθος Γεώτρησης (m)	Λιθολογία	Πάχος (m)	Χρώμα	Δείγμα Χύματος	Δείγμα Υπόγειου Αέρα	Ανάλυση εδάφους σε Cr σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ni σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ολ. Υδρογ. Πετρελαιοειδών σε mg/kg	Επι τόπου μέτρηση VOC Υπόγειου Αέρα σε ppm	Ανάλυση VOC Υπόγειου Αέρα σε mg/m <sup>3</sup>	Παρατηρήσεις	Διάμετρος Γεώτρησης (mm)
Άργιλος, Άμμος & Χαλίκια	0,0		3,0	ανοιχτό καστανό			230	380	δ.α.	0	αλειφ. αρωμ.	καμία οσμή	32
	1,0						160	270	δ.α.			καμία οσμή	
	2,0												
	3,0												
	4,0												
	5,0												
	6,0												
	7,0												
	8,0												
	9,0												
	10,0												

: δείγμα

δ.α. : δεν ανιχνεύτηκε

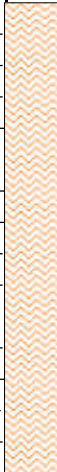


G3602 ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ

Γεώτρηση Γ17													
Λιθολογική περιγραφή	Βάθος Γεώτρησης (m)	Λιθολογία	Πάχος (m)	Χρώμα	Δείγμα Χώματος	Δείγμα Υπόγειου Αέρα	Ανάλυση εδάφους σε Cr σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ni σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ολ. Υδρογ. Πετρελαιοειδών σε mg/kg	Επι τόπου μέτρηση VOC Υπόγειου Αέρα σε ppm	Ανάλυση VOC Υπόγειου Αέρα σε mg/m <sup>3</sup>	Παρατηρήσεις	Διάμετρος Γεώτρησης (mm)
Άργιλος, Άμμος & Χαλίκια	0,0		3,0	ανοιχτό καστανό			130	260	580	15	αλειφ. αρωμ.	καμία οσμή	32
	2,0						180	320	410			καμία οσμή	
	3,0												
	4,0												
	5,0												
	6,0												
	7,0												
	8,0												
	9,0												
	10,0												

: δείγμα

δ.α. : Δεν ανιχνεύτηκε

G3602 ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ


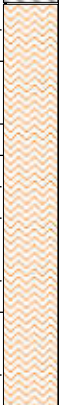






Γεώτρηση Γ18													
Λιθολογική περιγραφή	Βάθος Γεώτρησης (m)	Λιθολογία	Πάχος (m)	Χρώμα	Δείγμα Χώματος	Δείγμα Υπόγειου Αέρα	Ανάλυση εδάφους σε Cr σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ni σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ολ. Υδρογ. Πετρελαιοειδών σε mg/kg	Επι τόπου μέτρηση VOC Υπόγειου Αέρα σε ppb	Ανάλυση VOC Υπόγειου Αέρα σε mg/m <sup>3</sup>	Παρατηρήσεις	Διάμετρος Γεώτρησης (mm)
Άργιλος, Άμμος & Χαλίκια	0,0		3,0	ανοιχτό καστανό			93	260	370	280	αλειφ. 255 αρωμ. 110	1,5μ βάθος: έναρξη οσμής πετρελαιοειδών προϊόντων  οσμή πετρελαιοειδών προϊόντων	32
	160						400	3780					
	10,0												

: δείγμα

δ.α. : δεν ανιχνεύτηκε






G3602 ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ

Γεώτρηση Γ19													
Λιθολογική περιγραφή	Βάθος Γεώτρησης (m)	Λιθολογία	Πάχος (m)	Χρώμα	Δείγμα Χώματος	Δείγμα Υπόγειου Αέρα	Ανάλυση εδάφους σε Cr σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ni σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ολ. Υδρογ. Πετρελαιοειδών σε mg/kg	Επι τόπου μέτρηση VOC Υπόγειου Αέρα σε ppm	Ανάλυση VOC Υπόγειου Αέρα σε mg/m <sup>3</sup>	Παρατηρήσεις	Διάμετρος Γεώτρησης (mm)
Τσιμέντο	0,0		0,4										
Άργιλος, Άμμος & Χαλίκια	1,0		2,6	ανοιχτό καστανό	     		140	320	115	95	αλειφ. 125 αρωμ. 54	καμία οσμή  1,5μ βάθος: έναρξη οσμής πετρελαιοειδών προϊόντων  ελαφριά οσμή πετρελαιοειδών προϊόντων	32
	2,0						120	280	920				
	3,0												
	4,0												
	5,0												
	6,0												
	7,0												
	8,0												
	9,0												
	10,0												

: δείγμα

δ.α. : δεν ανιχνεύτηκε

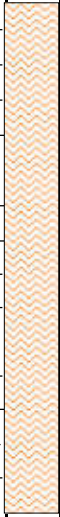




G3602 ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ

Γεώτρηση Γ20													
Λιθολογική περιγραφή	Βάθος Γεώτρησης (m)	Λιθολογία	Πάχος (m)	Χρώμα	Δείγμα Χώματος	Δείγμα Υπόγειου Αέρα	Ανάλυση εδάφους σε Cr σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ni σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ολ. Υδρογ. Πετρελαιοειδών σε mg/kg	Επι τόπου μέτρηση VOC Υπόγειου Αέρα σε ppm	Ανάλυση VOC Υπόγειου Αέρα σε mg/m <sup>3</sup>	Παρατηρήσεις	Διάμετρος Γεώτρησης (mm)
Άργιλος, Άμμος & Χαλίκια	0,0			ανοιχτό καστανό			210	440	65			καμία οσμή	32
Άργιλος	1,0		1,4	σκούρο καστανό			160	200	δ.α.	0	αλειφ. αρωμ.	καμία οσμή	
	2,0												
	3,0		1,6										
	4,0												
	5,0												
	6,0												
	7,0												
	8,0												
	9,0												
	10,0												

: δείγμα

δ.α. : δεν ανιχνεύτηκε





G3602 ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ

Γεώτρηση Γ21													
Λιθολογική περιγραφή	Βάθος Γεώτρησης (m)	Λιθολογία	Πάχος (m)	Χρώμα	Δείγμα Χώματος	Δείγμα Υπόγειου Αέρα	Ανάλυση εδάφους σε Cr σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ni σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ολ. Υδρογ. Πετρελαιοειδών σε mg/kg	Επι τόπου μέτρηση VOC Υπόγειου Αέρα σε ppm	Ανάλυση VOC Υπόγειου Αέρα σε mg/m <sup>3</sup>	Παρατηρήσεις	Διάμετρος Γεώτρησης (mm)
Άργιλος, Άμμος & Χαλίκια	0,0		3,0	ανοιχτό καστανό			170	260	1150	83	αλειφ. 115 αρωμ. 48	0μ βάθος: έναρξη οσμής πετρελαιοειδών προϊόντων	32
	1,0						ελαφριά οσμή πετρελαιοειδών προϊόντων έως 2μ βάθος						
	2,0						καμία οσμή						
	3,0						140	330	δ.α.				
	4,0												
	5,0												
	6,0												
	7,0												
	8,0												
	9,0												
	10,0												

: δείγμα

δ.α. : δεν ανιχνεύτηκε

G3602 ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ

Γεώτρηση Γ22													
Λιθολογική περιγραφή	Βάθος Γεώτρησης (m)	Λιθολογία	Πάχος (m)	Χρώμα	Δείγμα Χώματος	Δείγμα Υπόγειου Αέρα	Ανάλυση εδάφους σε Cr σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ni σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ολ. Υδρογ. Πετρελαιοειδών σε mg/kg	Επι τόπου μέτρηση VOC Υπόγειου Αέρα σε ppm	Ανάλυση VOC Υπόγειου Αέρα σε mg/m3	Παρατηρήσεις	Διάμετρος Γεώτρησης (mm)
Άργιλος, Άμμος & Χαλίκια	0,0			ανοιχτό καστανό			190	240	δ.α.	0	αλειφ. αρωμ.	καμία οσμή	32
Άργιλος	1,5		1,5	σκούρο καστανό			170	210	δ.α.			καμία οσμή	
	3,0		1,5										
	4,0												
	5,0												
	6,0												
	7,0												
	8,0												
	9,0												
	10,0												

: δείγμα

δ.α. : δεν ανιχνεύτηκε




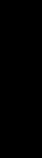

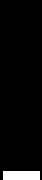
G3602 ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ

Γεώτρηση Γ23													
Λιθολογική περιγραφή	Βάθος Γεώτρησης (m)	Λιθολογία	Πάχος (m)	Χρώμα	Δείγμα Χώματος	Δείγμα Υπόγειου Αέρα	Ανάλυση εδάφους σε Cr σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ni σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ολ. Υδρογ. Πετρελαιοειδών σε mg/kg	Επι τόπου μέτρηση VOC Υπόγειου Αέρα σε ppm	Ανάλυση VOC Υπόγειου Αέρα σε mg/m <sup>3</sup>	Παρατηρήσεις	Διάμετρος Γεώτρησης (mm)
Άργιλος, Άμμος & Χαλίκια	0,0		1,5	ανοιχτό καστανό			110	240	80	0	αλειφ. αρωμ.	καμία οσμή	32
Άργιλος	1,5		1,5	σκούρο καστανό			120	150	δ.α.		καμία οσμή		

: δείγμα

δ.α. : δεν ανιχνεύτηκε

G3602 ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ

Γεώτρηση Γ24													
Λιθολογική περιγραφή	Βάθος Γεώτρησης (m)	Λιθολογία	Πάχος (m)	Χρώμα	Δείγμα Χώματος	Δείγμα Υπόγειου Αέρα	Ανάλυση εδάφους σε Cr σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ni σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ολ. Υδρογ. Πετρελαιοειδίων σε mg/kg	Επι τόπου μέτρηση VOC Υπόγειου Αέρα σε ppm	Ανάλυση VOC Υπόγειου Αέρα σε mg/m <sup>3</sup>	Παρατηρήσεις	Διάμετρος Γεώτρησης (mm)
Λεπτόκοκκη Άμμος-Τέφρα με λίγα μικρά Χαλίκια	0,0			σταχτί-μαύρο			69	130	135	0	αλειφ. αρωμ.	καμία οσμή	32
Άργιλος, Άμμος & Χαλίκια	1,5		1,5	καστανό-μαύρο			130	270	δ.α.		καμία οσμή		
	3,0		1,5										
	4,0												
	5,0												
	6,0												
	7,0												
	8,0												
	9,0												
	10,0												

: δείγμα

δ.α. : δεν ανιχνεύτηκε

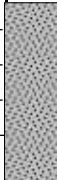

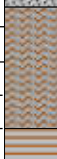
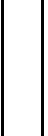


G3602 ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ

Γεώτρηση Γ25													
Λιθολογική περιγραφή	Βάθος Γεώτρησης (m)	Λιθολογία	Πάχος (m)	Χρώμα	Δείγμα Χυμάτος	Δείγμα Υπόγειου Αέρα	Ανάλυση εδάφους σε Cr σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ni σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ολ. Υδρογ. Πετρελαιοειδών σε mg/kg	Επι τόπου μέτρηση VOC Υπόγειου Αέρα σε ppm	Ανάλυση VOC Υπόγειου Αέρα σε mg/m <sup>3</sup>	Παρατηρήσεις	Διάμετρος Γεώτρησης (mm)
Λεπτόκοκκη Άμμος-Τέφρα με λίγα μικρά Χαλίκια	0,0			σταχτί-μαύρο			97	190	180			καμία οσμή	32
Άργιλος, Άμμος & Χαλίκια	1,0		1,5	καστανό-μαύρο			100	210	δ.α.	0	αλειφ. αρωμ.	καμία οσμή	
	2,0												
	3,0		1,5										
	4,0												
	5,0												
	6,0												
	7,0												
	8,0												
	9,0												
	10,0												

: δείγμα

δ.α. : δεν ανιχνεύτηκε

G3602 ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ

Γεώτρηση Γ26													
Λιθολογική περιγραφή	Βάθος Γεώτρησης (m)	Λιθολογία	Πάχος (m)	Χρώμα	Δείγμα Χώματος	Δείγμα Υπόγειου Αέρα	Ανάλυση εδάφους σε Cr σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ni σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ολ. Υδρογ. Πετρελαιοειδίων σε mg/kg	Επι τόπου μέτρηση VOC Υπόγειου Αέρα σε ppm	Ανάλυση VOC Υπόγειου Αέρα σε mg/m <sup>3</sup>	Παρατηρήσεις	Διάμετρος Γεώτρησης (mm)
Λεπτόκοκκη Άμμος-Τέφρα με λίγα μικρά Χαλίκια	0,0			σταχτί			77	130	δ.α.			καμία οσμή	32
Αργιλος, Άμμος & Χαλίκια	1,0		1,1	καστανό-σταχτί						0	αλειφ. δ.α. αρωμ. δ.α.		
Άργιλος	2,0		0,7	καστανό-σταχτί			160	180	δ.α.		καμία οσμή		
	3,0		1,2										
	4,0												
	5,0												
	6,0												
	7,0												
	8,0												
	9,0												
	10,0												

: δείγμα

δ.α. : δεν ανιχνεύτηκε



G3602 ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ

Γεώτρηση Γ27													
Λιθολογική περιγραφή	Βάθος Γεώτρησης (m)	Λιθολογία	Πάχος (m)	Χρώμα	Δείγμα Χώματος	Δείγμα Υπόγειου Αέρα	Ανάλυση εδάφους σε Cr σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ni σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ολ. Υδρογ. Πετρελαιοειδών σε mg/kg	Επι τόπου μέτρηση VOC Υπόγειου Αέρα σε ppm	Ανάλυση VOC Υπόγειου Αέρα σε mg/m <sup>3</sup>	Παρατηρήσεις	Διάμετρος Γεώτρησης (mm)
Λεπτόκοκκη Άμμος-Ι έφρα	0,0			σταχτι- μαύρο	■								32
Άργιλος, Άμμος & Χαλίκια	0,6		0,6	σταχτι- μαύρο	■		150	240	130		καμία οσμή		
	1,0		0,9							0	αλειφ. αρωμ.		
Άργιλος	2,0		1,5	σκούρο καστανό	■		150	280	δ.α.		καμία οσμή		
	3,0												
	4,0												
	5,0												
	6,0												
	7,0												
	8,0												
	9,0												
	10,0												

■ : δείγμα

δ.α. : δεν ανιχνεύτηκε

G3602 ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ

Γεώτρηση Γ28													
Λιθολογική περιγραφή	Βάθος Γεώτρησης (m)	Λιθολογία	Πάχος (m)	Χρώμα	Δείγμα Χώματος	Δείγμα Υπόγειου Αέρα	Ανάλυση εδάφους σε Cr σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ni σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ολ. Υδρογ. Πετρελαιοειδίων σε mg/kg	Επι τόπου μέτρηση VOC Υπόγειου Αέρα σε ppm	Ανάλυση VOC Υπόγειου Αέρα σε mg/m <sup>3</sup>	Παρατηρήσεις	Διάμετρος Γεώτρησης (mm)
Λεπτόκοκκη Άμμος- Ίεφρα	0,0		0,5	σταχτί- μαύρο			140	240	70			καμία οσμή	32
Άργιλος, Άμμος & Χαλίκια	1,0		0,9	σταχτί- μαύρο						0	αλειφ. δ.α. αρωμ. δ.α.		
Άργιλος	2,0		1,6	σκούρο καστανό			190	220	δ.α.			καμία οσμή	
	3,0												
	4,0												
	5,0												
	6,0												
	7,0												
	8,0												
	9,0												
	10,0												

: δείγμα

δ.α. : δεν ανιχνεύτηκε

G3602 ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ

Γεώτρηση Γ29													
Λιθολογική περιγραφή	Βάθος Γεώτρησης (m)	Λιθολογία	Πάχος (m)	Χρώμα	Δείγμα Χώματος	Δείγμα Υπόγειου Αέρα	Ανάλυση εδάφους σε Cr σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ni σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ολ. Υδρογ. Πετρελαιοειδών σε mg/kg	Επι τόπου μέτρηση VOC Υπόγειου Αέρα σε ppm	Ανάλυση VOC Υπόγειου Αέρα σε mg/m <sup>3</sup>	Παρατηρήσεις	Διάμετρος Γεώτρησης (mm)
Λεπτόκοκκη Άμμος-Ιέφρα	0,0			σταχτι- μαύρο	■								
Άργιλος, Άμμος & Χαλίκια	0,5			σταχτι- μαύρο	■		130	170	65			καμία οσμή	
	1,0		0,8		■					0	αλειφ. αρωμ.		
Άργιλος	2,0			σκούρο καστανό	■		180	210	δ.α.			καμία οσμή	
	3,0		1,7		■								
	4,0												
	5,0												
	6,0												
	7,0												
	8,0												
	9,0												
	10,0												

■ : δείγμα

δ.α. : δεν ανιχνεύθηκε

G3602 ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ

Γεώτρηση Γ30													
Λιθολογική περιγραφή	Βάθος Γεώτρησης (m)	Λιθολογία	Πάχος (m)	Χρώμα	Δείγμα Χώματος	Δείγμα Υπόγειου Αέρα	Ανάλυση εδάφους σε Cr σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ni σε mg/kg	Ανάλυση εδάφους σε Ολ. Υδρογ. Πετρελαιοειδών σε mg/kg	Επι τόπου μέτρηση VOC Υπόγειου Αέρα σε ppm	Ανάλυση VOC Υπόγειου Αέρα σε mg/m <sup>3</sup>	Παρατηρήσεις	Διάμετρος Γεώτρησης (mm)
Λεπτόκοκκη Άμμος-Ι έφρα	0,0		0,4	σταχτί	■		160	280	70			καμία οσμή	32
Άργιλος, Άμμος & Χαλίκια	1,0		0,8	καστανό-σταχτί		■				0	αλειφ. αρωμ.		
Άργιλος	2,0		1,8	σκούρο καστανό	■		160	200	δ.α.			καμία οσμή	
	3,0												
	4,0												
	5,0												
	6,0												
	7,0												
	8,0												
	9,0												
	10,0												

■ : δείγμα

δ.α. : δεν ανιχνεύτηκε



**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ**  
**ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ**

---

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Φωτογραφία
Δειγματοληπτική γεώτρηση Γ1	1
Δειγματοληπτική γεώτρηση Γ2	2
Δειγματοληπτική γεώτρηση Γ3	3
Δειγματοληπτική γεώτρηση Γ4	4
Δειγματοληπτική γεώτρηση Γ5	5
Δειγματοληπτική γεώτρηση Γ6	6
Δειγματοληπτική γεώτρηση Γ7	7
Δειγματοληπτική γεώτρηση Γ8	8
Δειγματοληπτική γεώτρηση Γ9	9
Δειγματοληπτική γεώτρηση Γ10	10
Δειγματοληπτική γεώτρηση Γ11	11
Δειγματοληπτική γεώτρηση Γ12	12
Δειγματοληπτική γεώτρηση Γ13	13
Δειγματοληπτική γεώτρηση Γ14	14
Δειγματοληπτική γεώτρηση Γ15	15
Δειγματοληπτική γεώτρηση Γ16	16
Δειγματοληπτική γεώτρηση Γ17	17
Δειγματοληπτική γεώτρηση Γ18	18
Δειγματοληπτική γεώτρηση Γ19	19
Δειγματοληπτική γεώτρηση Γ20	20
Δειγματοληπτική γεώτρηση Γ21	21
Δειγματοληπτική γεώτρηση Γ22	22
Δειγματοληπτική γεώτρηση Γ23	23
Δειγματοληπτική γεώτρηση Γ24	24
Δειγματοληπτική γεώτρηση Γ25	25
Δειγματοληπτική γεώτρηση Γ26	26
Δειγματοληπτική γεώτρηση Γ27	27
Δειγματοληπτική γεώτρηση Γ28	28
Δειγματοληπτική γεώτρηση Γ29	29
Δειγματοληπτική γεώτρηση Γ30	30
Επιφανειακό δείγμα εδάφους ΕΔ1	31
Επιφανειακό δείγμα εδάφους ΕΔ2	32
Επιφανειακό δείγμα εδάφους ΕΔ3	33
Επιφανειακό δείγμα εδάφους ΕΔ4	34
Επιφανειακό δείγμα εδάφους ΕΔ5	35
Επιφανειακό δείγμα εδάφους ΕΔ6	36
Επιφανειακό δείγμα εδάφους ΕΔ7	37
Επιφανειακό δείγμα εδάφους ΕΔ8	38
Επιφανειακό δείγμα εδάφους ΕΔ9	39
Υδρογεώτρηση ΥΓ1	40



Φωτογραφία 1



Φωτογραφία 2



Φωτογραφία 3



Φωτογραφία 4





**Φωτογραφία 5**



**Φωτογραφία 6**



**Φωτογραφία 7**



**Φωτογραφία 8**





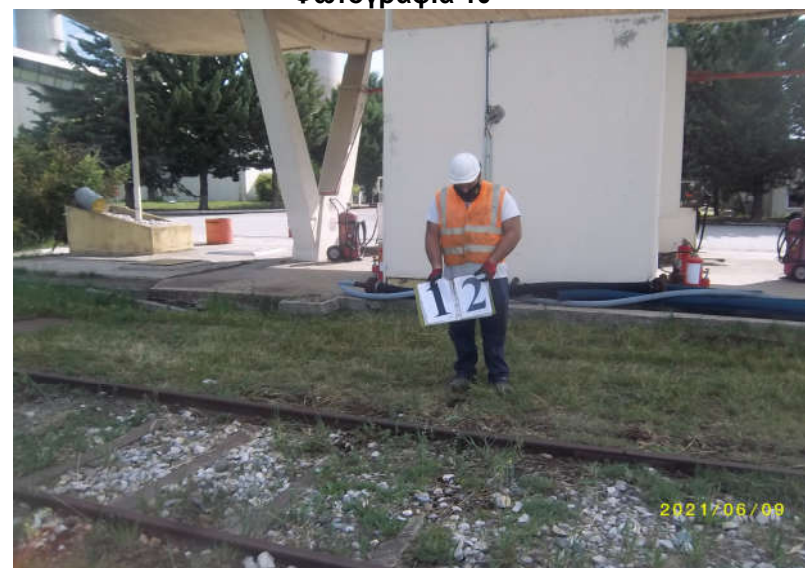
**Φωτογραφία 9**



**Φωτογραφία 10**



**Φωτογραφία 11**



**Φωτογραφία 12**





**Φωτογραφία 13**



**Φωτογραφία 14**



**Φωτογραφία 15**



**Φωτογραφία 16**





Φωτογραφία 17



Φωτογραφία 18



Φωτογραφία 19



Φωτογραφία 20



Φωτογραφία 21



Φωτογραφία 22



Φωτογραφία 23



Φωτογραφία 24





**Φωτογραφία 25**



**Φωτογραφία 26**



**Φωτογραφία 27**



**Φωτογραφία 28**





Φωτογραφία 29



Φωτογραφία 30



Φωτογραφία 31



Φωτογραφία 32





Φωτογραφία 33



Φωτογραφία 34



Φωτογραφία 35



Φωτογραφία 36





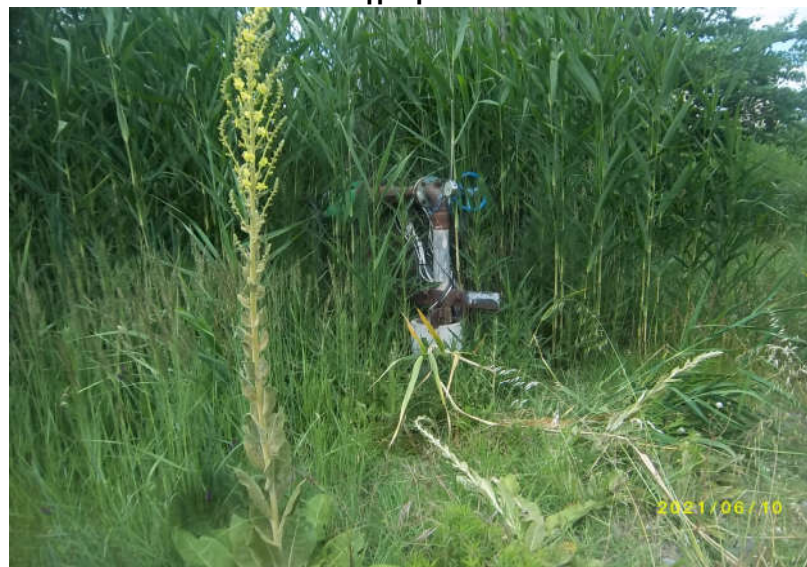
Φωτογραφία 37



Φωτογραφία 38



Φωτογραφία 39



Φωτογραφία 40





**Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού Α.Ε.  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΛΙΓΝΙΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ**

**ΣΥΜΒΑΣΗ: ΔΠΛΠ-1511961  
ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ  
ΤΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ Ι, ΙΙ, ΙΙΙ ΚΑΙ ΙV ΤΟΥ ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ**

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ**

**ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ & ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ  
ΠΡΟΣ ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ**

**ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ:**



**ADENS Α.Ε. - ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ**

*Βασ. Σοφίας 98Α, Αθήνα Τ.Κ. 115 28  
Τηλ: 210 7257539, Fax: 210 7788668  
e-mail: s.kaimaki@adens.gr*



**A.D.T. - ΩΜΕΓΑ Α.Τ.Ε.**

*Αυλίδος 25, Αθήνα Τ.Κ. 115 27  
Τηλ: 210 723 6000, Fax: 210 7233 477  
e-mail: s.adt@adtomega.gr*

α/α	ΔΙΑΚΡΙΤΙΚΟ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
1	M1.1-01 A	Διοικητήριο - γραφεία	Παραμένει ως έχει
2	M2.1 0	Αμφιθέατρο	Αποξήλωση Εξοπλισμού Χωρίς Κατεδάφιση
3	M3.1-01 0	Γκαράζ μεγάλων οχημάτων και εργαστήριο αναγόμωσης πυροσβεστήρων	Παραμένει ως έχει
4	M3.2-04 A	Υπόστεγο κεφαλής ταινιόδρομου λιγνίτη 2.1	Κατεδάφιση & Αποξήλωση Εξοπλισμού
5	M3.2-04 B	Υπόστεγο κεφαλής ταινιόδρομου λιγνίτη 2.2	Κατεδάφιση & Αποξήλωση Εξοπλισμού
6	M3.2-04 C	Υπόστεγο κεφαλής ταινιόδρομου λιγνίτη 23	Κατεδάφιση & Αποξήλωση Εξοπλισμού
7	M3.3 0	Περιστύλιο Διοικητηρίου	Παραμένει ως έχει
8	M4.1 0	Κεντρική πύλη και ιατρείο	Παραμένει ως έχει
9	M4.2-01 A	Φυλάκιο ελέγχου	Παραμένει ως έχει
10	M4.2-01 B	Φυλάκιο ελέγχου	Παραμένει ως έχει
11	M4.2-01 C	Φυλάκιο ελέγχου	Παραμένει ως έχει
12	M4.2-01 D	Φυλάκιο ελέγχου	Παραμένει ως έχει
13	M4.2-04 0	Αποθήκη γενικής χρήσης	Κατεδάφιση & Αποξήλωση Εξοπλισμού
14	M5.1 0	Παλιό κτίριο ΣΤΕ Καρδιάς	Παραμένει ως έχει
15	M5.5 0	Εργαστήριο ηλεκτρικών μηχανών ΣΤΕ Καρδιάς	Παραμένει ως έχει
16	M6.1 0	Εστιατόριο	Αποξήλωση Εξοπλισμού Χωρίς Κατεδάφιση
17	M7.1 0	Ξενώνας	Αποξήλωση Εξοπλισμού Χωρίς Κατεδάφιση
18	M8.1 0	Αποδυτήρια προσωπικού Λιγνίτη	Αποξήλωση Εξοπλισμού Χωρίς Κατεδάφιση
19	M8.3 0	Χώρος υγιεινής προσωπικού τέφρας	Κατεδάφιση & Αποξήλωση Εξοπλισμού
20	P1.1-01 0	Μηχανοστάσιο-Σιλό λιγνίτη Μονάδας I	Αποξήλωση Εξοπλισμού Χωρίς Κατεδάφιση
21	P1.1-02 0	Μηχανοστάσιο - Σιλό λιγνίτη Μονάδας II	Αποξήλωση Εξοπλισμού Χωρίς Κατεδάφιση
22	P1.1-03 0	Μηχανοστάσιο - Σιλό λιγνίτη Μονάδας III	Αποξήλωση Εξοπλισμού πλην γεννήτριας Χωρίς Κατεδάφιση
23	P1.1-04 0	Μηχανοστάσιο - Σιλό λιγνίτη Μονάδας IV	Αποξήλωση Εξοπλισμού πλην γεννήτριας Χωρίς Κατεδάφιση
24	P2.1-01 A	Λεβητοστάσιο- Προθερμαντές αέρος- Παλιό Φίλτρα- Καμινάδα Μονάδας I	Κατεδάφιση & Αποξήλωση Εξοπλισμού
25	P2.1-02 A	Λεβητοστάσιο- Προθερμαντές αέρος- Παλιό Φίλτρα- Καμινάδα Μονάδας II	Κατεδάφιση & Αποξήλωση Εξοπλισμού
26	P2.1-03 A	Λεβητοστάσιο- Προθερμαντές αέρος- Παλιό Φίλτρα- Καμινάδα Μονάδας III	Κατεδάφιση & Αποξήλωση Εξοπλισμού
27	P2.1-04 A	Λεβητοστάσιο- Προθερμαντές αέρος- Παλιό Φίλτρα- Καμινάδα Μονάδας IV	Κατεδάφιση & Αποξήλωση Εξοπλισμού
28	P3.1-01 A	Πύργος Ψύξης Μονάδας I	Κατεδάφιση & Αποξήλωση Εξοπλισμού
29	P3.1-01 B	Πύργος Ψύξης Μονάδας II	Κατεδάφιση & Αποξήλωση Εξοπλισμού
30	P3.1-02 A	Πύργος Ψύξης Μονάδας III	Κατεδάφιση & Αποξήλωση Εξοπλισμού
31	P3.1- 02 B	Πύργος Ψύξης Μονάδας IV	Κατεδάφιση & Αποξήλωση Εξοπλισμού
32	P4.1-01 0	Σιλό τέφρας Μονάδων III	Κατεδάφιση & Αποξήλωση Εξοπλισμού
33	P4.1-02 0	Σιλό τέφρας Μονάδων III IV	Κατεδάφιση & Αποξήλωση Εξοπλισμού
34	P5.1 0	Κτίριο Σπαστήρων Λιγνίτη	Αποξήλωση Εξοπλισμού Χωρίς Κατεδάφιση

α/α	ΔΙΑΚΡΙΤΙΚΟ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
35	P6.1 0	Ταινιόδρομοι λιγνίτη 4.1 & 4,2	Κατεδάφιση & Αποξήλωση Εξοπλισμού
36	P6.2 0	Ταινιόδρομοι λιγνίτη 6.1 & 6.2	Κατεδάφιση & Αποξήλωση Εξοπλισμού
37	Y1.1-01 0	Κτίριο Συνεργείων συντήρησης - Μηχανουργείο - Αποθήκη	Αποξήλωση Εξοπλισμού πλην του βοηθητικού λέβητα Χωρίς Κατεδάφιση
38	Y1.2-01 0	Κτίριο επισκευής μετασχηματιστών	Παραμένει ως έχει
39	Y1.2-02 0	Συνεργείο αυτοκ/των & μηχανημάτων	Αποξήλωση Εξοπλισμού Χωρίς Κατεδάφιση
40	Y1.2-03 0	Συνεργείο δομικών εργασιών	Αποξήλωση Εξοπλισμού Χωρίς Κατεδάφιση
41	Y1.2-04 0	Συνεργείο επισκευής ραούλων ταινιοδρόμων λιγνίτη	Κατεδάφιση & Αποξήλωση Εξοπλισμού
42	Y1.2-05 0	Εφαρμοστήριο -Λευκοσιδηρουργείο ΣΤΕ Καρδιάς	Παραμένει ως έχει
43	Y1.3 0	Ξυλουργείο	Αποξήλωση Εξοπλισμού Χωρίς Κατεδάφιση
44	Y2.1-01 0	Συγκρότημα επεξεργασίας νερού μονάδων III	Παραμένει ως έχει
45	Y2.1-02 0	Συγκρότημα επεξεργασίας νερού μονάδων III IV	Παραμένει ως έχει
46	Y2.1-03 A	Σκέπαστρο κεφαλών ταινίας λάσπης	Παραμένει ως έχει
47	Y2.1-03 B	Σκέπαστρο κεφαλών ταινίας λάσπης	Παραμένει ως έχει
48	Y2.1-03 C	Σκέπαστρο κεφαλών ταινίας λάσπης	Παραμένει ως έχει
49	Y2.1-03 D	Σκέπαστρο κεφαλών ταινίας λάσπης	Παραμένει ως έχει
50	Y2.2A	Κτίριο Φύλαξης φιαλών Υδρογόνου	Παραμένει ως έχει
51	Y2.2B	Κτίριο φύλαξης φιαλών Υδρογόνου	Παραμένει ως έχει
52	Y2.3 0	Κτίριο επεξεργασίας βιομηχανικών αποβλήτων	Παραμένει ως έχει
53	Y3.3 0	Κτίριο Δειγματοληψίας Λιγνίτη & Αποδυτήρια	Κατεδάφιση & Αποξήλωση Εξοπλισμού
54	Y3.4 0	Συνεργείο Συντήρησης Χημείου & Αποθήκη Χημικών	Παραμένει ως έχει
55	Y3.5 0	Αποθήκη αυλής Λιγνίτη	Κατεδάφιση & Αποξήλωση Εξοπλισμού
56	Y3.6 0	Αποθήκη πυροσβεστικών υλικών δεξαμενών πετρελαίου	Παραμένει ως έχει
57	Y3.8 0	Σταθμός ζυγίσεως	Παραμένει ως έχει
58	Y3.9-01 0	Αποθήκη Γενικής Χρήσης - Μεταλλικό υπόστεγο (χώρος φίλτρων)	Κατεδάφιση & Αποξήλωση Εξοπλισμού
59	Y3.9-02 0	Αποθήκη ραούλων ταινιόδρομου τέφρας	Κατεδάφιση & Αποξήλωση Εξοπλισμού
60	Y3.9-03 0	Αποθήκη Γενικής Χρήσης	Κατεδάφιση & Αποξήλωση Εξοπλισμού
61	Y4.2-01 A	Μ/Σ Βοηθητικών Μονάδων & Μ/Σ Βοηθητικών Λέβητα	Παραμένει ως έχει
62	Y4.2-01 B	Μετασχηματιστής Γενικών Βοηθητικών Μηχανημάτων	Παραμένει ως έχει
63	Y4.2-01 C	Εφεδρικός μετασχηματιστής & Μ/Σ Γενικών βοηθητικών Μηχανημάτων	Παραμένει ως έχει
64	Y4.2-01 D	Μ/Σ Βοηθητικών Μονάδων & Μ/Σ Βοηθητικών Λέβητα	Παραμένει ως έχει
65	Y4.2-02 A	Μ/Σ Βοηθητικών Μονάδων	Παραμένει ως έχει
66	Y4.2-02 B	Μ/Σ Βοηθητικών Λέβητα & Μ/Σ Γενικών Βοηθητικών Μηχανημάτων	Παραμένει ως έχει
67	Y4.2-02 C	Μ/Σ Βοηθητικών Μονάδων & Μ/Σ Βοηθητικών Λέβητα	Παραμένει ως έχει
68	Y4.2-02 D	Μ/Σ Γενικών Βοηθητικών Μηχανημάτων & Εφεδρικός μετασχηματιστής	Παραμένει ως έχει

α/α	ΔΙΑΚΡΙΤΙΚΟ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
69	Υ4.3-01 0	Υποσταθμός Λιγνίτη TS1	Κατεδάφιση & Αποξήλωση Εξοπλισμού
70	Υ4.3-02 0	Υποσταθμός Λιγνίτη TS2	Κατεδάφιση & Αποξήλωση Εξοπλισμού
71	Υ4.3-03 0	Υποσταθμός Λιγνίτη TS3	Κατεδάφιση & Αποξήλωση Εξοπλισμού
72	Υ4.4A	Κτίριο ροόμετρων ψυκτών δικτύου Μονάδος IV	Κατεδάφιση & Αποξήλωση Εξοπλισμού
73	Υ4.4B	Κτίριο ροόμετρων ψυκτών δικτύου Μονάδος III	Κατεδάφιση & Αποξήλωση Εξοπλισμού
74	Υ4.4C	Κτίριο ροόμετρων ψυκτών δικτύου Μονάδος II	Κατεδάφιση & Αποξήλωση Εξοπλισμού
75	Υ4.4D	Κτίριο ροόμετρων ψυκτών δικτύου Μονάδος I	Κατεδάφιση & Αποξήλωση Εξοπλισμού
76	Υ4.5 0	Κτίριο ηλεκτρικού πίνακα ταινιοδρόμου τέφρας βοηθητική αυλής	Κατεδάφιση & Αποξήλωση Εξοπλισμού
77	Υ4.6 0	Χώρος μετασχηματιστών μονάδων 20/400 KV, 20/6 KV & 150/6 KV	Παραμένει ως έχει
78	Υ5.1-01 0	Δεξαμενή πετρελαίου ημερήσιας κατανάλωσης Μονάδος I- Αντλιοστάσιο	Παραμένει ως έχει
79	Υ5.1-02 0	Δεξαμενή πετρελαίου ημερήσιας κατανάλωσης Μονάδος II- Αντλιοστάσιο	Παραμένει ως έχει
80	Υ5.1-03 A	Δεξαμενή πετρελαίου ημερήσιας κατανάλωσης Μονάδος III - Αντλιοστάσιο	Παραμένει ως έχει
81	Υ5.1-03 B	Δεξαμενή πετρελαίου ημερήσιας κατανάλωσης Μονάδος IV - Αντλιοστάσιο	Παραμένει ως έχει
82	Υ5.1-05 0	Δεξαμενή καυσίμων 3300 m <sup>3</sup>	Παραμένει ως έχει
83	Υ5.2-01 A	Δεξαμενή Αφαλατωμένου νερού	Παραμένει ως έχει για να χρησιμοποιηθεί στο ΣΗΘΥΑ και στο έργο Σύγχρονων Πυκνωτών
84	Υ5.2-01 B	Δεξαμενή Αφαλατωμένου νερού	Παραμένει ως έχει για να χρησιμοποιηθεί στο ΣΗΘΥΑ και στο έργο Σύγχρονων Πυκνωτών
85	Υ5.3-01 A	Κτίριο Ντιζελογεννήτριας έκτακτης ανάγκης	Παραμένει ως έχει
86	Υ5.3-01 B	Κτίριο Ντιζελογεννήτριας έκτακτης ανάγκης	Παραμένει ως έχει
87	Υ5.3-01 C	Κτίριο Ντιζελογεννήτριας έκτακτης ανάγκης	Παραμένει ως έχει
88	Υ5.3-01 D	Κτίριο Ντιζελογεννήτριας έκτακτης ανάγκης	Παραμένει ως έχει
89	Υ5.3-02 0	Αντλιοστάσιο αφαλατωμένου νερού	Παραμένει ως έχει
90	Υ5.3-03 0	Αντλιοστάσιο νερού (πόσιμου και πυρόσβεσης)	Μερική αποξήλωση Εξοπλισμού Χωρίς Κατεδάφιση. Διατηρείται το σύστημα πυρόσβεσης και ενδεχομένως να απαιτηθεί μετατροπή του σε τμήματα που θα αποξηλωθούν.
91	Υ5.3-04 0	Αντλιοστάσιο Πετρελαίου	Παραμένει ως έχει
92	Υ5.4 0	Σταθμός ανεφοδιασμού καυσίμων οχημάτων	Παραμένει ως έχει
93	M1.1-01 B	Επέκταση κτιρίου γραφείων	Παραμένει ως έχει
94	M1.1-03 0	Κτίριο διοίκησης ΣΤΕ - γραφεία	Παραμένει ως έχει
95	M1.2 0	Γραφείο σωματείων	Παραμένει ως έχει
96	M1.3	Γραφείο κινήσεως	Παραμένει ως έχει
97	M3.1-02 0	Ημιτελές κτίριο ΣΤΕ	Κατεδάφιση κτηρίου
98	M3.2-01 0	Υπόστεγο (χρήση υπερβολάβων)	Κατεδάφιση & Αποξήλωση Εξοπλισμού
99	M3.5A	Υπόστεγο στάθμευσης αυτοκινήτων	Παραμένει ως έχει
100	M3.5B	Υπόστεγο στάθμευσης αυτοκινήτων	Παραμένει ως έχει



α/α	ΔΙΑΚΡΙΤΙΚΟ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
101	M3.5C	Υπόστεγο στάθμευσης αυτοκινήτων	Παραμένει ως έχει
102	M3.5D	Υπόστεγο στάθμευσης αυτοκινήτων	Παραμένει ως έχει
103	M3.5E	Υπόστεγο στάθμευσης αυτοκινήτων	Παραμένει ως έχει
104	M4.2-02 0	Γραφείο επιτηρητών ταινιοδρόμων λιγνίτη	Κατεδάφιση & Αποξήλωση Εξοπλισμού
105	M4.2-03 0	Κτίριο συλλογής δειγμάτων λιγνίτη	Κατεδάφιση & Αποξήλωση Εξοπλισμού
106	M5.2 0	Επέκταση κτιρίου ΣΤΕ Καρδιάς	Παραμένει ως έχει
107	M5.3 0	Εργαστήριο στροβίλων ΣΤΕ Καρδιάς	Παραμένει ως έχει
108	M5.4 0	Εργαστήριο συγκολλήσεων ΣΤΕ Καρδιάς	Παραμένει ως έχει
109	M5.6 0	Κτίριο κλιμακίου Μετρήσεων ΜΟΥΔ / ΔΕΘ	Παραμένει ως έχει
110	M5.7 0	Κτίριο Γραφείων ΜΟΥΔ / ΔΕΘ	Παραμένει ως έχει
111	M5.8 0	Εκπαιδευτικοί χώροι εργαστηρίων ΣΤΕ Καρδιάς	Παραμένει ως έχει
112	P2.1-01 B	Νέο Φίλτρα Μονάδας I	Κατεδάφιση & Αποξήλωση Εξοπλισμού
113	P2.1-02 B	Νέα Φίλτρα Μονάδας II	Κατεδάφιση & Αποξήλωση Εξοπλισμού
114	P2.1-03 B	Νέα Φίλτρα Μονάδας III	Κατεδάφιση & Αποξήλωση Εξοπλισμού
115	P2.1-04 B	Νέα Φίλτρα Μονάδας IV	Κατεδάφιση & Αποξήλωση Εξοπλισμού
116	Υ3.1-01 0	Αποθήκη Οικοδομικών Υλικών	Αποξήλωση Εξοπλισμού Χωρίς Κατεδάφιση
117	Υ3.1-02 A	Αποθήκη Γενικής Χρήσης	Αποξήλωση Εξοπλισμού Χωρίς Κατεδάφιση
118	Υ3.1-03 0	Κτίριο αμμοβολής	Αποξήλωση Εξοπλισμού Χωρίς Κατεδάφιση
119	Υ3.1-04 0	Αποθήκη εργαλείων ΤΚΣ/ΔΕΘ	Αποξήλωση Εξοπλισμού Χωρίς Κατεδάφιση
120	Υ3.1-05 0	Αποθήκη Συνεργείου Μηχανολογικής Συντήρησης Λιγνίτη	Κατεδάφιση & Αποξήλωση Εξοπλισμού
121	Υ3.1-06 0	Χώρος Φύλαξης χρησιμοποιημένων λιπαντικών	Κατεδάφιση & Αποξήλωση Εξοπλισμού
122	Υ3.7 0	Σιλό φορτώσεως ιπτάμενης τέφρας Μονάδων III - IV	Κατεδάφιση & Αποξήλωση Εξοπλισμού
123	Υ4.7 0	Κτίριο συστήματος διακίνησης τέφρας μονάδων III & IV	Κατεδάφιση & Αποξήλωση Εξοπλισμού
124	Υ5.1-04 0	Δεξαμενή καυσίμων 3300 m <sup>3</sup>	Παραμένει ως έχει
125	Υ5.2-01 C	Δεξαμενή Αφαλατωμένου νερού	Παραμένει ως έχει για να χρησιμοποιηθεί στο ΣΗΘΥΑ και στο έργο Σύγχρονων Πυκνωτών
126	Υ5.3 - 05 0	Δεξαμενή - Αντλιοστάσιο ΣΚΥΒΑ	Παραμένει ως έχει
127	Υ5.5 0	Αντλιοστάσιο τηλεθέρμανσης ΣΤΕ Καρδιάς	Παραμένει ως έχει
128	M3.4 0	Κιόσκι εκκλησίας	Παραμένει ως έχει
129	M3.6 0	Υπόστεγο στάθμευσης αυτοκινήτων ΜΟΥΔ/ΔΕΘ	Παραμένει ως έχει
130	M8.2 0	Χώροι υγιεινής προσωπικού υπεργολάβων	Κατεδάφιση & Αποξήλωση Εξοπλισμού
131	M9.1 0	Εκκλησία	Παραμένει ως έχει
132	Υ3.1 - 02 B	Μεταλλικό Υπόστεγο λιπαντικών	Αποξήλωση Εξοπλισμού Χωρίς Κατεδάφιση
133	Υ3.2 0	Αποθήκη ανταλλακτικών στροβιλογεννητριών	Παραμένει ως έχει
134	Υ6.1 0	Κτίριο βοηθητικών παροχών τηλεθέρμανσης	Παραμένει ως έχει

<b>α/α</b>	<b>ΔΙΑΚΡΙΤΙΚΟ</b>	<b>ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ</b>	<b>ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ</b>
135	Υ6.2 0	Αντλιοστάσιο τηλεθέρμανσης	Παραμένει ως έχει
136	Υ6.3 0	Δεξαμενή Αντλιοστασίου τηλεθέρμανσης	Παραμένει ως έχει
137	Υ10 0	Υπόστεγο αποθήκευσης υλικών	Κατεδάφιση & Αποξήλωση Εξοπλισμού

## ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΥΛΙΚΩΝ ΠΡΟΣ ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ

α/α Κτιρίου	ΘΕΣΗ	ΧΑΛΥΒΑΣ (t)	ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΟΣ ΧΑΛΥΒΑΣ (t)	ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ (t)	Γυαλί (t)	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΣ (t)	ΧΑΛΚΟΣ (t)	ΑΜΙΑΝΤΟΣ (t)	ΜΟΝΩΤΙΚΑ (t)	ΑΗΘΕ (t)	Έλαια (t)	ΑΛΛΑ ΜΕΤΑΛΛΑ (t)	ΙΜΑΝΤΕΣ (t)
1-120	-	1.005,70		120,75	241,50				15,00	5,00		25,00	
P2.1-01A, P2.1-02A, P2.1-03A, P2.1-04A	Λεβητοστάσια	12.862,08											
P2.1-01A, P3.1-01B, P3.1-02A, P3.1-02B	Ηλεκτροστατικά Φίλτρα	6.800,00							45,00				
P3.1-01A, P3.1-01B, P3.1-02A, P3.1-02B	Καπνοδόχοι	1.315,00											
P3.1-01A, P3.1-01B, P3.1-02A, P3.1-02B	Πύργοι Ψύξης	10.550,51											
-	Ταινιόδρομοι	1.350,00				1.105,00							280,70
-	Δεξαμενές	328,81											
-	Μετασχηματιστές									1.436	388		
-	Βασικός Εξοπλισμός (Γεννήτρια, Στρόβιλος, Λέβητας, Συμπυκνωτής, Εναλλάκτης/Προθερμαντήρας)	8.199,17	406,00				737,08						
-	Λοιπός Εξοπλισμός	6.701,47	64,29				7,01	20,66					
-	ΑΗΘΕ									4,85			
-	Κινητήρες/μειωτήρες/αντλίες									875,00			
-	Γερανογέφυρες	124,00											
-	Σωληνώσεις και σωληνογραμμές	802,00							55,00				
-	Scrap	1.312,00					300,00						
-	Αποθήκες και διάσπαρτα										40,00		
-	Καλώδια						180,00		18,00				
-	Απολήπτες - Αποθέτες	1.992											
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>53.342,74</b>	<b>470,29</b>	<b>120,75</b>	<b>241,50</b>	<b>1.105,00</b>	<b>1.224,09</b>	<b>20,66</b>	<b>133,00</b>	<b>2.320,83</b>	<b>428,17</b>	<b>25,00</b>	<b>280,70</b>

## ΠΡΟΣ ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ

A/A	ΔΙΑΚΡΙΤΙΚΟ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΚΤΗΡΙΟΥ	Χάλυβας (t)	Γυαλί (t)	Αλουμίνιο	Σκυρόδεμα (t)	Οπτοπλινθοδομές (t)
1	M3.2-04 A	Υπόστεγο κεφαλής ταινιοδρόμου λιγνίτη 2,1	17,9	0,0	0,0	26,9	0,0
2	M3.2-04 B	Υπόστεγο κεφαλής ταινιοδρόμου λιγνίτη 2,2	17,9	0,0	0,0	26,9	0,0
3	M3.2-04 C	Υπόστεγο κεφαλής ταινιοδρόμου λιγνίτη 2,3	17,9	0,0	0,0	26,9	0,0
4	M4.2-04 0	Αποθήκη γενικής χρήσης	2,8	0,2	0,1	44,2	37,3
5	P4.1-01 0	Σιλό τέφρας Μονάδων Ι ΙΙ	88,1	3,9	2,0	1.505,4	940,2
6	P4.1-02 0	Σιλό τέφρας Μονάδων ΙΙΙ ΙV	89,8	4,1	2,1	1.534,4	994,9
7	P6.1 0	Ταινιοδρόμοι λιγνίτη 4,1 & 4,2	150,8	4,9	2,4	0,0	0,0
8	P6.2 0	Ταινιοδρόμοι λιγνίτη 6,1 & 6,2	272,0	8,8	4,4	0,0	0,0
9	Y1.2-04 0	Συnergείο επισκευής ραούλων ταινιοδρόμων λιγνίτη	32,6	0,7	0,4	556,0	170,6
10	Y3.3 0	Κτήριο Δειγματοληψίας Λιγνίτη & Αποδυτήρια	9,3	0,0	0,0	157,9	59,1
11	Y3.5 0	Αποθήκη αυλής Λιγνίτη	14,4	0,0	0,0	80,0	0,0
12	Y3.9-01 0	Αποθήκη Γενικής Χρήσης - Μεταλλικό υπόστεγο (χώρος φίλτρων)	17,4	0,0	0,0	200,0	0,0
13	Y3.9-02 0	Αποθήκη ραούλων ταινιοδρόμου τέφρας	7,7	0,3	0,2	3,5	57,5
14	Y3.9-03 0	Αποθήκη Γενικής Χρήσης	3,2	0,1	0,1	41,1	26,4
15	Y4.3-01 0	Υποσταθμός Λιγνίτη TS1	11,7	0,5	0,2	190,8	107,3
16	Y4.3-02 0	Υποσταθμός Λιγνίτη TS2	11,8	0,5	0,2	198,7	114,7
17	Y4.3-03 0	Υποσταθμός Λιγνίτη TS3	12,1	0,5	0,2	202,7	114,7
18	Y4.4 A	Κτήριο ροομέτρων ψυκτών δικτύου Μονάδος ΙV	1,0	0,0	0,0	14,0	9,0
19	Y4.4 B	Κτήριο ροομέτρων ψυκτών δικτύου Μονάδος ΙΙΙ	1,0	0,0	0,0	14,0	9,0
20	Y4.4 C	Κτήριο ροομέτρων ψυκτών δικτύου Μονάδος ΙΙ	1,0	0,0	0,0	14,0	9,0
21	Y4.4 D	Κτήριο ροομέτρων ψυκτών δικτύου Μονάδος Ι	1,0	0,0	0,0	14,0	9,0
22	Y4.5 0	Κτήριο ηλεκτρικού πίνακα ταινιοδρόμου τέφρας βοηθητική αυλής	2,8	0,1	0,1	44,8	24,1
23	M3.1-02 0	Ημιτελές κτήριο ΣΤΕ	93,3	3,1	1,6	1.599,0	331,7
24	M4.2-02 0	Γραφείο επιτηρητών ταινιοδρόμων λιγνίτη	2,2	0,1	0,1	36,0	25,1
25	M4.2-03 0	Κτήριο συλλογής δειγμάτων λιγνίτη	4,4	0,2	0,1	72,0	51,1
26	Y3.1-05 0	Αποθήκη Συnergείου Μηχανολογικής Συντήρησης Λιγνίτη	13,0	0,4	0,2	15,4	0,0
27	Y3.1-06 0	Χώρος Φύλαξης χρησιμοποιημένων λιπαντικών	14,6	0,4	0,2	14,0	0,0
28	Y3.7 0	Σιλό φορτώσεως υπτάμενης τέφρας Μονάδων ΙΙΙ - ΙV	17,6	0,0	0,0	0,0	0,0
29	Y4.7 0	Κτήριο συστήματος διακίνησης τέφρας μονάδων ΙΙΙ & ΙV	30,3	1,1	0,6	511,8	269,4
30	M8.2 0	Χώροι υγιεινής προσωπικού υπεργολάβων	11,5	0,2	0,1	194,1	57,5
31	M3.2-01	Υπόστεγο (χρήση υπεργολάβων) και επέκταση μετά το 2011	35,1	0,0	0,0	0,0	0,0
32	P3.1-01 A	Πύργος Ψύξης μον. 1	2.851,3	0,0	0,0	49.160,9	0,0
33	P3.1-01 B	Πύργος Ψύξης μον. 2	2.851,3	0,0	0,0	49.160,9	0,0
34	P3.1-02 A	Πύργος Ψύξης μον. 3	2.423,9	0,0	0,0	41.791,8	0,0
35	P3.1- 02 B	Πύργος Ψύξης μον. 4	2.423,9	0,0	0,0	41.791,8	0,0
36	P2.1-01 A	Καπνοδόχος Μονάδας Ι	333,6	0,0	0,0	5.752,6	4.141,9
37	P2.1-02 A	Καπνοδόχος Μονάδας ΙΙ	333,6	0,0	0,0	5.752,6	4.141,9
38	P2.1-03 A	Καπνοδόχος Μονάδας ΙΙΙ	323,9	0,0	0,0	5.583,6	4.020,2
39	P2.1-04 A	Καπνοδόχος Μονάδας ΙV	323,9	0,0	0,0	5.583,6	4.020,2
40	P2.1-01 A	Λεβητοστάσιο Μον. Ι	3.215,5	0,0	0,0	0,0	0,0
41	P2.1-02 A	Λεβητοστάσιο Μον. ΙΙ	3.215,5	0,0	0,0	0,0	0,0
42	P2.1-03 A	Λεβητοστάσιο Μον. ΙΙΙ	3.215,5	0,0	0,0	0,0	0,0



43	P2.1-04 A	Λεβητοστάσιο Μον. IV	3.215,5	0,0	0,0	0,0	0,0
44	P2.1-01 A, P2.1-02 A, P2.1-03 A, P2.1-04 A	Εξοπλισμός Η/Φ (Παλιά) μαζί με τη στήριξή τους	2.400,0	0,0	0,0	0,0	0,0
45	P2.1-01 B, P2.1-02 B, P2.1-03 B, P2.1-04 B	Εξοπλισμός Η/Φ (Νέα) μαζί με τη στήριξή τους	4.400,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>			<b>32.533,3</b>	<b>30,5</b>	<b>15,2</b>	<b>211.916,3</b>	<b>19.741,8</b>

## ΒΑΣΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣ ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΜΟΝΑΔΑ	ΚΥΡΙΑ ΥΛΙΚΑ	ΥΛΙΚΟ Β	ΒΑΡΟΣ ΧΑΛΥΒΑ (t)	ΒΑΡΟΣ ΥΛΙΚΟΥ Β (t)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
<b>ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ I</b>	Γεννήτρια	I					
ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ	Γεννήτρια	I	Χάλυβας	Χαλκός	334,0	14,5	
ΔΙΕΓΕΡΤΡΙΑ	Γεννήτρια	I	Χάλυβας	Χαλκός	7,0	3,5	
ΣΤΡΟΒΙΛΟΣ	Στρόβιλος	I	Χάλυβας	Ανοξείδωτο	197,5	132,5	Από αναλυτικά στοιχεία, Υ.Π.: 12,5t, Μ.Π.:32t και Χ.Π.:30t
<b>ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ II</b>	Γεννήτρια	II					
ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ	Γεννήτρια	II	Χάλυβας	Χαλκός	334,0	14,5	
ΔΙΕΓΕΡΤΡΙΑ	Γεννήτρια	II	Χάλυβας	Χαλκός	7,0	3,5	
ΣΤΡΟΒΙΛΟΣ	Στρόβιλος	II	Χάλυβας	Ανοξείδωτο	197,5	132,5	Από αναλυτικά στοιχεία, Υ.Π.: 12,5t, Μ.Π.:32t και Χ.Π.:30t
<b>ΛΕΒΗΤΑΣ I</b>	Λέβητας	I					
ΕΣΤΙΑ	Λέβητας	I	Χάλυβας		150,0		
ΣΥΛΛΕΚΤΕΣ ΤΕΦΡΑΣ	Λέβητας	I	Χάλυβας		70,0		
ΑΤΜΟΥΔΡΟΘΑΛΑΜΟΣ	Λέβητας	I	Χάλυβας		58,0		
ΥΠΕΡΘΕΡΜΑΝΤΗΡΕΣ	Λέβητας	I	Χάλυβας	Ανοξείδωτο	140,0	23,0	
ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΤΕΣ ΑΕΡΑ I	Λέβητας	I	Χάλυβας	Χαλκός	90,0	2,0	LUVO
FDF	Λέβητας	I	Χάλυβας	Χαλκός	8,4	2,1	
IDF	Λέβητας	I	Χάλυβας	Χαλκός	9,5	2,5	
ΑΝΑΘΕΡΜΟ	Λέβητας	I	Χάλυβας		62,0		
ΟΙΚΟΝΟΜΗΤΗΡΑΣ	Λέβητας	I	Χάλυβας		80,0		
<b>ΛΕΒΗΤΑΣ II</b>	Λέβητας	II					
ΕΣΤΙΑ	Λέβητας	II	Χάλυβας		150,0		
ΣΥΛΛΕΚΤΕΣ ΤΕΦΡΑΣ	Λέβητας	II	Χάλυβας		70,0		
ΑΤΜΟΥΔΡΟΘΑΛΑΜΟΣ	Λέβητας	II	Χάλυβας		58,0		
ΥΠΕΡΘΕΡΜΑΝΤΗΡΕΣ	Λέβητας	II	Χάλυβας	Ανοξείδωτο	140,0	23,0	
ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΤΕΣ ΑΕΡΑ II	Λέβητας	II	Χάλυβας	Χαλκός	90,0	2,0	LUVO
FDF	Λέβητας	II	Χάλυβας	Χαλκός	8,4	2,1	
IDF	Λέβητας	II	Χάλυβας	Χαλκός	9,5	2,5	
ΑΝΑΘΕΡΜΟ	Λέβητας	II	Χάλυβας		62,0		
ΟΙΚΟΝΟΜΗΤΗΡΑΣ	Λέβητας	II	Χάλυβας		80,0		
<b>ΛΕΒΗΤΑΣ III</b>	Λέβητας	III					
ΕΣΤΙΑ	Λέβητας	III	Χάλυβας		160,0		
ΣΥΛΛΕΚΤΕΣ ΤΕΦΡΑΣ	Λέβητας	III	Χάλυβας		6,0		
ΑΤΜΟΥΔΡΟΘΑΛΑΜΟΣ	Λέβητας	III	Χάλυβας		65,0		

## ΒΑΣΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣ ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΜΟΝΑΔΑ	ΚΥΡΙΑ ΥΛΙΚΑ	ΥΛΙΚΟ Β	ΒΑΡΟΣ ΧΑΛΥΒΑ (t)	ΒΑΡΟΣ ΥΛΙΚΟΥ Β (t)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΥΠΕΡΘΕΡΜΑΝΤΗΡΕΣ	Λέβητας	III	Χάλυβας	Ανοξείδωτο	150,0	75,0	
ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΤΕΣ ΑΕΡΑ III	Λέβητας	III	Χάλυβας	Χαλκός	120,0	6,0	LUVO
FDF	Λέβητας	III	Χάλυβας	Χαλκός	9,4	2,3	
IDF	Λέβητας	III	Χάλυβας	Χαλκός	16,0	4,0	
ΑΝΑΘΕΡΜΟ	Λέβητας	III	Χάλυβας		62,0		
ΟΙΚΟΝΟΜΗΤΗΡΑΣ	Λέβητας	III	Χάλυβας		82,0		
ΛΕΒΗΤΑΣ IV	Λέβητας	IV					
ΕΣΤΙΑ	Λέβητας	IV	Χάλυβας		160,0		
ΣΥΛΛΕΚΤΗΣ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ	Λέβητας	IV	Χάλυβας		6,0		
ΑΤΜΟΥΔΡΟΘΑΛΑΜΟΣ	Λέβητας	IV	Χάλυβας		65,0		
ΥΠΕΡΘΕΡΜΑΝΤΗΡΕΣ	Λέβητας	IV	Χάλυβας	Ανοξείδωτο	150,0	20,0	
ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΤΗΣ ΑΕΡΑ IV	Λέβητας	IV	Χάλυβας	Χαλκός	120,0	4,0	LUVO
FDF	Λέβητας	IV	Χάλυβας	Χαλκός	9,4	2,3	
IDF	Λέβητας	III	Χάλυβας	Χαλκός	16,0	4,0	
ΑΝΑΘΕΡΜΟ	Λέβητας	IV	Χάλυβας		62,0		
ΟΙΚΟΝΟΜΗΤΗΡΑΣ	Λέβητας	IV	Χάλυβας		82,0		
ΣΥΜΠΥΚΝΩΤΗΣ I/ΨΥΓΕΙΟ	Συμπυκνωτής	I	Χάλυβας		360,0		
ΚΥΡΙΕΣ ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ ΛΕΒΗΤΟΣ ΗΡΤ 28-20 (6 ΒΑΘΜΙΔΩΝ )	3 Αντλίες	I	Χάλυβας	Χαλκός	102,6	68,4	
ΒΟΗΘΗΤΙΚΕΣ ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ ΛΕΒΗΤΑ ΝΡΤ - 48 -25 (BOOSTER)	3 Αντλίες	I	Χάλυβας	Χαλκός	63,0	42,0	
ΣΥΜΠΥΚΝΩΤΗΣ II/ΨΥΓΕΙΟ	Συμπυκνωτής	II	Χάλυβας	Χαλκός	102,6	68,4	
ΚΥΡΙΕΣ ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ ΛΕΒΗΤΟΣ ΗΡΤ 28-20 (6 ΒΑΘΜΙΔΩΝ )	3 Αντλίες	II	Χάλυβας	Χαλκός	102,6	68,4	
ΒΟΗΘΗΤΙΚΕΣ ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ ΛΕΒΗΤΑ ΝΡΤ - 48 -25 (BOOSTER)	3 Αντλίες	II	Χάλυβας	Χαλκός	63,0	42,0	
ΣΥΜΠΥΚΝΩΤΗΣ III/ΨΥΓΕΙΟ	Συμπυκνωτής	III	Χάλυβας	Χαλκός	102,6	68,4	
ΚΥΡΙΕΣ ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ ΛΕΒΗΤΟΣ ΗΡΤ 28-20 (6 ΒΑΘΜΙΔΩΝ )	3 Αντλίες	III	Χάλυβας	Χαλκός	102,6	68,4	
ΒΟΗΘΗΤΙΚΕΣ ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ ΛΕΒΗΤΑ ΝΡΤ - 48 -25 (BOOSTER)	3 Αντλίες	III	Χάλυβας	Χαλκός	63,0	42,0	
ΣΥΜΠΥΚΝΩΤΗΣ IV/ΨΥΓΕΙΟ	Συμπυκνωτής	IV	Χάλυβας	Χαλκός	102,6	68,4	
ΚΥΡΙΕΣ ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ ΛΕΒΗΤΟΣ ΗΡΤ 28-20 (6 ΒΑΘΜΙΔΩΝ )	3 Αντλίες	IV	Χάλυβας	Χαλκός	102,6	68,4	
ΒΟΗΘΗΤΙΚΕΣ ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ ΛΕΒΗΤΑ ΝΡΤ - 48 -25 (BOOSTER)	3 Αντλίες	IV	Χάλυβας	Χαλκός	63,0	42,0	
ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΤΗΣ 1	Εναλλάκτης/Προθερμαντήρας	I	Χάλυβας		20,1		
ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΤΗΣ 2	Εναλλάκτης/Προθερμαντήρας	I	Χάλυβας		23,0		
ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΤΗΣ 3	Εναλλάκτης/Προθερμαντήρας	I	Χάλυβας		20,0		
ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΤΗΣ 4	Εναλλάκτης/Προθερμαντήρας	I	Χάλυβας		30,0		
ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΤΗΣ 5	Εναλλάκτης/Προθερμαντήρας	I	Χάλυβας		37,9		
ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΤΗΣ 6	Εναλλάκτης/Προθερμαντήρας	I	Χάλυβας		43,4		

## ΒΑΣΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣ ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΜΟΝΑΔΑ	ΚΥΡΙΑ ΥΛΙΚΑ	ΥΛΙΚΟ Β	ΒΑΡΟΣ ΧΑΛΥΒΑ (t)	ΒΑΡΟΣ ΥΛΙΚΟΥ Β (t)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΤΗΣ 7	Εναλλάκτης/Προθερμαντήρας	I	Χάλυβας		44,0		
ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΤΗΣ 1	Εναλλάκτης/Προθερμαντήρας	II	Χάλυβας		20,1		
ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΤΗΣ 2	Εναλλάκτης/Προθερμαντήρας	II	Χάλυβας		23,0		
ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΤΗΣ 3	Εναλλάκτης/Προθερμαντήρας	II	Χάλυβας		20,0		
ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΤΗΣ 4	Εναλλάκτης/Προθερμαντήρας	II	Χάλυβας		30,0		
ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΤΗΣ 5	Εναλλάκτης/Προθερμαντήρας	II	Χάλυβας		37,9		
ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΤΗΣ 6	Εναλλάκτης/Προθερμαντήρας	II	Χάλυβας		43,4		
ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΤΗΣ 7	Εναλλάκτης/Προθερμαντήρας	II	Χάλυβας		44,0		
ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΤΗΣ 1	Εναλλάκτης/Προθερμαντήρας	III	Χάλυβας		18,3		
ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΤΗΣ 2	Εναλλάκτης/Προθερμαντήρας	III	Χάλυβας		18,8		
ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΤΗΣ 3	Εναλλάκτης/Προθερμαντήρας	III	Χάλυβας		18,8		
ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΤΗΣ 4	Εναλλάκτης/Προθερμαντήρας	III	Χάλυβας		19,3		
ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΤΗΣ 5	Εναλλάκτης/Προθερμαντήρας	III	Χάλυβας		37,9		
ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΤΗΣ 6	Εναλλάκτης/Προθερμαντήρας	III	Χάλυβας		43,4		
ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΤΗΣ 7	Εναλλάκτης/Προθερμαντήρας	III	Χάλυβας		44,0		Χαλκός
ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΤΗΣ 1	Εναλλάκτης/Προθερμαντήρας	IV	Χάλυβας		18,3		Ανοξειδωτος Χάλυβας
ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΤΗΣ 2	Εναλλάκτης/Προθερμαντήρας	IV	Χάλυβας		18,8		Κινητήρες (5 t χαλκός)
ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΤΗΣ 3	Εναλλάκτης/Προθερμαντήρας	IV	Χάλυβας		18,8		Χάλυβας
ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΤΗΣ 4	Εναλλάκτης/Προθερμαντήρας	IV	Χάλυβας		19,3		
ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΤΗΣ 5	Εναλλάκτης/Προθερμαντήρας	IV	Χάλυβας		37,9		
ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΤΗΣ 6	Εναλλάκτης/Προθερμαντήρας	IV	Χάλυβας		43,4		
ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΤΗΣ 7	Εναλλάκτης/Προθερμαντήρας	IV	Χάλυβας		44,0		
Απολήπτης αποθέτης (3)	-	-	Χάλυβας		1992,0		
Αντίβαρο (3)	-	-	Χάλυβας		258,0		
ΑΕΡΟΣΥΜΠΙΕΣΤΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΕΦΡΑΣ 3 στα ΗΦ 4 (155 KW Boge) 3 στα ΗΦ 3 (155 KW Boge)	κινητήρας	III & IV	Χάλυβας	Χαλκός	18,0	12,0	
ΑΕΡΟΣΥΜΠΙΕΣΤΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΕΦΡΑΣ 2 στα ΗΦ 4 (270KW Boge)	κινητήρας	IV	Χάλυβας	Χαλκός	9,6	6,4	
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>					<b>8.199,17</b>		<b>Βάρος Χάλυβα</b>
					<b>737,08</b>		<b>Βάρος Χαλκού</b>
					<b>406,00</b>		<b>Βάρος Ανοξειδωτου</b>



Μονάδα	Θέση	Τύπος εξοπλισμού	τεμάχια	Βάρος/τεμάχιο	Βάρος (kg)	Χάλυβας (Kg)	Χαλκός (Kg)	Ανοξείδωτος Χάλυβας (Kg)	Άλλο υλικό (Kg)	Περιγραφή Υλικού Βάσει Σχεδίου
-	Κτίριο μηχανολογικής συντήρησης στροφείων	Στροφέιο μύλου	14	25000	350000,0	350000,0	-	-	-	
I,II		FOUNDATION TURBO-SET, REINFORCING, BENDING SCHEDULE	2	151943,0	303886,0	303886,0	-	-	-	
III,IV		Pipe system ΠΒ-1700-360-56	2	110210,0	220420,0	220420,0	-	-	-	
III,IV		PIPE SYSTEM ΠΒ1700.360.56 ASSEMBLY DRAWING	2	110210,0	220420,0	220420,0	-	-	-	
III,IV	Στρόβιλος γενικά	Piping of steam extraction point to high pressure heater	2	106700,0	213400,0	213400,0	-	-	-	
III	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	CIRCULATING WATER PIPELINES IN TURBINE ROOM UNIT N3 ERECTION DIAGRAMM	2	101237,0	202474,0	202474,0	-	-	-	
III	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	Block No.1 Technical Water Pipe Line	2	82575,6	165151,1	165151,1	-	-	-	
III	Στρόβιλος γενικά	Pipe system ΠΒ 1250-360-24	2	77430,0	154860,0	154860,0	-	-	-	
IV	Στρόβιλος γενικά	Pipe system ΠΒ 1250-360-24	2	77430,0	154860,0	154860,0	-	-	-	
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	Block No.IV Technical Water Pipe Line	2	76966,5	153933,0	153933,0	-	-	-	
I		DEGAZEUR STORK Encombremment stork deaerator over-all drawing	2	58000,0	116000,0	116000,0	-	-	-	
III,IV	ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ	SHAFT EXTENSION	2	55000,0	110000,0	110000,0	-	-	-	
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	MAIN BUILDING. BLOCK NoIV METAL CONSTRUCTIONS OF TURBINE HALL	2	54241,0	108482,0	108482,0	-	-	-	
III	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	MAIN BULDING BLOCK NoIII METAL CONSTRUCTIONS OF TURBINE HALL TITLE SHEET	2	54240,0	108480,0	108480,0	-	-	-	
III	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	MAIN BULDING BLOCK NoIII METAL CONSTRUCTIONS OF TURBINE HALL TITLE SHEET	2	53400,0	106800,0	106800,0	-	-	-	
-		ARBRE USINAGE-PLANCHE I	1	40300,0	40300,0	40300,0	-	-	-	
I		DEGAZEUR STORK Detail annexe au sc29698	2	37913,0	75826,0	75826,0	-	-	-	
III	ΔΙΕΓΕΡΤΡΙΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ	INSTALLATION DRAWING OF STAND-BY EXCITER	2	35515,6	71031,2	71031,2	-	-	-	
-		TURBO_ALTERNATEUR VENTILE A L' H2 T 252_515_3000 TR/mm 330 MW	1	33000,0	33000,0	33000,0	-	-	-	
II		Condenser Tubulars-intermediary plates	2	32640,0	65280,0	65280,0	-	-	-	
I		Condenser Tubulars-intermediary plates	2	32640,0	65280,0	65280,0	-	-	-	
III	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	Service Auxiliary Pipe Lines	2	29441,1	58882,2	58882,2	-	-	-	
I		General arrangement of a boiler feed unit including electric motor , fluid drive and pumps	2	28400,0	56800,0	56800,0	-	-	-	
-		ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑ ΥΔΡΟΓΟΝΟΥ ΨΥΞΗΣ ΓΕΝΝΗΤΡΙΑΣ	4	7000	28000,0	28000,0	-	-	-	
III		PIPING OF MAIN CONDENSATE AFTER DEMINERALIZATION	2	25535,0	51070,0	51070,0	-	-	-	
-		Corps BP N 1_Partie inferieure TRACE DE CHAUDRONNERIE PL No1	1	24340,0	24340,0	24340,0	-	-	-	
I,II		GROUPE TURBO-SET FALSE FLOORS 0, +4 BENDING SCHEDULE	2	23480,0	46960,0	46960,0	-	-	-	
IV	Στρόβιλος γενικά	H.P. Technological Station Pipelines	2	23234,2	46468,4	46468,4	-	-	-	
III,IV	Στρόβιλος γενικά	Steam Blowing Pipelines	2	22717,0	45434,0	45434,0	-	-	-	
III,IV	Στρόβιλος γενικά	HP feed-water piping	2	20748,0	41496,0	41496,0	-	-	-	
IV		KOPNYC BODY ΠΒ 1250-360-24	2	20018,0	40036,0	40036,0	-	-	-	
III		KOPNYC BODY ΠΒ 1250-360-25	2	20018,0	40036,0	40036,0	-	-	-	
III,IV	Στρόβιλος Ρυθμιστικής Βαλβίδας Μ.Π.	Crossover pipes from the steam chest of the emergency governor from valve to the HPC	2	19785,0	39570,0	39570,0	-	-	-	
I,II		PRESSURE VESSELS "RESERVOIR D' AIR COMPRIME" 15m3	2	7045,0	14090,0	14090,0	-	-	-	DIN7989, DIN555,DIN 310, 964, 114, 1527, 1220
I,II		PRESSURE VESSELS "RESERVOIR D' AIR COMPRIME" 15m3	2	7044,0	14088,0	14088,0	-	-	-	DIN7989, DIN555,DIN 310, 964, 114, 1527, 1219
-		CORPS BPNo1 PARTIE SUPERIEURE TRACE DE CHAUDRONNERIE PL.No1	1	19766,1	19766,1	19766,1	-	-	-	
III,IV	ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ	Wound stator	2	19700,0	39400,0	39400,0	-	-	-	
I,II	ΣΤΡΟΒΙΛΟΣ ΑΚΑΡΙΑΙΑΣ ΚΡΑΤΗΣΗΣ ΜΠ (STOP VALVE)	STOP VALVES & Σερ/σμός και Ρυθμιστική Μ.Πυέσως	2	19063,0	38126,0	34313,4	-	3812,6	-	
I		OVERALL DIMENSIONS OF CRANE. 30'x17.90m	2	19000,0	38000,0	38000,0	-	-	-	
III	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	TURNING DISK BOLD	2	18750,0	37500,0	37500,0	-	-	-	
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	TURNING DISK BOLD	2	18750,0	37500,0	37500,0	-	-	-	
III	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	H.P. Technological Station Pipe Lines	2	18295,5	36591,0	36591,0	-	-	-	
IV	Στρόβιλος γενικά	H.P. Technological Station Pipelines	2	18292,5	36585,0	36585,0	-	-	-	
-		CORPS HP INTERIEUR PL.1	1	17750,0	17750,0	17750,0	-	-	-	
I,II		PRESSURE VESSELS	2	5125,0	10250,0	10250,0	-	-	-	DIN7989, DIN7990, DIN555
I		OVERALL DIMENSIONS OF CRANE. 30'x16.2m	2	17500,0	35000,0	35000,0	-	-	-	
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	H.P. Technological Station Pipe Lines	2	14815,2	29630,4	29630,4	-	-	-	
I		EFFLUENT TREATMENT Ø8 THICKENER	2	14405,0	28810,0	28810,0	-	-	-	
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SUCTION PIPE LINE OF GAS COOLERS LIFTING PUMPS ASSEMBLY DRAWING	2	14338,8	28677,6	28677,6	-	-	-	
III		PIPING OF STEAM EXTRACTATIONS TO THE LPH, ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΑΠΟΜΑΧΤΕΥΣΕΩΝ	2	14230,0	28460,0	28460,0	-	-	-	
I		VANNE BAE 16 and 16H-16h Manuelle	2	4280,0	8560,0	-	-	-	8560,0	Graphite
III	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SUCTION PIPE LINE OF GAS COOLERS LIFTING PUMPS ASSEMBLY DRAWING	2	14206,7	28413,4	28413,4	-	-	-	
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	Desalinated Water Pipe Line of Block 4	2	13639,2	27278,4	27278,4	-	-	-	
III	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	Feed Deaerator Station Pipe Lines	2	13190,1	26380,1	26380,1	-	-	-	
III,IV		LUBRICATION SYSTEM TANK ASSEMBLY DRAWING	2	13033,0	26066,0	26066,0	-	-	-	
I		GATE-VALVE L6FH manual Class 150 lbs	2	3670,0	7340,0	-	-	-	7340,0	Amiante
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	Feed Deaerator Station Pipe Lines	2	12963,0	25926,0	25926,0	-	-	-	
III	ΑΝΤΛΙΕΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΑΤΟΣ 1ου σταδίου	Main condensate piping of the 1st stage	2	12806,0	25612,0	25612,0	-	-	-	
I,II		ΑΕΡΟΣΥΜΠΙΕΣΤΕΣ 110KW atlas copco 2 στην 1, 2 στην 2	4	3000	12000,0	12000,0	-	-	-	
-		TUYAUTERIE DANS PALIER HMP ENSEMBLE	1	11880,8	11880,8	11880,8	-	-	-	
III	ΚΥΡΙΟ ΨΥΓΕΙΟ	PIPING OF AIR SUCTION FROM THE CONDENSER	2	11390,0	22780,0	22780,0	-	-	-	
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	TECHNICAL WATER PIPE LINES FOR OWN NEEDS	2	11283,1	22566,2	22566,2	-	-	-	
III	Στρόβιλος Μ.Π.	J.P. and L.P. drainage pipe	2	11167,0	22334,0	22334,0	-	-	-	
I,II		TRACK	2	10834,0	21668,0	21668,0	-	-	-	
III		PIPING OF STEAM EXTRACTION POINT TO HIGH PRESSURE HEATER	2	10670,0	21340,0	21340,0	-	-	-	
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SLIDE VALVE	2	10646,1	21292,2	19163,0	-	2129,22	-	
III	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	TECHNICAL WATER PIPE LINES FOR OWN NEEDS	2	10469,5	20939,0	20939,0	-	-	-	
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	CONDENSATE ON BLOCK DESALINATION PLANT AND AFTER BLOCK DESALINATION PLANT	2	10377,7	20755,5	20755,5	-	-	-	
III	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SLIDE VALVE	2	10290,0	20580,0	18522,0	-	2058	-	

IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SLIDE VALVE	2	10290,0	20580,0	18522,0	-	2058	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SLIDE VALVE	2	9868,4	19736,8	17763,1	-	1973,68	-
III,IV		KL-Druck-Ltg Abstutzung	2	9850,0	19700,0	19700,0	-	-	-
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	Exhaust Pipe Lines Machine Halu	2	9476,4	18952,8	18952,8	-	-	-
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	MAIN BODY BLOCK NoIV BEARING CONSTRUCTIONS AND SERVICE GROUNDS FOR TECHNOLOGICAL INSTALLATIONS.TITLE SHEET	2	9450,0	18900,0	18900,0	-	-	-
I		CONDENSATES POLISHING MIXED BEDS EXCHANGER Φ2000 Cyl. ht. 2300 K1.C14 (1/1, 1/2, 1/3)	2	9300,0	18600,0	18600,0	-	-	-
II		CONDENSATES POLISHING MIXED BEDS EXCHANGER MIDDLE COLLECTOR FOR K1C14 (1/1,1/2, 1/3)	2	9300,0	18600,0	18600,0	-	-	-
III	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	MAIN BODY . BLOCK NoIII BEARING CONSTRUCTIONS AND SERVICE GROUNDS FOR THE TECHNOLOGICAL INSTALLATIONS. TITLE SHEET	2	9210,0	18420,0	18420,0	-	-	-
I		CONDENSATES POLISHING CATIONS EXCHANGER_Bocly Φ2000_Cyl Ht.2000. K1.C13 (1/1, 1/2, 1/3)	2	8700,0	17400,0	17400,0	-	-	-
II		CONDENSATES POLISHING CATIONS EXCHANGER_Bocly Φ2000 UPPER BAR SCREEN FOR K2C13,K2C14 (1/1, 1/2, 1/3)	2	8700,0	17400,0	17400,0	-	-	-
III	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	COOLING WATER PIPE LINES TO GAS COOLERS ASSEMBLY DRAWING	2	8580,6	17161,2	17161,2	-	-	-
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	COOLING WATER PIPE LINES TO GAS COOLERS ASSEMBLY DRAWING	2	8574,8	17149,6	17149,6	-	-	-
I,II		Automatic lift for Burden No 3,4 for Person No 5	2	8520,0	17040,0	17040,0	-	-	-
-		Corps BP N 2_Partie superieure TRACE DE CHAUDRONNERIE	1	8416,6	8416,6	8416,6	-	-	-
I		HYDROGEN PRODUCING PLANT	2	8413,0	16826,0	16826,0	-	-	-
III,IV		OIL PIPING OF TURBINE	2	8359,0	16718,0	16718,0	-	-	-
III,IV	ΓΕΝΗΤΗΡΙΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ	BEARING - εδρανα γεννητριας	2	8340,0	16680,0	16680,0	-	-	-
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	COOLING WATER PIPE LINE TO OIL COOLERS M-540	2	7957,1	15914,2	15914,2	-	-	-
I,II	ΣΤΡΟΒΙΛΟΣ Μ.Π.	Valve Box csd assembly drawing	2	7957,0	15914,0	14322,6	-	1591,4	-
I,II	ΣΤΡΟΒΙΛΟΣ Μ.Π.	Valve Box csd	2	7957,0	15914,0	14322,6	-	1591,4	-
III		Cooling Water Pipe Line to Oil Coolers M-540	2	7935,5	15871,0	15871,0	-	-	-
I		BALLON DES PURGES B.P	2	1350,0	2700,0	2700,0	-	-	A42, E24, A42C1, A106GRB,inox, Chr I, xc 38
II		BALLON DES PURGES B.P	2	1350,0	2700,0	2700,0	-	-	A42, E24, A42C1, A106GRB,inox, Chr I, xc 38
-		Corps BP N 2_Partie superieure TRACE DE CHAUDRONNERIE	1	7840,1	7840,1	7840,1	-	-	-
III	ΑΝΤΑΙΕΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΑΤΟΣ 1ου σταδίου	INSTALLATION DRAWING OF CONDENSATE PUMPS RM01/02/03 D001, RM 11/12/13 D001,RN 22/23 D001	2	7654,2	15308,4	15308,4	-	-	-
IV	ΑΝΤΑΙΕΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΑΤΟΣ 1ου σταδίου	INSTALLATION DRAWING OF CONDENSATE PUMPS RM01/02/03 D001, RM 11/12/13 D001,RN 22/23 D001	2	7654,2	15308,4	15308,4	-	-	-
I		Plan d'implantation d'un groupe moto coupleur pompes HPT	2	7497,0	14994,0	10495,8	4498,2	-	-
IV		CLOSED CONTOUR PIPE LINE OF WATER COOLING FOR STATOR OF GENERATOR TITLE SHEET	2	7474,8	14949,6	14949,6	-	-	-
I		CLAPET CRTBA 40-25	2	1279,0	2558,0	2558,0	-	-	Armco
III		CLOSED CONTOUR PIPE LINE OF WATER COOLING FOR STATOR OF GENERATOR TITLE SHEET	2	7474,8	14949,6	14949,6	-	-	-
-		ΑΝΤΑΙΑ ΜΙΚΤΗΣ ΠΟΗΣ XVΦ 400-400/3 ΑΝΤΑΙΕΣ ΜΗΧ -4.5m	1	7000,0	7000,0	7000,0	-	-	-
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	Closed Contour Pipe Lines of Bearing Cooling	2	6931,1	13862,2	13862,2	-	-	-
I,II		FEEDING PUMP FOUNDATION BENDING SCHEDULE G. TROMPIK TA-505/58a	2	6835,0	13670,0	13670,0	-	-	-
I		DEMINERALISATION FV2B FILTER Φ2800 HC1500 K1C19 1/1 K1C19 1/2 BODY	2	6600,0	13200,0	13200,0	-	-	-
I,II	ΣΤΡΟΒΙΛΟΣ Υ.Π	Cold reheat pipework	2	6497,0	12994,0	12994,0	-	-	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SLIDE VALVE	2	6459,0	12918,0	11626,2	-	1291,8	-
I		ENSEMBLE GAINÉ DE LIAISON MP_BP GAUCHE	2	6370,0	12740,0	12740,0	-	-	-
II		ENSEMBLE GAINÉ DE LIAISON MP_BP DROITE	2	6370,0	12740,0	12740,0	-	-	-
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	MAIN BODY.BLOCK NoIV. BEARING CONSTRUCTIONS AND SERVICE GROUNDS FOR TECHNOLOGICAL INSTALLATIONS. GROUND FOR CONDENSATE AND DISCHARGE PUMPS. SCHEME AND SECTIONS	2	6360,0	12720,0	12720,0	-	-	-
III	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	MAIN BODY. BLOCK NoIII BEARING CONSTRUCTIONS AND SERVICE GROUNDS FOR TECHNOLOGICAL INSTALLATIONS.GROUND FOR CONDENSATE AND DISCHARGE PUMPS. SCHEME AND SECTIONS	2	6360,0	12720,0	12720,0	-	-	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SLIDE VALVE	2	6132,0	12264,0	11037,6	-	1226,4	-
IV		WATER COOLING PIPE LINES OF STATOR GENERATOR WINDING LIST OF PIPE UNIT AND BEARING	2	6124,6	12249,2	12249,2	-	-	-
III	ΑΝΤΑΙΕΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΑΤΟΣ 1ου σταδίου	Main condensate piping for QCY and from QCY	2	6123,0	12246,0	12246,0	-	-	-
I,II	Στρόβιλος γενικά	Συληνώσεις	2	6117,0	12234,0	12234,0	-	-	-
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	DESALINATED WATER PIPE LINES IN BOILER ROOM ASSEMBLY DRAWING	2	6071,2	12142,3	12142,3	-	-	-
I,II	ΣΤΡΟΒΙΛΟΣ Υ.Π	By-pass pipes assembly drawing	2	6022,0	12044,0	12044,0	-	-	-
III		WATER COOLING PIPE LINES OF STATOR GENERATOR WINDING LIST OF PIPE UNIT AND BEARING	2	6009,1	12018,2	12018,2	-	-	-
III,IV		ΑΕΡΟΣΥΜΠΙΕΣΤΕΣ 55KW atlas copco 2 γενικής χρήσης στην 3 , 1 ρύθμισης στην 4	3	2000	6000,0	6000	-	-	-
III,IV		ΑΕΡΟΣΥΜΠΙΕΣΤΕΣ 110KW atlas copco 1 στην 3, 1 στην 4	2	3000	6000,0	6000	-	-	-
-		ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΥΑΡΟΧΛΟΡΙΚΟΥ ΟΞΕΩΣ POLISHING	12	500	6000,0	6000,0	-	-	-
I		BALLON DES PURGES HP	2	900,0	1800,0	-	-	1080	720,0
-		ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΥΔΡΑΖΙΝΗΣ POLISHING	12	500	6000,0	6000,0	-	-	-
III	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	Desalinated Water Pipe Line of Block 3 in Main Building	2	5960,2	11920,4	11920,4	-	-	-
III	ΓΕΝΗΤΗΡΙΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ	COOLING PIPE LINE OF GENERATOR AND EXITER GAS COOLERS ASSEMBLY DRAWING	2	5916,2	11832,4	11832,4	-	-	-
III,IV		INSTALLATION DRAWING OF OIL COOLER M-540	2	5807,8	11615,5	11615,5	-	-	-
III,IV		OIL COOLER TYPE M540 DIMENSIONAL DRAWING	2	5796,0	11592,0	11592,0	-	-	-
I,II		WINCH TROLLEY 30 <sup>GR</sup> -GR.II. OVERALL DIMENSIONS	2	5700,0	11400,0	11400,0	-	-	-
III		Block of 2 HP superheaters of ΠB 1250-360-24i ; ΠB-1700-360-56	2	5627,3	11254,6	11254,6	-	-	-
III		Block of 2 HP superheaters of ΠB 1250-360-24i ; ΠB-1700-360-56	2	5627,3	11254,6	11254,6	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SLIDE VALVE	2	5560,0	11120,0	10008,0	-	1112	-

IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	DECARBONIZED WATER PIPE LINE FOR FEEDING OF COOLING STACK ASSEMBLY DRAWING	2	5516,8	11033,6	11033,6	-	-	-
III		ASSEMBLY SCHEME OF PIPE LINES FOR FIRE PROOF ECONOMY	2	5515,8	11031,6	11031,6	-	-	-
III	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	DECARBONIZED WATER PIPE LINE FOR FEEDING OF COOLING STACK ASSEMBLY DRAWING	2	5504,6	11009,2	11009,2	-	-	-
I		ROBINET SAE BA 16et 16H-16h Manuel	2	639,5	1279,0	-	-	-	1279,0
II		General arrangement of motor pumps NP 40-17*1/2 CONDENSATE PUMP 2ND STAGE	2	5407,0	10814,0	10814,0	-	-	-
I		General arrangement of motor pumps NP 40-17*1/2 CONDENSATE PUMP 2ND STAGE	2	5407,0	10814,0	10814,0	-	-	-
I,II	ΣΤΡΟΒΙΛΙΟΣ Υ.Π	Barring gear	2	5405,0	10810,0	10810,0	-	-	-
III	Στρόβιλος γενικά	Oil Cooler M-540	2	5367,9	10735,9	10735,9	-	-	-
I		BALLON DES PURGES HP_TV	2	600,0	1200,0	-	-	-	-
II		BALLON DES PURGES HP_TV	2	600,0	1200,0	-	-	-	-
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	LOW HEAD COOLING WATER PIPE LINE TO BOILER ROOM AND TO FEEDING ELECTRIC PUMPS ASSEMBLY DRAWING	2	5270,4	10540,8	10540,8	-	-	-
IV	Στρόβιλος γενικά	Drain pipeline within turbine pipelines	2	5250,0	10500,0	10500,0	-	-	-
III	Στρόβιλος γενικά	Drain pipeline within turbine pipelines	2	5250,0	10500,0	10500,0	-	-	-
-		BY - PASS ΧΑΜΗΛΗΣ ΠΙΕΣΗΣ ΑΤΜΟΣΤΡΟΒΙΛΙΟΥ	8	653	5224,0	-	-	-	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SLIDE VALVE	2	5152,0	10304,0	9273,6	-	1030,4	-
III,IV		ΑΕΡΟΣΥΜΠΙΕΣΤΗΣ Γενικής χρήσης 75 KW atlas copco 1 στην 3, 1 στην 4	2	2500	5000,0	5000	-	-	-
IV		ASSEMBLY SCHEME OF PIPE LINES FOR FIRE PROOF ECONOMY	2	4992,1	9984,1	9984,1	-	-	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	LOW HEAD COOLING WATER PIPE LINE TO BOILER ROOM AND TO FEEDING ELECTRIC PUMPS ASSEMBLY DRAWING	2	4990,0	9980,0	9980,0	-	-	-
III,IV		KL-Druck-Ltg Abstutzung	2	4766,0	9532,0	9532,0	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SLIDE VALVE	2	4728,0	9456,0	8510,4	-	945,6	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	CONDENSATE FROM STEAM HEATERS FOR HEATING DEMI WATER TANKS 2000m3 ΑΞΑΝΣΕΡ ΑΠΟΘΗΚΗΣ_ ΜΕΓΑΛΟ (AUTOMATIC LIFT FOR BURDEN 2000 Kg ANEΚΥΣΤΗΡΑΣ ΦΟΡΤΙΩΝ ΜΕΘ'ΟΔΗΓΟΥ)	2	4620,9	9241,8	9241,8	-	-	-
I,II		Heater Type ΠC-115	2	4600,0	9200,0	8740,0	-	-	437,0
III	Στρόβιλος γενικά	GLOBE - VALVE N40FØ1 400i Reducteur	2	500,0	1000,0	-	-	-	1000,0
I		CLAPET CRTBA 400	2	500,0	1000,0	-	-	-	1000,0
IV	Στρόβιλος γενικά	Heater Type ΠC-116	2	4500,0	9000,0	9000,0	-	-	-
III,IV	Στρόβιλος γενικά	Piping of heating H.P.C. and L.P.C. flanges and studs	2	4465,0	8930,0	8930,0	-	-	-
III,IV	Στρόβιλος γενικά	Piping of heating H.P.C. and L.P.C. flanges and studs	2	4465,0	8930,0	8930,0	-	-	-
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	DESALINATED WATER HEAD PIPE LINES IN CANALS TO BLOCK 4	2	4400,3	8800,5	8800,5	-	-	-
I,II	Στρόβιλος Ρυθμιστικές Βαλβίδες Μ.Π.	Section of H.P. stop valve	2	4372,0	8744,0	7869,6	-	874,4	-
-		REFRIGERANT D'HUILE DE 200m2 TYPE V-200S 2PARCOURS D'EAU ENCOMBREMENT	1	4340,0	4340,0	4340,0	-	-	-
-		REFRIGERANT D'HUILE DE 200m2 TYPE V-200S 2PARCOURS D'EAU ENSEMBLE COUPE	1	4340,0	4340,0	4340,0	-	-	-
III	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	DESALINATED WATER PIPE LINES IN BOILER ROOM ASSEMBLY DRAWING	2	4277,2	8554,4	8554,4	-	-	-
III		Pipe Line of Oil Emergency Discharge from Turbine Oil Tank	2	4236,3	8472,6	8472,6	-	-	-
I		CLAPET CRTBA 100	2	415,0	830,0	-	-	-	-
IV		Pipe Line of Oil Emergency Discharge from Turbine Oil Tank	2	4236,3	8472,6	8472,6	-	-	-
I,II		MONDRAIL TROLLEY F6-10'	2	4200,0	8400,0	8400,0	-	-	-
I		CLAPET CRTBA 16	2	380,0	760,0	-	-	-	-
III,IV	ΓΕΝΗΤΗΡΙΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ	Sound-proof housing	2	4200,0	8400,0	8400,0	-	-	-
I,II	ΔΙΕΓΕΡΤΗΡΙΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ	BYTFO-3000-Y4 SECTIFYING EQUIPMENT OUTLINE DRAWING	2	4200,0	8400,0	8400,0	-	-	-
I		PROCESSED WATER OUTLET	2	346,5	693,0	693,0	-	-	-
II		PROCESSED WATER OUTLET	2	346,5	693,0	693,0	-	-	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SLIDE VALVE	2	4062,0	8124,0	7311,6	-	812,4	-
III	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	NON-RETURN VALVE	2	4012,0	8024,0	7221,6	-	802,4	-
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	NON-RETURN VALVE	2	4012,0	8024,0	7221,6	-	802,4	-
I,II		CONVEYOR WITH V-SHAPED BELT OF 400x146,00 m	2	4010,0	8020,0	8020,0	-	-	-
-		DISPOSITIF de DEMINERALIZATION EAU BARRES STATOR GROUPE IIIA	1	4000,0	4000,0	4000,0	-	-	-
-		ENCOMBREMENT-RACCORDEMENT ET FIXATION	1	4000,0	4000,0	4000,0	-	-	-
-		DISPOSITIF de DEMINERALIZATION EAU BARRES STATOR GROUPE IIIA	1	4000,0	4000,0	4000,0	-	-	-
-		ENCOMBREMENT-RACCORDEMENT ET FIXATION	1	4000,0	4000,0	4000,0	-	-	-
I,II		ΑΕΡΟΣΥΜΠΙΕΣΤΕΣ 55KW atlas copco 1 ρύθμισης στην 1, 1 ρύθμισης στην 2	2	2000	4000,0	4000	-	-	-
-		ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΠΟΛΥΗΛΕΚΤΡΟΛΥΤΟΥ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑΣ ΙΑΥΟΣ	8	500	4000,0	4000,0	-	-	-
-		ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΜΟΡΦΟΛΙΝΗΣ (ΑΜΜΟΝΙΑΣ) POLISHING	8	500	4000,0	3600,0	400,0	-	-
-		ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΕΞΑΜΕΤΑΦΩΣΦΟΡΙΚΟΥ ΝΑΤΡΙΟΥ ( ΠΟΛΥΦΩΣΦΟΡΙΚΟΥ)	8	500	4000,0	3600,0	400,0	-	-
-		ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΚΑΥΣΤΙΚΟΥ ΝΑΤΡΙΟΥ POLISHING	8	500	4000,0	4000,0	-	-	-
IV	ΚΥΡΙΟ ΨΥΓΕΙΟ	AIR SUCTION PIPE LIBE FROM CONDENSER	2	3927,6	7855,2	7855,2	-	-	-
-		SUPPORTS_POUR RETOURNEMENT DU STATOR EN CENTRALE	1	3851,4	3851,4	3851,4	-	-	-
-		ELECTROLYSER	1	3807,2	3807,2	3807,2	-	-	-
I,II		Lift No 2 of S.C (Automatic Lift for burden 2000 kg)	2	3800,0	7600,0	7220,0	-	-	380,0
IV		Pipe Lines Assembly Scheme of Turbine Oil	2	3785,5	7571,0	7571,0	-	-	-
III		Pipe Lines Assembly Scheme of Turbine Oil	2	3770,2	7540,4	7540,4	-	-	-
I		DEGAZEUR STORK clapet a battant deator stork check valve	2	3735,5	7471,0	6723,9	-	747,1	-
II		DEGAZEUR STORK clapet a battant	2	3735,5	7471,0	7471,0	-	-	-
I		CONDENSEUR DE BUEES DE 120 m2 ENSEMBLE COUPE	2	3700,0	7400,0	7400,0	-	-	-
II		CONDENSEUR DE BUEES DE 120 m2	2	3700,0	7400,0	7400,0	-	-	-
-		DECARBONIZED AND TECHNICAL COOLING WATER DELIVERY TO HEAT EXCHANGERS	1	3624,9	3624,9	3624,9	-	-	-
-	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	800ΠI-15-M1	8	450	3600,0	3600,0	-	-	-
-		ΑΤΜΟΦΡΑΚΤΗΣ ΑΚΑΡΙΑΙΑΣ ΚΡΑΤΗΣΕΩΣ RATEAU	8	450	3600,0	3600,0	-	-	-
II		COSMIA VALVE	2	290,0	580,0	290,0	-	145	145,0

I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SLIDE VALVE	2	3504,0	7008,0	6307,2	-	700,8	-
		MAIN BODY BLOCK NoIII BEARING CONSTRUCTION AND SERVICE GROUNDS FOR CURRENT LINES.GROUND AT MARK 8.585 IN GENERATOR AREA.SHEME AND SECTIONS	2	3490,0	6980,0	6980,0	-	-	-
III	ΓΕΝΗΤΡΙΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ	MAIN BODY.BLOCK NoIV. BEARING CONSTRUCTION AND SERVICE GROUNDS FOR CURRENT LINES. GROUND AT MARK 8.585m IN GENERATOR AREA. SCHEME AND SECTIONS	2	3490,0	6980,0	6980,0	-	-	-
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	COOLING WATER DISCHARGE PIPE LINE FROM HEAT EXCHANGERS, FEEDING ELECTRIC PUMPS AND HIGH HEAD WATER DISCHARGE FROM BOILER ROOM	2	3401,4	6802,9	6802,9	-	-	-
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	COOLING WATER DISCHARGE PIPE LINE FROM HEAT EXCHANGERS, FEEDING ELECTRIC PUMPS AND HIGH HEAD WATER DISCHARGE FROM BOILER ROOM	2	3371,4	6742,9	6742,9	-	-	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	Brenner 2,3,6,7	2	3371,3	6742,6	6742,6	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SLIDE VALVE	2	3360,0	6720,0	6720,0	-	672	-
III	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	BY-PASS OF CIRCULATING PUMP ASSEMBLY DRAWING	2	3343,9	6687,8	6687,8	-	-	-
-	-	Tank for the Governing System	1	3304,0	3304,0	3304,0	-	-	-
-	-	Tank for the Governing System	1	3304,0	3304,0	3304,0	-	-	-
III	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	DECARBONIZED AND TECHNICAL COOLING WATER DELIVERY TO HEAT EXCHANGERS 800Π-15-M1	2	3302,7	6605,3	6605,3	-	-	-
I	-	EFFLUVIUM AIR SUCTION AND DISCHARGE VALVE ASSEMBLY	2	250,1	500,2	500,2	-	-	DIN 80,PN16
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	BY-PASS OF CIRCULATING PUMP ASSEMBLY DRAWING	2	3298,4	6596,8	6596,8	-	-	-
-	-	CARCASSE	1	3240,0	3240,0	3240,0	-	-	-
III	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	COOLING WATER DELIVERY TO AIR COOLERS OF RESERVE EXCITER FROM BLOCK N IV	2	3202,7	6405,4	6405,4	-	-	-
-	-	DEMI-PALIER INFERIEUR (COTE' TURBINE)	1	3200,0	3200,0	3200,0	-	-	-
I	-	CONDENSATES POLISHING Ø2300 LC 5000 HYDROCHLORIC AND STORAGE TANK_ K1.C17	2	3200,0	6400,0	6400,0	-	-	-
II	-	CONDENSATES POLISHING Ø2300 LC 5000 HYDROCHLORIC AND STORAGE TANK_ Mark K2.C16	2	3200,0	6400,0	6400,0	-	-	-
III	-	Gearage Collection Scheme from Turbine Oil Pipe Lines	2	3196,5	6393,0	6393,0	-	-	-
IV	-	Leakage Collection Scheme from Turbine oil Pipe Lines	2	3196,5	6393,0	6393,0	-	-	-
-	-	DEMI-PALIER INFERIEUR (COTE' BAGUES)	1	3180,0	3180,0	3180,0	-	-	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SLIDE VALVE	2	3156,0	6312,0	5680,8	-	631,2	-
I	-	Cooling Pump eta 250/50 motor pump set	2	3135,0	6270,0	6270,0	-	-	-
II	-	EFFLUVIUM AIR SUCTION AND DISCHARGE VALVE ASSEMBLY	2	394,2	788,4	788,4	-	-	DIN 80,PN16
-	-	ELECTROLYSER ENDMONTAGE	1	3133,0	3133,0	3133,0	-	-	-
I,II	-	HYDROGEN PRODUCING PLANT ELECTROLYSER	2	3064,0	6128,0	6128,0	-	-	-
I,II	ΣΤΡΟΒΙΛΟΣ Μ.Π.	VALVES	2	3024,0	6048,0	5443,2	-	604,8	-
I	-	VACUUM PUMP PC. 190A Concrete stand	2	3000,0	6000,0	6000,0	-	-	-
I	-	VACUUM PUMP PC 190A Unit external dimensions	2	3000,0	6000,0	6000,0	-	-	-
-	-	DISPOSITIF de DEMINERALIZATION EAU BARRES STATOR GROUPE IIIB	1	3000,0	3000,0	3000,0	-	-	-
I	-	ENCOMBREMENT-RACCORDEMENT ET FIXATION ECHELLE 1/20	1	2954,0	5908,0	5908,0	-	-	-
I	-	VANNE BAE 25F enterree	2	2908,0	5816,0	5816,0	-	-	-
-	-	TRAVERGE_POUR RETOURNEMENT DU STATOR EN CENTRALE	1	2908,0	2908,0	2908,0	-	-	-
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	Cooling Water Pipe Line of Bearings for Mechanisms	2	2867,3	5734,6	5734,6	-	-	-
I	-	CONNECTION PIPING ASSEMBLY CATION_MIXED BEDS	2	2846,0	5692,0	5692,0	-	-	-
I,II	-	Lift No 6 of S.C (Automatic lift for person 1125gr)	2	2840,0	5680,0	5396,0	-	-	284,0
I,II	-	AZANSEP ΞΕΝΩΝΑ (ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑΣ ΠΡΟΣΩΠΙΟΝ 1050 kg)	2	2840,0	5680,0	5396,0	-	-	269,8
I,II	-	AZANSEP ΑΠΟΘΗΚΗΣ -ΓΡΑΦΕΙΟΝ ΚΑΙ ΠΟΛΥΤΕΛΕΙΑΣ (ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΕΣ ΦΟΡΤΙΟΝ ΜΕΘ'ΟΔΗΓΟΥ Nr 3,4 ΠΡΟΣΩΠΙΟΝ NS)	2	2840,0	5680,0	5396,0	-	-	269,8
III	-	INSTALLATION OF EQUIPMENT OF WASHING DEVICE FOR DETAILS AND TURBINE REGULATING UNITS	2	2810,1	5620,1	5620,1	-	-	-
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	MAIN BODY BLOCK NoIV BEARING CONSTRUCTIONS AND SERVICE GROUNDS FOR TECHNOLOGICAL INSTALLATIONS, GROUND AT MARK 4,85M IN TURBINE AREA. SCHEME AND UNITS	2	2700,0	5400,0	5400,0	-	-	-
IV	-	SCHEME OF HYDROGEN COOLING OF GENERATOR WITH CARBONIC ACID COMPRESSED AIR SUPPLY	2	2678,1	5356,2	5356,2	-	-	-
III	-	SCHEME OF HYDROGEN COOLING OF GENERATOR WITH CARBONIC ACID COMPRESSED AIR SUPPLY	2	2678,1	5356,2	5356,2	-	-	-
IV	-	SCHEME OF HYDROGEN COOLING OF GENERATOR WITH CARBONIC ACID COMPRESSED AIR SUPPLY	2	2678,1	5356,2	5356,2	-	-	-
-	-	HBP-45-36-2 Governing System Pump	1	2664,0	2664,0	2664,0	-	-	-
-	-	HBP-45-36-2 Governing System Pump	1	2664,0	2664,0	2664,0	-	-	-
I	-	DEMINERALISATION EXCHANGER ANION Ø1800 Hc3500 K1.C22. 1/1 1/2	2	2650,0	5300,0	5300,0	-	-	-
III,IV	-	Brenner 8	2	2606,9	5213,8	5213,8	-	-	-
-	-	Governing System Occumulator	1	2551,0	2551,0	2551,0	-	-	-
-	-	Governing System Occumulator	1	2551,0	2551,0	2551,0	-	-	-
III	ΓΕΝΗΤΡΙΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ	OIL PIPING OF GENERATOR	2	2540,0	5080,0	5080,0	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SLIDE VALVE	2	2519,4	5038,8	4534,9	-	503,88	-
I	-	COSMIA VALVE	2	122,0	244,0	122,0	-	122	-
II	-	COSMIA VALVE	2	122,0	244,0	73,2	-	170,8	-
III,IV	Στρόβιλος γενικά	Flangeless inlet valve	2	2480,0	4960,0	4464,0	-	496	-
III,IV	Στρόβιλος γενικά	Flangeless inlet valve RL.005.002 for HP heaters	2	2480,0	4960,0	4464,0	-	496	-
III	-	Flangeless inletvalve RL.005.002 For HP heaters	2	2480,0	4960,0	4464,0	-	496	-
IV	-	Flangeless inletvalve	2	2480,0	4960,0	4464,0	-	496	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	ADMISSION VALVE	2	2480,0	4960,0	4464,0	-	496	-
I	-	GLOBE - VALVE GFTØ80	2	115,0	230,0	-	-	-	230,0
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	ADMISSION VALVE	2	2480,0	4960,0	4464,0	-	496	-



		MAIN BODY. BLOCK NoIII BEARING CONSTRUCTIONS AND SERVICE GROUNDS FOR TECHNICAL INSTALLATIONS.GROUND AT MARK 4.65m IN TURBINE AREA. SCHEME AND UNITS.	2	2470,0	4940,0	4940,0	-	-	-	
III	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	PIPE LINES OF HPH DRAINAGES	2	2468,6	4937,3	4937,3	-	-	-	
III		PIPE LINES OF HPH DRAINAGES	2	2467,0	4934,1	4934,1	-	-	-	
IV		PIPE LINES OF HPH DRAINAGES	2	2467,0	4934,1	4934,1	-	-	-	
III,IV	ΔΙΕΓΕΡΤΡΙΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ	WATER COOLING PIPE LINE TO RESERVE EXCITER AIR COOLERS LIST OF BEARINGS AND PIPE UNITS	2	2446,1	4892,3	4892,3	-	-	-	
III	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	CLOSED CONTOUR PRESSURE COLLECTOR OF BEARINGS FOR MECHANISMS COOLING IN MACHINE HALL AND PIPE LINES OF CONNECTION WITH TANK V=250m3 ASSEMBLY DRAWING	2	2441,4	4882,8	4882,8	-	-	-	
I		ROBINET DROIT_HPS	2	96,3	192,6	-	-	-	-	192,6
I		DEMINEURALISATION CATION EXCHANGER Ø2000 Hc4000 K1C20 1/1-1/2	2	2380,0	4760,0	4284,0	476,0	-	-	
I,II	Στρόβιλος γενικά	Damper Tank	2	2364,0	4728,0	4728,0	-	-	-	
III		HYDROGEN AND CARBONIC ACID RAMP ADJUSTING DRAWING	2	2363,2	4726,4	4726,4	-	-	-	
IV		HYDROGEN AND CARBONIC ACID RAMP ADJUSTING DRAWING	2	2363,2	4726,4	4726,4	-	-	-	
I		BALLON DE BALAYAGE VR	2	85,0	170,0	-	-	-	-	170,0
II		BALLON DE BALAYAGE VR	2	85,0	170,0	-	-	-	-	170,0
III	ΓΕΝΗΤΡΙΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ	GENERATOR SHAFT SEALING PIPING	2	2300,0	4600,0	4600,0	-	-	-	
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	NON-RETURN VALVE	2	2292,0	4584,0	4125,6	-	458,4	-	
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	NON-RETURN VALVE	2	2292,0	4584,0	4125,6	-	458,4	-	
-		DEMI-PALIER SUPERIEUR	1	2290,0	2290,0	-	-	-	-	
I		COSMIA VALVE	2	82,0	164,0	49,2	-	114,8	-	stainless steel, cadmium steel, cast steel
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	CLOSED CONTOUR PRESSURE COLLECTOR OF BEARINGS FOR MECHANISMS COOLING IN MACHINE HALL AND PIPE LINES OF CONNECTION WITH TANK V=250m3 ASSEMBLY DRAWING	2	2200,2	4400,5	4400,5	-	-	-	
II		COSMIA VALVE	2	82,0	164,0	49,2	-	114,8	-	Inox, Cadmie,Steel
III,IV	ΔΙΕΓΕΡΤΡΙΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ	FOUNDATION FOR STAND BY EXCITER STEEL CONSTRUCTIONS SCHEME OF ELEMENTS	2	2192,9	4385,8	4385,8	-	-	-	
I,II		PRESSURE VESSELS FOR KARDIA I AND II "NOURRICE DE VAPEUR"	2	2154,0	4308,0	4308,0	-	-	-	
III	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	PRESSURE PIPE LINES OF CLOSED CONTOUR PUMPS FOR BEARING COOLING	2	2153,4	4306,7	4306,7	-	-	-	
I		ROBINET DROIT H.P.S	2	76,5	153,0	-	-	-	-	153,0
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	PRESSURE PIPE LINES OF CLOSED CONTOUR PUMPS FOR BEARING COOLING	2	2150,9	4301,9	4301,9	-	-	-	
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SLIDE VALVE	2	2138,9	4277,8	3850,0	-	427,78	-	
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SLIDE VALVE	2	2138,9	4277,8	3850,0	-	427,78	-	
I,II	Στρόβιλος γενικά	Device for hydraulic testing the crossover pipes during erection	2	2128,0	4256,0	4256,0	-	-	-	
I,II	Στρόβιλος γενικά	Device for hydraulic testing the crossover pipes during erection	2	2128,0	4256,0	4256,0	-	-	-	
III		BINDING PIPE LINES FOR CARBONIC ACID EVAPORATOR, ASSEMBLY DIAGRAM	2	2119,0	4238,0	4238,0	-	-	-	
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SLIDE VALVE	2	2070,0	4140,0	3726,0	-	414	-	
II		FILTRATION CAUGHT AGAIN FILTERED WATER PUMPS K2P3 1/1 2/1 3	2	2068,0	4136,0	4136,0	-	-	-	
I		BALLON DE BALAYAGE VAR	2	68,0	136,0	-	-	-	-	GrB
II		BALLON DE BALAYAGE VAR	2	68,0	136,0	136,0	-	-	-	GrB
I		COSMIA VALVE	2	67,0	134,0	40,2	-	93,8	-	stainless steel, cadmium steel, cast steel
-		ΣΥΣΚΕΥΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΥΣΕΩΣ	2	1000	2000,0	1600	400	-	-	
II		COSMIA VALVE	2	67,0	134,0	40,2	-	93,8	-	Inox, cadmium Steel,Laminee, stainless steel, spheroidal graphite cast iron
-		ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΚΗΝΗΤΗΡΑΣ ΔΗΖ. / GEN.	2	1000	2000,0	1600	400	-	-	
-		ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΑΦΑΛΑΤΩΣΗΣ ΑΜΜΟΝΙΑΣ	4	500	2000,0	2000,0	-	-	-	
-		ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΥΔΡΟΛΩΡΙΚΟΥ ΟΞΕΩΣ ΠΡΟΣΩΗΚΗΣ	4	500	2000,0	2000,0	-	-	-	
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	1970,3	3940,6	3546,5	-	394,06	-	
I		COSMIA VALVE	2	60,0	120,0	84	-	-	-	stainless steel, cast iron
I,II		PRESSURE VESSELS FOR KARDIA I AND II "NOURRICE DE VAPEUR"	2	1962,8	3925,6	3925,6	-	-	-	
I		COSMIA VALVE	2	58,0	116,0	34,8	-	81,2	-	stainless steel, cast iron
I		Vanne ALAEX et ALAEX.h.BW ou Bride	2	58,0	116,0	-	-	-	-	116,0
I		COSMIA VALVE	2	57,0	114,0	34,2	-	79,8	-	Amiante ordinaire
II		COSMIA VALVE	2	57,0	114,0	34,2	-	79,8	-	stainless steel, cast iron
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	NON-RETURN VALVE	2	1960,0	3920,0	3528,0	-	392	-	Inox, Cadmie,Steel
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	NON-RETURN VALVE	2	1960,0	3920,0	3528,0	-	392	-	
III,IV	Στρόβιλος γενικά	Flangeless non-return valve RL.005.504 for HP heaters	2	1922,0	3844,0	3844,0	-	-	-	
III,IV		RL.005.504 FOR HP heaters (Δεξ 2/5+20/7+20/31)	2	1922,0	3844,0	3844,0	-	-	-	
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SLIDE VALVE	2	1922,0	3844,0	3459,6	-	384,4	-	
I		Φ2000 NEUTRALITE FILTER	2	1900,0	3800,0	3800,0	-	-	-	
I,II	ΣΤΡΟΒΙΛΟΣ Μ.Π.		2	1871,8	3743,6	3743,6	-	-	-	
II		COSMIA VALVE	2	45,0	90,0	63	-	-	-	Inox,Steel
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SLIDE VALVE	2	1858,0	3716,0	3344,4	-	371,6	-	
I,II	ΔΙΕΓΕΡΤΡΙΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ	FIELD ASSEMBLY PANELS	2	1855,0	3710,0	3710,0	-	-	-	
II		ATWOOD MORRILL VALVE ITEM CSCC05 SIZE 24" CLASS 600# OVERALL DIMENSIONS TYPE V.A.R.	2	1850,0	3700,0	3330,0	-	370	-	
I		ATWOOD MORRILL VALVE ITEM CSCC05 SIZE 24" CLASS 600# OVERALL DIMENSIONS TYPE V.A.R.	2	1850,0	3700,0	3330,0	-	370	-	
III,IV		Brenner 5	2	1841,0	3682,0	3682,0	-	-	-	
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	DESALINATED WATER PIPE LINES IN MACHINE HOUSE ASSEMBLY DRAWING	2	1817,3	3634,7	3634,7	-	-	-	
-		ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΥΠΟΧΛΩΡΙΟΔΟΥΣ ΝΑΤΡΙΟΥ ΠΟΣΙΜΟΥ ΝΕΡΟΥ P31 & ΤΡΙΧΛΩΡΙΟΥΧΟΥ Fe P20	6	300	1800,0	1800,0	-	-	-	
-		THERMOSTAT SERIE B "ETANCHE AU JET"	1	1790,0	1790,0	1790,0	-	-	-	
II		COSMIA VALVE	2	37,0	74,0	22,2	-	51,8	-	Inox,Steel
IV		ΑΕΡΟΣΥΜΠΙΕΣΤΗΣ (37KW Atlas copco) στα ΗΦ της 4	1	1750	1750,0	1750	-	-	-	
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	HIGH HEAD COOLING WATER PIPE TO BOILER ROOM ASSEMBLY DRAWING	2	1702,6	3405,2	3405,2	-	-	-	

III	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	HIGH HEAD COOLING WATER PIPE TO BOILER ROOM ASSEMBLY DRAWING	2	1702,6	3405,2	3405,2	-	-	-	
III		PIPING OF AIR SUCTION FROM EQUIPMENT	2	1700,0	3400,0	3400,0	-	-	-	
III,IV	ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ	GAS COOLER	2	1688,0	3376,0	3376,0	-	-	-	
I		DEMINERALIZED WATER OUTLET	2	1678,0	3356,0	3356,0	-	-	-	
II		DEMINERALIZED WATER OUTLET	2	1678,0	3356,0	3356,0	-	-	-	
II		COSMIA VALVE	2	34,1	68,2	20,5	-	47,74	-	stainless steel, cast iron
II		COSMIA VALVE	2	34,1	68,2	20,5	-	47,74	-	stainless steel, cast iron
I		CONDENSATES POLISHING CATIONS EXCHANGERS FRONT mark K1_C13 (1/1,1/2, 1/3)	2	1638,0	3276,0	3276,0	-	-	-	
I		ROBINET DROIT	2	33,7	67,4	-	-	-	67,4	Amiante
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	NON-RETURN VALVE	2	1621,7	3243,4	2919,1	-	324,34	-	
I		ROBINET DROIT	2	33,7	67,4	-	-	-	67,4	Amiante
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	NON-RETURN VALVE	2	1621,7	3243,4	2919,1	-	324,34	-	
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	NON-RETURN VALVE	2	1616,0	3232,0	2908,8	-	323,2	-	
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	NON-RETURN VALVE	2	1616,0	3232,0	2908,8	-	323,2	-	
III	Στρόβιλος γενικά	HP Technological Station Pipelines	2	1601,4	3202,8	3202,8	-	-	-	
III		H.P TECHNOLOGICAL STATION PIPE LINES	2	1601,4	3202,8	3202,8	-	-	-	
IV	Στρόβιλος γενικά	Pipelines of HPH Drainages	2	1601,4	3202,8	3202,8	-	-	-	
III	Στρόβιλος γενικά	Pipelines of HPH Drainages	2	1601,4	3202,8	3202,8	-	-	-	
IV	Στρόβιλος γενικά	Pipelines of HPH Drainages	2	1601,4	3202,8	3202,8	-	-	-	
I		FILTRATION CAUGHT AGAIN FILTERED WATER PUMPS K1P3 1/1 1/2 1/3 ASSEMBLY DIAGRAM OF PIPE LINES FOR FAIR RESISTAIN OIL STORAGE OF REGENERATION CIRCUIT	2	1593,0	3186,0	3186,0	-	-	-	
IV		REGENERATION CIRCUIT	2	1580,0	3160,0	3160,0	-	-	-	
I,II	ΣΤΡΟΒΙΟΣ Y.Π	OIL PUMP UNIT 12KM-15 AND 12KM-15a Mounting Drawing	2	1578,0	3156,0	3156,0	-	-	-	
I		SOUPAPE de SURETE	2	24,0	48,0	-	-	-	48,0	Fer armo, carbone
I		SOUPAPE de SURETE	2	24,0	48,0	-	-	-	48,0	Fer armo, carbone
I		ROBINET DROIT H.P.S	2	22,8	45,6	-	-	-	45,6	Amiante
I		Robinet droit - HPS	2	22,8	45,6	-	-	-	45,6	Aluminium
I		Robinet droit - HPS	2	22,8	45,6	-	-	-	45,6	Aluminium
II		FILTRATION WASHING AIR CIRCUIT SIDE AIR BLOWER	2	1575,0	3150,0	3150,0	-	-	-	
I		VANNE GATE VALVE-REDUCED BORE	2	21,8	43,6	-	-	-	43,6	Amiante
I		VANNE A PASSAGE REDUIT	2	21,8	43,6	-	-	-	43,6	Cadmie
I,II	ΣΤΡΟΒΙΟΣ Y.Π	Diameter 300 journal thrust bearing	2	1575,0	3150,0	3150,0	-	-	-	
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	EMPTYING PIPE LINES OF CIRCULATING PIPE LINES ASSEMBLY DRAWING	2	1572,8	3145,6	3145,6	-	-	-	
I		ASA 150 x ASA 150 (ANSI B16-5) PN16x PN16 (AFNOR-DIN)	2	1568,0	3136,0	3136,0	-	-	-	
IV		WATER COOLING OF STATOR GENERATOR WINDING FINE PIPE LINES SCHEME	2	1540,4	3080,8	3080,8	-	-	-	
III		WATER COOLING OF STATOR GENERATOR WINDING FINE PIPE LINES SCHEME	2	1540,4	3080,8	3080,8	-	-	-	
I		SOUPAPE de SURETE	2	20,0	40,0	-	-	-	40,0	Fer armo, carbone
I		SOUPAPE de SURETE	2	20,0	40,0	-	-	-	40,0	Fer armo, carbone
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	Binding of Pumps Pipe Lines of Drain Tank	2	1537,9	3075,8	3075,8	-	-	-	
I		FILTRATION WASHING AIR CIRCUIT SIDE AIR BLOWER	2	1536,0	3072,0	3072,0	-	-	-	
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	1534,2	3068,4	2761,6	-	306,84	-	
II		FILTRATION FILTERS FRONT WATER PIPINGS	2	1533,0	3066,0	3066,0	-	-	-	
I		FILTRATION FILTERS FRONT WATER PIPINGS	2	1533,0	3066,0	3066,0	-	-	-	
III	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	EMPTYING PIPE LINES OF CIRCULATING PIPE LINES ASSEMBLY DRAWING	2	1525,3	3050,6	3050,6	-	-	-	
III		COOLING WATER PIPE LINES TO FIREPROOF OIL COOLER. LIST OF PIPE UNITS AND BEARINGS	2	1520,0	3040,0	3040,0	-	-	-	
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	Cooling Water Pipe Lines to Fireproof Oil Coolers	2	1510,9	3021,8	3021,8	-	-	-	
I		Robinet droit	2	16,8	33,6	-	-	-	33,6	Aluminium, cadmie, amiante, graphite
I		Robinet droit	2	16,8	33,6	-	-	-	33,6	Aluminium, cadmie, amiante, graphite
IV		COOLING WATER PIPE LINES TO FIREPROOF OIL COOLER. LIST OF PIPE UNITS AND BEARINGS	2	1507,8	3015,6	3015,6	-	-	-	
II		COSMIA VALVE	2	16,0	32,0	9,6	-	22,4	-	Inox,Steel
II		GLOBE - VALUE Ø1/2	2	14,0	28,0	-	-	-	28,0	Aluminium
I		GLOBE - VALUE Ø1/2	2	14,0	28,0	-	-	-	28,0	Aluminium
-		FRETTE EN PORTE A FAUX (USINAGE)	1	1500,0	1500,0	1500,0	-	-	-	
III,IV	ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ		2	1500,0	3000,0	3000,0	-	-	-	
I		ROBINET DROIT H.P.S	2	13,0	26,0	-	-	-	26,0	Amiante
-		ΕΛΑΣΤΙΚΑ ΔΙΑΣΤΟΛΑΚΑ	6	250	1500,0	1500,0	-	-	-	
II		COSMIA VALVE	2	13,0	26,0	7,8	-	18,2	-	Inox,Steel
IV		ΑΕΡΟΣΥΜΠΙΕΣΤΗΣ ΟΡΓΑΝΩΝ (30 kW Boge) στη 4	1	1500	1500,0	1500	-	-	-	
I		COSMIA VALVE	2	11,8	23,6	7,1	-	16,52	-	stainless steel, cast iron
I		COSMIA VALVE	2	11,8	23,6	7,1	-	16,52	-	stainless steel, cast iron
I		Robinet droit	2	11,4	22,8	16,0	-	-	6,8	Acier cadmie, amiante, graphite
I		Robinet droit	2	11,4	22,8	16,0	-	-	6,8	Acier cadmie, amiante, graphite
I		SOUPAPE de SURETE	2	10,0	20,0	-	-	-	20,0	Fer armo, carbone
III,IV	Στρόβιλος γενικά	DECARBONATATION SUCTION_DISCHARGE OF THE PUMPS K1P1 1/1 1/2 1/4	2	1481,0	2962,0	2962,0	-	-	-	
-		Exhaust Pipeline H.P.H N6	2	1477,9	2955,9	2955,9	-	-	-	
-		Oil Pump Unit 12KM-20T and 12KM-20Q	1	1465,0	1465,0	1465,0	-	-	-	
I		COSMIA VALVE	2	9,9	19,8	5,9	-	13,86	-	stainless steel
II		COSMIA VALVE	2	9,9	19,8	5,9	-	13,86	-	inox, stainless steel, cast steel
III		EXHAUST PIPE LINE OF L.P. HEATERS ASSEMBLY DRAWING	2	1420,7	2841,4	2841,4	-	-	-	
II		COSMIA VALVE	2	9,6	19,2	5,8	-	13,44	-	stainless steel, brass, cast steel
I		Robinet droit	2	9,5	19,0	13,3	-	-	5,7	Acier cadmie, amiante, graphite
I		Robinet droit	2	9,5	19,0	13,3	-	-	5,7	Acier cadmie, amiante, graphite
I		Robinet droit	2	9,5	19,0	13,3	-	-	5,7	Acier cadmie, amiante, graphite

I		Robinet droit	2	9,5	19,0	13,3	-	-	5,7	Acier cadmie, amiante, graphite
II		GLOBE - VALVE Ø1/2	2	9,0	18,0	-	-	-	18,0	Aluminium
II		GLOBE - VALVE Ø1/2	2	9,0	18,0	-	-	-	18,0	Aluminium
I		GLOBE - VALVE Ø1/2	2	9,0	18,0	-	-	-	18,0	Aluminium
I		GLOBE - VALVE Ø1/2	2	9,0	18,0	-	-	-	18,0	Aluminium
I,II	MHXANOSTAZIO	SLIDE VALVE	2	1405,8	2811,6	2530,4	-	281,16	-	-
I		S2M-3/4"NPTx1" NPT	2	9,0	18,0	-	-	-	18,0	fer arcco
II		COSMIA VALVE	2	9,0	18,0	5,4	-	12,6	-	Inox,Steel
I		Vanne a passage reduit	2	8,4	16,8	-	-	-	16,8	Amiante- Graphite
I		Vanne a passage reduit	2	8,4	16,8	-	-	-	16,8	Amiante- Graphite
III,IV	ΔΙΕΓΕΡΤΡΙΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ	COOLING WATER PIPE LINES TO HEAT EXCHANGERS	2	1405,3	2810,5	2810,5	-	-	-	-
IV		EXHAUST PIPE LINE OF L.P. HEATERS ASSEMBLY DRAWING	2	1402,3	2804,6	2804,6	-	-	-	-
II		GLOBE - VALVE Ø1/2	2	7,2	14,4	-	-	-	14,4	Aluminium
I		GLOBE - VALVE Ø1/2	2	7,2	14,4	-	-	-	14,4	Aluminium
I		CONDITIONING PLANT, POSTE HYDRAZINE	2	1400,0	2800,0	2800,0	-	-	-	-
II		CONDITIONING PLANT, POSTE HYDRAZINE	2	1400,0	2800,0	2800,0	-	-	-	-
II		COSMIA VALVE	2	7,0	14,0	4,2	-	9,8	-	Inox,Steel
I		ROBINET DROIT H.P.S	2	6,6	13,2	-	-	-	13,2	Amiante
IV	MHXANOSTAZIO	SUCTION PIPE LINE OF CLOSED CONTOUR PUMPS FOR BEARING COOLING ASSEMBLY DRAWING	2	1389,1	2778,2	2778,2	-	-	-	-
II		PUMPS K2P3 1/1-1/2-1/3, Αντλίες συμπληρώσεως αποσκληρωμένου νερού	2	1380,5	2761,0	2761,0	-	-	-	-
I		Vanne a passage reduit	2	6,2	12,4	-	-	-	12,4	Aluminium, cadmie, amiante, graphite
I		Vanne a passage reduit	2	6,2	12,4	-	-	-	12,4	Aluminium
II		COSMIA VALVE	2	6,2	12,4	3,7	-	8,68	-	Inox, stainless steel
I		COSMIA VALVE	2	6,0	12,0	3,6	-	8,4	-	stainless steel, cadmium steel, cast steel
I		PUMPS K1P3 1/1-1/2-1/3, Αντλίες συμπληρώσεως αποσκληρωμένου νερού	2	1380,5	2761,0	2761,0	-	-	-	-
I		3 COUPLINGS R17KGS cooler on lubricating oil circuit P8-3400	2	1370,0	2740,0	2740,0	-	-	-	-
II		COSMIA VALVE	2	6,0	12,0	3,6	-	8,4	-	Inox,Steel
I		COSMIA VALVE	2	5,7	11,4	3,4	-	7,98	-	stainless steel, cast iron
II		COSMIA VALVE	2	5,7	11,4	3,4	-	7,98	-	stainless steel, cast iron
I		Robinet droit	2	5,3	10,6	-	-	-	10,6	Aluminium, cadmie, amiante, graphite
I		Robinet droit	2	5,3	10,6	-	-	-	10,6	Aluminium, cadmie, amiante, graphite
I		Robinet droit	2	5,3	10,6	-	-	-	10,6	Aluminium, cadmie, amiante, graphite
I		Robinet droit	2	5,3	10,6	-	-	-	10,6	Aluminium, cadmie, amiante, graphite
II		3 COUPLINGS R17KGS cooler on lubricating oil circuit P8-3400	2	1370,0	2740,0	2740,0	-	-	-	-
I		CLAPET DE RETENUE	2	4,9	9,8	-	-	-	9,8	Amiante
I,II		Lift No 7 of S.C (Automatic lift for burden 500kg)	2	1350,0	2700,0	2565,0	-	-	135,0	-
I		CONTROLEUR DE CIRCULATION	2	4,5	9,0	2,7	4,5	1,8	-	Acier inox, laiton, bronze
III,IV		Exhaust pipeline HPH NG Erection drawing	2	1346,7	2693,4	2693,4	-	-	-	-
III	MHXANOSTAZIO	Schema of Selection Water Samplings	2	1345,3	2690,6	2690,6	-	-	-	-
I		Rodinet droit	2	3,5	7,0	-	-	-	7,0	Aluminium,cadmie, carbon, amiante, graphite
I		Robinet droit	2	3,5	7,0	-	-	-	7,0	Aluminium,cadmie, carbon, amiante, graphite
I		Robinet droit	2	3,5	7,0	-	-	-	7,0	Aluminium, carbon, amiante, graphite
I		Robinet droit	2	3,5	7,0	-	-	-	7,0	Aluminium, carbon, amiante, graphite
I		Robinet droit	2	3,5	7,0	-	-	-	7,0	Aluminium, carbon, amiante, graphite
I		Robinet droit	2	3,5	7,0	-	-	-	7,0	Aluminium, carbon, amiante, graphite
II		GLOBE - VALVE Ø1/2	2	3,4	6,8	-	-	-	6,8	Aluminium
I		GLOBE - VALVE Ø1/2	2	3,4	6,8	-	-	-	6,8	Aluminium
II		GLOBE - VALVE Ø1/2	2	2,5	5,0	-	-	-	5,0	Aluminium
I		GLOBE - VALVE Ø1/2	2	2,5	5,0	-	-	-	5,0	Aluminium
I		SOLPAPE de SURETE	2	2,5	5,0	-	-	-	5,0	Fer arcco, carbone
I		SOLPAPE de SURETE	2	2,5	5,0	-	-	-	5,0	Fer arcco, carbone
I		S3M-1/2"NPTx1" NPT	2	2,3	4,6	-	-	-	4,6	Metalloplastique
I		Rodinet droit	2	2,0	4,0	-	-	-	4,0	Aluminium,cadmie, carbon, amiante, graphite
I		Rodinet droit	2	2,0	4,0	-	-	-	4,0	Aluminium,cadmie, carbon, amiante, graphite
I		Rodinet droit	2	2,0	4,0	-	-	-	4,0	Aluminium,cadmie, carbon, amiante, graphite
I		Rodinet droit	2	2,0	4,0	-	-	-	4,0	Aluminium,cadmie, carbon, amiante, graphite
I		Rodinet droit	2	2,0	4,0	-	-	-	4,0	Aluminium,cadmie, carbon, amiante, graphite
I		Rodinet droit	2	2,0	4,0	-	-	-	4,0	Aluminium,cadmie, carbon, amiante, graphite
I		Rodinet droit	2	2,0	4,0	-	-	-	4,0	Aluminium,cadmie, carbon, amiante, graphite
I		Rodinet droit	2	2,0	4,0	-	-	-	4,0	Aluminium,cadmie, carbon, amiante, graphite
I		Rodinet droit	2	2,0	4,0	-	-	-	4,0	Aluminium,cadmie, carbon, amiante, graphite
I		Vanne a passage reduit	2	2,0	4,0	-	-	-	4,0	Aluminium, cadmie, amiante, graphite
I		Rodinet droit	2	2,0	4,0	-	-	-	4,0	Aluminium,cadmie, carbon, amiante, graphite
I		Rodinet droit	2	2,0	4,0	-	-	-	4,0	Aluminium,cadmie, carbon, amiante, graphite
I		Rodinet droit	2	2,0	4,0	-	-	-	4,0	Aluminium,cadmie, carbon, amiante, graphite
I		Rodinet droit	2	2,0	4,0	-	-	-	4,0	Aluminium,cadmie, carbon, amiante, graphite
I		Rodinet droit	2	2,0	4,0	-	-	-	4,0	Aluminium,cadmie, carbon, amiante, graphite
I		Vanne a passage reduit	2	2,0	4,0	-	-	-	4,0	Aluminium, cadmie, amiante, graphite
I		FILTRATION WASHING AIR PIPING	2	1335,0	2670,0	2670,0	-	-	-	-
III	MHXANOSTAZIO	SUCTION PIPE LINE OF CLOSED CONTOUR PUMPS FOR BEARING COOLING ASSEMBLY DRAWING	2	1304,7	2609,4	2609,4	-	-	-	-
I		ROBINET DROIT	2	1,8	3,6	-	-	-	3,6	Amiante
I		Robinet droit	2	1,8	3,6	-	-	-	3,6	Aluminium, cadmie, amiante, graphite
I		Robinet droit	2	1,8	3,6	2,5	-	-	1,1	Acier cadmie, amiante, graphite
I		Robinet droit	2	1,8	3,6	-	-	-	3,6	Aluminium, cadmie, amiante, graphite
I		Robinet droit	2	1,8	3,6	2,5	-	-	1,1	Acier cadmie, amiante, graphite

		ATWOOD MORRILL VALVE ITEM CS CC01 SIZE 20" CLASS 150# OVERALL DIMENSIONS							
I		TYPE E 4	2	1300,0	2600,0	2340,0	-	260	-
		ATWOOD MORRILL VALVE ITEM CS CC01 SIZE 20" CLASS 150# OVERALL DIMENSIONS							
II		TYPE E 4	2	1300,0	2600,0	2340,0	-	260	-
-		CROISSILLON_OUTILLAGE POUR RETOURNEMENT STATOR EN CENTRALE	1	1284,0	1284,0	1284,0	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	1278,0	2556,0	2300,4	-	255,6	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	1278,0	2556,0	2300,4	-	255,6	-
-		INSTALLATION PLAN AND DETAILS (Automatic lift for persons (6))	1	1275,0	1275,0	1211,3	-	-	63,8
I		ASA 150 x ASA 150 (ANSI B16-5) PN16x PN16 (AFNOR-DIN)	2	1258,0	2516,0	2516,0	-	-	-
I,II	Στρόβιλος γενικά	Damper Tank	2	1257,0	2514,0	2514,0	-	-	-
II		AIR-BLOWER K251	2	1255,0	2510,0	2510,0	-	-	-
II		DECARBONATATION CLARIFIER DIFFUSER	2	1250,0	2500,0	2500,0	-	-	-
I		DECARBONATATION CLARIFIER DIFFUSER	2	1250,0	2500,0	2500,0	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SLIDE VALVE	2	1250,0	2500,0	2250,0	-	250	-
III		Saucer for Oil Pumps 12KM-20 and 12KM-15	2	1244,0	2488,0	2488,0	-	-	-
I,II	Στρόβιλος γενικά	DNom 500 non-return valve	2	1236,0	2472,0	2224,8	-	247,2	-
		DIRTY CONDENSATE INTO CIRCULATING WATER PIPE LINE AND CONDENSER							
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	EMPTYING ACCORDING TO CONDENSATE	2	1228,6	2457,2	2457,2	-	-	-
I,II	ΣΤΡΟΒΙΛΟΣ X.Π	Diameter 450 generator bearing	2	1220,0	2440,0	2440,0	-	-	-
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	COOLING WATER PIPE LINES TO HEAT EXCHANGERS VVT-3	2	1218,1	2436,2	2436,2	-	-	-
		DIRTY CONDENSATE INTO CIRCULATING WATER PIPE LINE AND CONDENSER							
III	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	EMPTYING ACCORDING TO CONDENSATE	2	1215,4	2430,8	2430,8	-	-	-
I		HOT REHEAT STEAM PIPING	2	1213,0	2426,0	2426,0	-	-	-
-		ANTAIJA KENOY "HIBON" ( P6)	4	300	1200,0	1200,0	-	-	-
III		NON-RETURN VALVES SUPPLY PIPELINE	2	1170,0	2340,0	2340,0	-	-	-
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	Cooling Water Pipe Lines to Heat Exchangers VVT-3	2	1166,1	2332,1	2332,1	-	-	-
-		Nomenclature separee pour chassiss P88774	1	1150,0	1150,0	1150,0	-	-	-
I,II	Στρόβιλος γενικά	DNom 500 non-return valve	2	1146,0	2292,0	2062,8	-	229,2	-
I,II	Στρόβιλος γενικά	DNom 500 non-return valve	2	1146,0	2292,0	2062,8	-	229,2	-
I,II	ΣΤΡΟΒΙΛΟΣ ΑΚΑΡΙΑΙΑΣ ΚΡΑΤΗΣΗΣ ΥΠ (STOP VALVE)	servomotor of HPC governing valves	2	1137,0	2274,0	2046,6	-	227,4	-
		Automatic lift for Burden 1125 kg Project of the cabins and details for No 3,4,5 Lifts							
I,II		IPC GOVERNING VALVES SERVOMOTOR ASSEMBLY DRAWING	2	1125,0	2250,0	2137,5	-	-	112,5
I,II	ΣΤΡΟΒΙΛΟΣ ΑΚΑΡΙΑΙΑΣ ΚΡΑΤΗΣΗΣ ΜΠ (STOP VALVE)	Leverage for I.P.V. emergency stop valve	2	1113,5	2227,0	2004,3	-	222,7	-
I,II	Γεννήτρια-Μηχανολογικά	Leverage for I.P.V. emergency stop valve	2	1099,6	2199,2	1979,3	-	219,92	-
I,II	Γεννήτρια-Μηχανολογικά	Leverage for I.P.V. emergency stop valve	2	1099,6	2199,2	1979,3	-	219,92	-
IV		HPH EMPTYING PIPE LINE ASSEMBLY DIAGRAM	2	1095,5	2191,0	2191,0	-	-	-
III	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	DESALINATED WATER PIPE LINES IN MACHINE HOUSE ASSEMBLY DRAWING	2	1087,3	2174,6	2174,6	-	-	-
I,II	Γεννήτρια-Μηχανολογικά	Servomotor of I.P.C. emergency stop valve	2	1074,0	2148,0	1933,2	-	214,8	-
I		AIR-BLOWER K152	2	1072,8	2145,6	2145,6	-	-	-
-		BY - PASS ΨΗΛΗΣ ΠΙΕΣΗΣ ΑΤΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟΥ	8	134	1072,0	1072,0	-	-	-
I,II	Στρόβιλος γενικά	KOC-600-IV non return valve	2	1062,0	2124,0	1911,6	-	212,4	-
I,II	Στρόβιλος γενικά	KOC-600-IV non return valve	2	1062,0	2124,0	1911,6	-	212,4	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SLIDE VALVE	2	1055,8	2111,6	1900,4	-	211,16	-
III,IV		Brenner 4	2	1053,3	2106,6	2106,6	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SLIDE VALVE	2	1049,0	2098,0	1888,2	-	209,8	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SLIDE VALVE	2	1049,0	2098,0	1888,2	-	209,8	-
I,II	ΣΤΡΟΒΙΛΟΣ Υ.Π	OIL PUMP 12KM-15 AND 12KM-15a ASSEMBLY DRAWING	2	1030,0	2060,0	2060,0	-	-	-
-		PUMP TYPE 12KM-15B	1	1030,0	1030,0	1030,0	-	-	-
-		PUMP TYPE 12KM-15	1	1030,0	1030,0	1030,0	-	-	-
-		Oil Pump 12KM-15 <sup>8</sup>	1	1030,0	1030,0	1030,0	-	-	-
-		Oil Pump 12KM-15	1	1030,0	1030,0	1030,0	-	-	-
-		Oil Pump 12KM-15 <sup>9</sup>	1	1030,0	1030,0	1030,0	-	-	-
-		Oil Pump 12KM-15	1	1030,0	1030,0	1030,0	-	-	-
III	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	1028,9	2057,8	1852,0	-	205,78	-
II		PUMPS K2P1 1/1-1/2-1/3, Αντλίες νερού φράγματος ΣΟΥΛΟΥ προς δεξαμενές καθίζησεως	2	1027,0	2054,0	2054,0	-	-	-
-		PUMP TYPE 12KM-20T (12KM-20) AND TYPE 12KM-20*8T	1	1025,0	1025,0	1025,0	-	-	-
-		Oil Pump 12KM-20T/12KM-20	1	1025,0	1025,0	1025,0	-	-	-
-		Oil Pump 12KM-20 <sup>T</sup>	1	1025,0	1025,0	1025,0	-	-	-
-		Oil Pump 12KM-20T	1	1025,0	1025,0	1025,0	-	-	-
-		Oil Pump 12KM-20 <sup>T</sup>	1	1025,0	1025,0	1025,0	-	-	-
-		Oil Pump 12KM-20	1	1025,0	1025,0	1025,0	-	-	-
-		Oil Pump 12KM-20T and 12KM-20QT	1	1025,0	1025,0	1025,0	-	-	-
III,IV		Installation Drawing of Oil Tank V=10m <sup>3</sup>	2	1020,1	2040,2	2040,2	-	-	-
II		PUMPS K2P2 1/1-1/2, Αντλίες εκπλύσεως φίλτρου βαρύτητας	2	1007,8	2015,6	2015,6	-	-	-
I		PUMPS K1P2 1/1-1/2, Αντλίες εκπλύσεως φίλτρου βαρύτητας	2	1007,8	2015,6	2015,6	-	-	-
II		DECARBONATATION RAW WATER PIPING IN RAW WATER STRUCTURE	2	1002,0	2004,0	2004,0	-	-	-
I		DECARBONATATION RAW WATER PIPING IN RAW WATER STRUCTURE	2	1002,0	2004,0	2004,0	-	-	-
I,II		CONVEYOR 400x146m HEAD FRAME WITH BY-PASS CHUTE	2	1000,0	2000,0	2000,0	-	-	-
IV	Στρόβιλος γενικά	Exhaust pipeline from steam collector for flanges and pins heating	2	982,0	1964,0	1964,0	-	-	-
I		DEMNERALISATION MIXED BEDS Φ1200, Hc=2500	2	1150,0	2300,0	2300,0	-	-	E24.1
III	Στρόβιλος γενικά	Exhaust pipeline from steam collector for flanges and pins heating	2	982,0	1964,0	1964,0	-	-	-
III,IV		Exhaust pipeline from steam collector for flanges and pins heating	2	982,0	1964,0	1964,0	-	-	-
I		RAW WATER INLET COCKS AND VALVES ASSY	2	981,0	1962,0	1765,8	-	196,2	-
II		RAW WATER INLET COCKS AND VALVES ASSY	2	981,0	1962,0	1765,8	-	196,2	-
I		CONDITIONING PLANT MORPHOLINE PREPARATION UNIT TANK CAPACITY 2000L	2	980,0	1960,0	1960,0	-	-	-



-		HEAT EXCHANGER, DESCRIPTION AND OPERATING INSTRUCTIONS. OEC.466.369 TO 2 CHAUDIERES S.I 916 T/H A 175 kg/cm2,DE MODIFICATION DE L'AVANCEE +19,000 FILES 100-109	1	973,0	973,0	973,0	-	-	-
-		SLIDE VALVE	1	963,5	963,5	963,5	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SLIDE VALVE	2	944,0	1888,0	1699,2	-	188,8	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SLIDE VALVE	2	944,0	1888,0	1699,2	-	188,8	-
IV		Cooling Water Pipe Line to Oil Coolers MOB-3	2	940,1	1880,2	1880,2	-	-	-
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	937,2	1874,4	1687,0	-	187,44	-
I,II	Στρόβιλος Ρυθμιστικές Βαλβίδες Μ.Π.	H.P.C. emergency stop-valve servomotor	2	934,0	1868,0	1681,2	-	186,8	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SLIDE VALVE	2	929,0	1858,0	1672,2	-	185,8	-
III		Cooling Water Pipe Line to Oil Coolers MOB-3	2	925,8	1851,6	1851,6	-	-	-
II		DECARBONATATION SUCTION_DISCHARGE OF THE PUMPS K2P1 1/1 1/2 1/3	2	920,0	1840,0	1840,0	-	-	-
III		HPH EMPTYING PIPE LINE ASSEMBLY DIAGRAM	2	916,4	1832,8	1832,8	-	-	-
I		FILTRATION WASHING PUMPS UPSETTING PIPING	2	911,0	1822,0	1822,0	-	-	-
II		FILTRATION WASHING PUMPS UPSETTING PIPING	2	911,0	1822,0	1822,0	-	-	-
I,II	Στρόβιλος γενικά	ΦC-400-1 Filter	2	908,0	1816,0	1816,0	-	-	-
I,II	Στρόβιλος γενικά	ΦC-400-1 Filter	2	908,0	1816,0	1816,0	-	-	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SLIDE VALVE	2	900,0	1800,0	1620,0	-	180	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SLIDE VALVE	2	899,0	1798,0	1618,2	-	179,8	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	NON-RETURN VALVE	2	891,0	1782,0	1603,8	-	178,2	-
II		EFFLUENT TREATMENT troughs emptying	2	192,0	384,0	384,0	-	-	E24.1
I		EFFLUENT TREATMENT troughs emptying	2	192,0	384,0	384,0	-	-	E24.1
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	NON-RETURN VALVE	2	891,0	1782,0	1603,8	-	178,2	-
III,IV	ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ		2	890,0	1780,0	1780,0	-	-	-
II		FILTRATION WASHING AIR PIPING	2	878,4	1756,8	1756,8	-	-	-
III,IV	ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ	Installation of current transformers	2	870,0	1740,0	1740,0	-	-	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	NON-RETURN VALVE	2	868,4	1736,8	1563,1	-	173,68	-
I,II	Στρόβιλος γενικά	TYPE KOC-400-1 non-return valve	2	857,0	1714,0	1542,6	-	171,4	-
I,II	Στρόβιλος γενικά	TYPE KOC-400-1 non-return valve	2	857,0	1714,0	1542,6	-	171,4	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	NON-RETURN VALVE	2	857,0	1714,0	1542,6	-	171,4	-
-		TYPE KOC-400-1 non-return valve outline dwg	1	857,0	857,0	771,3	-	85,7	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SLIDE VALVE	2	848,0	1696,0	1526,4	-	169,6	-
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	DECARBONIZED AND TECHNICAL WATER PIPE LINE TO WATER CIRCULATING PUMPS ASSEMBLY DRAWING	2	845,5	1691,1	1691,1	-	-	-
III,IV	ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ	BUSHING Οπίσθιο Γεννήτριας	2	840,0	1680,0	1680,0	-	-	-
III	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	FILTER WASHING PIPE LINES FS-400-1	2	828,0	1656,1	1656,1	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SLIDE VALVE	2	810,0	1620,0	1458,0	-	162	-
-		2 CHAUDIERES S.I 916 T/H A 175 kg/cm2	1	805,5	805,5	805,5	-	-	-
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	FILTER WASHING PIPE LINES FS-400-1	2	802,3	1604,6	1604,6	-	-	-
III,IV		Brenner 1	2	802,0	1604,0	1604,0	-	-	-
II		ATWOOD MORRILL VALVE ITEM C5 CC02 SIZE 14" CLASS 150# OVERALL DIMENSIONS TYPE E	2	800,0	1600,0	1440,0	-	160	-
I		ATWOOD MORRILL VALVE ITEM C5 CC02 SIZE 14" CLASS 150# OVERALL DIMENSIONS TYPE E	2	800,0	1600,0	1440,0	-	160	-
II		DECARBONATATION REAGENTS STOCK-HOPPER	2	800,0	1600,0	1600,0	-	-	-
I		DECARBONATATION REAGENTS STOCK-HOPPER	2	800,0	1600,0	1600,0	-	-	-
-		ΕΠΡΑΝΤΕΣ	8	100	800,0	800,0	-	-	-
IV		DIAGRAM OF LEAKAGE COLLECTION FROM PIPE LINES OF FIRE RESISTANT OIL STORAGE FOR REGENERATION CIRCUIT	2	790,0	1580,0	1580,0	-	-	-
I,II	Στρόβιλος Μ.Π.	Diameter 435 Journal Bearing	2	770,0	1540,0	1540,0	-	-	-
I,II	Στρόβιλος Μ.Π.	Diameter 435 Journal Bearing	2	770,0	1540,0	1540,0	-	-	-
I		REAGENTS NAOH TANK Φ2000 H1200 K1C29	2	770,0	1540,0	1540,0	-	-	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	NON-RETURN VALVE	2	768,0	1536,0	1382,4	-	153,6	-
-		PALIER BP1_BP2_BP ALTERNATEUR COUSSINET Φ450	1	763,0	763,0	763,0	-	-	-
III,IV		EXHAUST PIPE LINE H.P.H NT erection drawing	2	759,2	1518,4	1518,4	-	-	-
IV	Στρόβιλος γενικά	Exhaust pipeline HPH N7	2	756,1	1512,2	1512,2	-	-	-
III	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SUCTION AND PRESSURE PIPELINES OF TANK PUMPS FOR BEARING COOLING	2	747,4	1494,8	1494,8	-	-	-
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SUCTION AND PRESSURE PIPELINES OF TANK PUMPS FOR BEARING COOLING	2	747,4	1494,8	1494,8	-	-	-
III	Στρόβιλος γενικά	Exhaust pipeline HPH N7	2	743,0	1486,0	1486,0	-	-	-
III,IV		EXHAUST PIPE LINE H.P.H NT erection drawing	2	743,0	1486,0	1486,0	-	-	-
III	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	DECARBONIZED AND TECHNICAL WATER PIPE LINE TO WATER CIRCULATING PUMPS ASSEMBLY DRAWING	2	721,2	1442,3	1442,3	-	-	-
II		HYDROCHLORIC ACID UNIT 2000L HARD-RUBBER LINED TANK	2	720,0	1440,0	1440,0	-	-	-
I		HYDROCHLORIC ACID UNIT 2000L HARD-RUBBER LINED TANK	2	720,0	1440,0	1440,0	-	-	-
I		TREATMENTS OF EFFLUENTS BOTTOM SCRAPING_DETAILS	2	718,6	1437,2	1437,2	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	CONTROL THROTTLE VALVE	2	704,0	1408,0	1267,2	-	140,8	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	CONTROL THROTTLE VALVE	2	704,0	1408,0	1267,2	-	140,8	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	NON-RETURN VALVE	2	702,0	1404,0	1263,6	-	140,4	-
-		Governing Cabinet	1	686,0	686,0	686,0	-	-	-
-		Governing Cabinet	1	686,0	686,0	686,0	-	-	-
II		DECARBONATATION TUYERE AND WATER INLET EL BOW OF CLARIFIER	2	680,0	1360,0	1360,0	-	-	-
I		DECARBONATATION TUYERE AND WATER INLET EL BOW OF CLARIFIER	2	680,0	1360,0	1360,0	-	-	-
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	DEMI-WATER PIPING TO BALANCE TANK	2	678,9	1357,7	1357,7	-	-	-
I		DEMINERALIZATION RAW WATER SUCTION-DISCHARGE TO FILTER K1C19 1/1, 1/2	2	670,0	1340,0	1340,0	-	-	-
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	DESALINATED WATER PIPE LINES TO BEARING COOLING TANK ASSEMBLY DRAWING	2	667,8	1335,6	1335,6	-	-	-
-		CAPOT DES REFRIGERANTS	1	660,0	660,0	660,0	-	-	-

-		CAPOT DES REFRIGERANTS (COTE' SONDES)	1	660,0	660,0	660,0	-	-	-
I		TREATMENTS OF EFFLUENTS DISTRIBUTION BAFFLE JUPE DE REPARTITION	2	655,0	1310,0	1310,0	-	-	-
I		MORPHOLINE PREPARATION UNIT	2	650,0	1300,0	1300,0	-	-	-
II		MORPHOLINE PREPARATION UNIT	2	650,0	1300,0	1300,0	-	-	-
-		SYSTEME ANTI-CONGELATEUR C02_36KW_180 Nm3/h	1	650,0	650,0	650,0	-	-	-
III	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	Installation Drawing of Pressure Regulator for Governing System	2	629,0	1258,0	1258,0	-	-	-
IV		INSTALLATION DRAWING OF WEIGHT REGULATOR FOR GOVERNING SYSTEM	2	629,0	1258,0	1258,0	-	-	-
III		INSTALLATION DRAWING OF WEIGHT REGULATOR FOR GOVERNING SYSTEM	2	629,0	1258,0	1258,0	-	-	-
III	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	DESALINATED WATER PIPE LINES TO BEARING COOLING TANK ASSEMBLY DRAWING	2	626,0	1251,9	1251,9	-	-	-
I		DEMINEALIZATION AIR BREWING AIR CIRCUIT NEUTRALIZATION PIT	2	623,0	1246,0	1246,0	-	-	-
I		Sight flow indicator sight glass	2	601,0	1202,0	1202,0	-	-	-
II		LIQUID-CIRCULATION CONTROL TYPE 2012 INOX	2	4500,0	9000,0	4500,0	-	4500	-
I		LIQUID-CIRCULATION CONTROL TYPE 2012 INOX	2	4500,0	9000,0	4500,0	-	4500	-
I		Sight flow indicator sight glass	2	601,0	1202,0	1202,0	-	-	-
IV		INSTALLATION DRAWING OF L.P. HEATERS	2	600,2	1200,4	1200,4	-	-	-
III		INSTALLATION DRAWING OF L.P. HEATERS	2	600,2	1200,4	1200,4	-	-	-
I		Vanne N40F0400I	2	600,0	1200,0	1200,0	-	-	-
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	COOLING WATER PIPE LINE TO RESERVE EXITER	2	598,0	1196,0	1196,0	-	-	-
III		INSTALLATION DRAWING OF OIL PUMP OF GENERATOR SEALING SYSTEM TYPE UHCM-38-110 AY2 WITH ELECTRIC MOTOR 4A 200 M272 SU11D001 SU12D001	2	596,8	1193,6	1193,6	-	-	-
IV		INSTALLATION DRAWING OF OIL PUMP OF GENERATOR SEALING SYSTEM TYPE UHCM-38-110 AY2 WITH ELECTRIC MOTOR 4A 200 M272 SU11D001 SU12D001	2	596,8	1193,6	1193,6	-	-	-
I		REAGENTS HCL TANK Ø1600 H1200 K1C26	2	590,0	1180,0	1180,0	-	-	-
-		ΕΠΙΣΤΟΜΙΑ "COSMIA AMRI" DN 600 (24")	10	290	2900,0	2900	-	-	-
-		Intermediate Pilot Valve	1	575,0	575,0	517,5	-	57,5	-
-		Intermediate Pilot Valve	1	575,0	575,0	517,5	-	57,5	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SLIDE VALVE	2	570,0	1140,0	1026,0	-	114	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	568,0	1136,0	1022,4	-	113,6	-
I,II	Στρόβιλος γενικά	Hydraulic Seal	2	565,0	1130,0	1130,0	-	-	-
IV		EMERGENCY OIL PUMP GENERATOR SEALING SYSTEM TYPE UHCM38-176AY4 WITH ELECTRIC MOTOR Π-62 SU13D001	2	558,3	1116,7	1116,7	-	-	-
III		EMERGENCY OIL PUMP GENERATOR SEALING SYSTEM TYPE UHCM38-176AY4 WITH ELECTRIC MOTOR Π-62 SU13D001	2	558,3	1116,7	1116,7	-	-	-
I,II	ΣΤΡΟΒΙΛΟΣ Υ.Π	ελατήρια s/m	2	557,5	1115,0	1115,0	-	-	-
I,II	ΣΤΡΟΒΙΛΟΣ Υ.Π	TURBINE-BUILDING ASSOCIATION	2	557,4	1114,8	1114,8	-	-	-
III		INSTALLING OF DISCHARGE HYDROGEN AND CARBONIC ACID RAMP CYLINDERS	2	555,2	1110,4	1110,4	-	-	-
IV		INSTALLING OF DISCHARGE HYDROGEN AND CARBONIC ACID RAMP CYLINDERS	2	555,2	1110,4	1110,4	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SLIDE VALVE	2	552,0	1104,0	993,6	-	110,4	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SLIDE VALVE	2	552,0	1104,0	993,6	-	110,4	-
II		ATWOOD MORRILL VALVE ITEM C5CC04 SIZE 8" CLASS 600# OVERALL DIMENSIONS TYPE I2	2	550,0	1100,0	990,0	-	110	-
I		ATWOOD MORRILL VALVE ITEM C BA02 SIZE 8" CLASS 600# OVERALL DIMENSIONS TYPE I2	2	550,0	1100,0	990,0	-	110	-
II		ATWOOD MORRILL VALVE ITEM C5 BA02 SIZE 8" CLASS 600# OVERALL DIMENSIONS TYPE I2 HT	2	550,0	1100,0	990,0	-	110	-
I		ATWOOD MORRILL VALVE ITEM C5 BA02 SIZE 8" CLASS 600# OVERALL DIMENSIONS TYPE I2 HT	2	550,0	1100,0	990,0	-	110	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SLIDE VALVE	2	548,0	1096,0	986,4	-	109,6	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SLIDE VALVE	2	548,0	1096,0	986,4	-	109,6	-
III		Exhaust Pipe Line from Oil System	2	540,7	1081,4	1081,4	-	-	-
IV		Exhaust Pipe Line from Oil System	2	540,7	1081,4	1081,4	-	-	-
I,II	Στρόβιλος γενικά	Non-return valve KOV-250-N	2	540,0	1080,0	972,0	-	108	-
I,II	Στρόβιλος γενικά	Non-return valve KOV-250-N	2	540,0	1080,0	972,0	-	108	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	NON-RETURN VALVE	2	540,0	1080,0	972,0	-	108	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	NON-RETURN VALVE	2	540,0	1080,0	972,0	-	108	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	NON-RETURN VALVE	2	540,0	1080,0	972,0	-	108	-
I		CLAPET CRT BA 16F	2	531,0	1062,0	1062,0	-	-	-
I		Quick filling of make-up tank pump	2	530,0	1060,0	1060,0	-	-	-
II		Quick filling of make-up tank pump	2	530,0	1060,0	1060,0	-	-	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	COOLING WATER PIPE LINES TO HEAT EXCHANGERS VVT-3 FROM CIRCULATING	2	525,2	1050,4	1050,4	-	-	-
-		COUSSINET Ø450 (COTE' BAGUES)	1	523,5	523,5	523,5	-	-	-
-		COUSSINET Ø450 (COTE' TURBINE)	1	523,5	523,5	523,5	-	-	-
I,II		20T SNATCH BLOCK	2	520,0	1040,0	1040,0	-	-	-
-		ΒΟΗΘ. ΒΑΒ. ΜΕΤΡΙΑΣΜΟΥ ΕΚΚΑΤΑΣΤΗΜΕΝΑ ΣΕ ΜΟΝΑΔΕΣ. 1η μον 1 & 2η μον 1	4	130	520,0	520,0	-	-	-
-		ΕΠΙΣΤΟΜΙΑ "COSMIA AMRI" DN 200 (8")	14	37	518,0	518	-	-	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	512,0	1024,0	921,6	-	102,4	-
I		AIR BLOWER CIRCUIT FOR MARK K1C13, K1C14 (1/1, 1/2, 1/3)	2	510,0	1020,0	1020,0	-	-	-
II		AIR BLOWER CIRCUIT FOR MARK K1C13, K1C15 (1/1, 1/2, 1/3)	2	510,0	1020,0	1020,0	-	-	-
IV		TUYAUTERIE DANS PALIER AVANT ENSEMBLE	2	510,0	1020,0	1020,0	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SLIDE VALVE	2	506,0	1012,0	910,8	-	101,2	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SLIDE VALVE	2	506,0	1012,0	910,8	-	101,2	-
IV	ΚΥΡΙΟ ΨΥΓΕΙΟ	SUPPORT AIRPIPE LINE FROM CONDENSER WATER-CHAMBER	2	501,7	1003,4	1003,4	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SLIDE VALVE	2	500,0	1000,0	900,0	-	100	-
-		Ορθοστάτες στροφελών	1	500,0	500,0	500,0	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	498,3	996,6	896,9	-	99,66	-
II		3 COUPLINGS R17KGS cooler on lubricating oil circuit P5-2900	2	490,0	980,0	980,0	-	-	-

I		3 COUPLINGS R17KGS cooler on lubricating oil circuit P5-2900	2	490,0	980,0	980,0	-	-	-
-		ΕΠΙΣΤΟΜΙΑ "COSMIA AMRI" DN 450 (18")	4	122	488,0	488	-	-	-
III		INSTALLATION DRAWING OF COOLING PUMP FOR GENERATOR STATOR WINDINGS TYPE UHCK 60-66AY3 WITH ELECTRIC MOTOR A02-71-2CΠY3 SP21D001 SP22D001	2	482,0	964,0	964,0	-	-	-
IV		INSTALLATION DRAWING OF COOLING PUMP FOR GENERATOR STATOR WINDINGS TYPE UHCK 60-66AY3 WITH ELECTRIC MOTOR A02-71-2CΠY3 SP21D001 SP22D001	2	482,0	964,0	964,0	-	-	-
III,IV	Στρόβιλος γενικά	Float Chamber	2	480,0	960,0	960,0	-	-	-
III,IV	Στρόβιλος γενικά	Float Chamber	2	480,0	960,0	960,0	-	-	-
-		ENSEMBLE PALIERS (MONTAGE)	1	480,0	480,0	480,0	-	-	-
III		FLOAT CHAMBER ASSEMBLY DRAWING	2	480,0	960,0	960,0	-	-	-
IV		FLOAT CHAMBER ASSEMBLY DRAWING	2	480,0	960,0	960,0	-	-	-
III		DRAIN AND AIR PIPE LINES OF FLOAT CHAMBERS ASSEMBLY SCHEME	2	471,5	943,0	943,0	-	-	-
IV		DRAIN AND AIR PIPE LINES OF FLOAT CHAMBERS ASSEMBLY SCHEME	2	471,5	943,0	943,0	-	-	-
III		OILED FLONSDelivery PIPE LINE FROM REGULATION DETAIL WASHING UNIT ASSEMBLY DRAWING	2	470,2	940,4	940,4	-	-	-
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	Steam from Station Header for Turbine Sealings	2	465,6	931,1	931,1	-	-	-
IV		Installation Drawing of Clean Oil Storage Tank V=40m <sup>3</sup> SC95B001	2	458,1	916,2	916,2	-	-	-
III,IV		ΠΥΛΩΝΕΣ ΚΑΡΔΙΑ III-IV ΑΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΠΡΟΒΟΛΩΝ	2	457,9	915,8	915,8	-	-	-
III	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE ATWOOD MORRILL VALVE ITEM C5 CC03 SIZE 12" CLASS 300# OVERALL DIMENSIONS TYPE I2	2	450,2	900,4	810,4	-	90,04	-
II		ATWOOD MORRILL VALVE ITEM C5 CC03 SIZE 12" CLASS 300# OVERALL DIMENSIONS TYPE I2	2	450,0	900,0	810,0	-	90	-
I		FILTRATION CONCENTRIE SIPHON INCOMING DIAMETER 300	2	450,0	900,0	900,0	-	-	-
II		FILTRATION CONCENTRIE SIPHON INCOMING DIAMETER 300	2	450,0	900,0	900,0	-	-	-
I		Front Sealing of H.P. Cylinder	2	444,9	889,8	889,8	-	-	-
III	Στρόβιλος γενικά	Outlet Pipe Lines from Drain Tank into circulating Water Discharge Pipe Line	2	444,5	889,0	889,0	-	-	-
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	Saucer for Turbine Oil Tank	2	443,9	887,8	887,8	-	-	-
III		Saucer for Turbine Oil Tank	2	443,9	887,8	887,8	-	-	-
I		DEMINERALIZATION CATION K1C20 1/1, 1/2 DEGASIFIER K1C21 1/1,1/2 COUPLING	2	438,0	876,0	876,0	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	NON-RETURN VALVE	2	434,0	868,0	781,2	-	86,8	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SLIDE VALVE	2	428,0	856,0	770,4	-	85,6	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	426,0	852,0	766,8	-	85,2	-
IV		EXHAUST PIPE LINE FROM VERTICAL TANK V=1M3 ERECTION DRAWING	2	425,5	851,0	851,0	-	-	-
I		DEMINERALIZATION PUMP UPSETTING K1 P13 1/1, 1/2, 1/3	2	423,0	846,0	846,0	-	-	-
I		ROBINET SAÉ BA25-40	2	420,0	840,0	840,0	-	-	-
III		EXHAUST PIPE LINE FROM VERTICAL TANK V=1M3 ERECTION DRAWING	2	419,0	838,0	838,0	-	-	-
-		Regulation électronique PLATINE	1	417,2	417,2	417,2	-	-	-
I		ΕΠΙΣΤΟΜΙΑ "COSMIA AMRI" DN 350 (14")	6	69,5	417,0	417	-	-	-
I		DEMINERALIZATION DEMINERALIZED WATER OUTLET	2	403,0	806,0	806,0	-	-	-
I		DEMINERALIZATION SUPPRESSED AIR FOR MIXED BED MARK K1 C23 1/1 - 1/2	2	400,0	800,0	800,0	-	-	-
-		ΣΥΜΠΙΕΣΤΗΣ ΥΔΡΟΓΟΝΟΥ ΑΕΡΟΣΥΜΠΙΕΣΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΟΣ ΕΜΒΟΛΟΦΟΡΟΣ "ERVOR" 1 στρ diesel τής 2 και 1 στρ diesel τής 3	4	100	400,0	400	-	-	-
II,III		Diameter 300 journal bearing	2	398,0	796,0	796,0	-	-	-
III	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	Installation Drawing of Drainage Tank V=16m <sup>3</sup>	2	397,0	794,0	794,0	-	-	-
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	Installation Drawing of Drainage Tank V=16m <sup>3</sup> RU00B001	2	397,0	794,0	794,0	-	-	-
I		DEMINERALIZATION K1C22 1/1 K1C22 1/2 ANION EXCHANGERS K1C23 1/1 K1C23 1/2 MIXED BEDS CONNEXION	2	394,0	788,0	788,0	-	-	-
I,II	ΣΤΡΟΒΙΛΟΣ Υ.Π	Laugentank Montage	2	385,7	771,4	771,4	-	-	-
I		DEMINERALIZATION FILTERS FRONT K1C19 1/1 K1C19 1/2	2	384,0	768,0	768,0	-	-	-
-		Laugentank Montage	1	380,0	380,0	380,0	-	-	-
I,II		HYDROGEN PRODUCING PLANT LYE TANK	2	380,0	760,0	760,0	-	-	-
II		POSTE POLYELECTROLYTE VOLUME 800L	2	380,0	760,0	760,0	-	-	-
I		POSTE POLYELECTROLYTE VOLUME 800L	2	380,0	760,0	760,0	-	-	-
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	MAIN BODY, BLOCK NoIV BEARING CONSTRUCTIONS AND SERVICE GROUNDS FOR TECHNOLOGICAL INSTALLATIONS. GROUND TO OIL TANK OF TURBINE. SCHEME, SECTION AND UNITS	2	380,0	760,0	760,0	-	-	-
III	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	MAIN BODY, BLOCK NoIII BEARING CONSTRUCTIONS AND SERVICE GROUNDS FOR TECHNOLOGICAL INSTALLATIONS.GROUND TO OIL TANK OF TURBINE. SCHEME, SECTION AND UNITS.	2	380,0	760,0	760,0	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SLIDE VALVE	2	379,2	758,4	682,6	-	75,84	-
-		LYE TANK	1	373,3	373,3	373,3	-	-	-
-		Laugentank Montage	1	372,6	372,6	372,6	-	-	-
II		DECARBONATATION STEAM INLET ON TEMPERATURE EXCHANGERS	2	371,5	743,0	743,0	-	-	-
I		DECARBONATATION STEAM INLET ON TEMPERATURE EXCHANGERS	2	371,5	743,0	743,0	-	-	-
I		ATWOOD MORRILL VALVE ITEM C5 BA01 SIZE 8" CLASS 300# HT OVERALL DIMENSIONS TYPE I2	2	370,0	740,0	666,0	-	74	-
II		ATWOOD MORRILL VALVE ITEM C5 BA01 SIZE 8" CLASS 300# HT OVERALL DIMENSIONS TYPE I2	2	370,0	740,0	666,0	-	74	-
I		TREATMENTS OF EFFLUENTS DRIVEN TUBE TUBE ENTRAINE	2	358,0	716,0	716,0	-	-	-
I		TREATMENTS OF EFFLUENTS DRIVEN TUBE TUBE ENTRAINE	2	345,0	690,0	690,0	-	-	-
I		CONTROL VALVE	2	340,0	680,0	612,0	-	68	-
II		CONTROL VALVE	2	340,0	680,0	612,0	-	68	-
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	332,0	664,0	597,6	-	66,4	-

-		WORKING FLUID COOLER OF THE GOVERNING SYSTEM	1	330,0	330,0	330,0	-	-	-
III		Installation Drawing of Clean Oil Storage Tank V=40m <sup>3</sup> SC958001	2	330,0	660,0	660,0	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	NON-RETURN VALVE	2	327,0	654,0	588,6	-	65,4	-
I		CONDENSATES POLISHING FLOOR EXCHANGER Ø2000 UPPER BAR SCREEN FOR K2C13,K2C14 (1/1, 1/2, 1/3)	2	324,0	648,0	648,0	-	-	-
II		CONDENSATES POLISHING FLOOR EXCHANGER Ø2000 UPPER BAR SCREEN FOR K2C13,K2C14 (1/1, 1/2, 1/3)	2	324,0	648,0	648,0	-	-	-
I		ROBINET SAE Hø80/65 MOTORISE	2	320,0	640,0	448,0	192,0	-	-
I		ROBINET SAET h Ø100/80 MOTORISE	2	320,0	640,0	448,0	192,0	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	CLOSING VALVE	2	317,0	634,0	570,6	-	63,4	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	317,0	634,0	570,6	-	63,4	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	CLOSING VALVE	2	317,0	634,0	570,6	-	63,4	-
III,IV	Στρόβιλος γενικά	Float Chamber	2	315,0	630,0	630,0	-	-	-
III,IV		FLOAT CHAMBER ASSEMBLY DRAWING	2	315,0	630,0	630,0	-	-	-
I,II		DEMINEERALIZATION MIXED BEDS FRONT K1C23 1/1 1/2	2	313,0	626,0	626,0	-	-	-
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	Pipe Lines Outlet and Overfall of Drain Tank	2	308,3	616,6	616,6	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	307,8	615,6	554,0	-	61,56	-
I		SOUPAPE de SURETE	2	306,0	612,0	489,6	-	-	122,4
I		SOUPAPE de SURETE VAPEUR	2	306,0	612,0	489,6	-	-	122,4
I		SOUPAPE de SURETE VAPEUR	2	306,0	612,0	489,6	-	-	122,4
I		SOUPAPE de SURETE VAPEUR	2	306,0	612,0	489,6	-	-	122,4
II		SOUPAPE de SURETE VAPEUR	2	306,0	612,0	489,6	-	-	122,4
I,II		DEMINEERALIZATION CATION FRONT K1C20 1/1, 1/2	2	304,0	608,0	608,0	-	-	-
I,II	ΣΤΡΟΒΙΛΟΣ ΑΚΑΡΙΑΙΑΣ ΚΡΑΤΗΣΗΣ ΜΠ (STOP VALVE)	J.P CONTROL VALVE/ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΗ Μ/Π	2	302,0	604,0	543,6	-	60,4	-
I,II	Γεννήτρια-Μηχανολογικά	J.P. cut-off valve	2	301,0	602,0	541,8	-	60,2	-
I,II	Γεννήτρια-Μηχανολογικά	J.P. cut-off valve	2	301,0	602,0	541,8	-	60,2	-
I,II	Στρόβιλος γενικά	Gas Control Stand	2	300,0	600,0	600,0	-	-	-
III,IV	ΚΥΡΙΟ ΨΥΓΕΙΟ	ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΗ ΒΑΛΒΙΔΑ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΑΤΟΣ Χ.Π (ΠΡΟ ΠΡΟΘ. 1 ΚΑΙ ΚΑΤΑΘΛΙΨΗΣ ΑΝΤΑΙΩΝ 2 ΣΤΑΔ.)	2	298,0	596,0	596,0	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	LEVEL REGULATOR OF CONDENSATE IN CONDENSER	2	298,0	596,0	596,0	-	-	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	LEVEL REGULATOR OF CONDENSATE IN CONDENSER	2	298,0	596,0	596,0	-	-	-
I,II	Στρόβιλος γενικά	Non-return valve DN 300	2	297,0	594,0	534,6	-	59,4	-
I,II	Στρόβιλος γενικά	Non-return valve DN 300	2	297,0	594,0	534,6	-	59,4	-
I		TREATMENTS OF EFFLUENTS CROWN SUPPORT	2	297,0	594,0	594,0	-	-	-
III,IV	Στρόβιλος γενικά	Pipeline of start and disconnection of block of 2 HP heaters	2	296,8	593,6	593,6	-	-	-
III,IV	Στρόβιλος γενικά	Pipeline of start and disconnection of block of 2 HP heaters	2	296,8	593,6	593,6	-	-	-
III,IV	Στρόβιλος γενικά	Pipeline of start and disconnection of block of 2 HP heaters	2	296,8	593,6	593,6	-	-	-
III		PIPELINE OF STANDARD DISCONNECTION OF BLOCK OF 2 H.P. HEATERS	2	296,8	593,6	593,6	-	-	-
IV		PIPELINE OF STANDARD DISCONNECTION OF BLOCK OF 2 H.P. HEATERS	2	296,8	593,6	593,6	-	-	-
I,II		DEMINEERALIZATION ANION FRONT K1C22 1/1 1/2	2	296,0	592,0	592,0	-	-	-
I,II	Στρόβιλος γενικά	Gas Control Stand	2	295,0	590,0	590,0	-	-	-
I		COSMIA VALVE	2	290,0	580,0	522,0	-	58	-
I		DEMINEERALIZATION DISCHARGE CIRCUIT OF NAOH	2	290,0	580,0	580,0	-	-	-
I		BASKET FILTER 10 CLL 330 Suction of booster pump	2	290,0	580,0	580,0	-	-	-
II		BASKET FILTER 10 CLL 330 Suction of booster pump	2	290,0	580,0	580,0	-	-	-
II		BASKET FILTER 10 CLL 330 Suction of booster pump	2	290,0	580,0	580,0	-	-	-
I		BASKET FILTER 10 CLL 330 Suction of booster pump	2	290,0	580,0	580,0	-	-	-
-		ΕΠΙΣΤΟΜΙΑ "COSMIA AMRI" DN 150 (6")	18	16	288,0	288	-	-	-
-		COLLIER DE SERRAGE(USINAGE) COTE' BAGUES	1	285,0	285,0	285,0	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	CLOSING VALVE	2	284,0	568,0	511,2	-	56,8	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	CLOSING VALVE	2	284,0	568,0	511,2	-	56,8	-
III,IV	ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ		2	282,0	564,0	564,0	-	-	-
-		COLLIER (USINAGE)	1	280,0	280,0	280,0	-	-	-
-		ARMOIRE DE DETENTE CO2	1	280,0	280,0	280,0	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	NON-RETURN VALVE	2	280,0	560,0	504,0	-	56	-
II		CHLORE MILROYAL A Simplex	2	272,0	544,0	544,0	-	-	-
-		PALIER COTE' TURBINE_DEMI-ANNEAU ROTUTE (USINAGE)	1	270,0	270,0	270,0	-	-	-
-		ΕΠΙΣΤΟΜΙΑ "COSMIA AMRI" DN 250 (10")	6	45	270,0	270	-	-	-
IV		INSTALLATION DRAWING OF MAIN OIL TANK WITH PUMPS 12KM-20 AND 12KM15 (SC10B001, SC11/12D001, SC13/14D001)	2	268,2	536,4	536,4	-	-	-
III		INSTALLATION DRAWING OF MAIN OIL TANK WITH PUMPS 12KM-20 AND 12KM15 (SC10B001, SC11/12D001, SC13/14D001)	2	268,2	536,4	536,4	-	-	-
I		Vanne a sieges Obliques	2	265,0	530,0	530,0	-	-	-
I		Vanne a sieges Obliques	2	265,0	530,0	530,0	-	-	-
IV		EXHAUST PIPE LINE FROM EXHAUSTERS OF FIRE PROOF OIL TANK ERECTION DRAWING	2	261,7	523,4	523,4	-	-	-
III		EXHAUST PIPE LINE FROM EXHAUSTERS OF FIRE PROOF OIL TANK ERECTION DRAWING	2	261,7	523,4	523,4	-	-	-
I		Robinet a Soupape	2	260,0	520,0	520,0	-	-	-
I		Robinet a Soupape	2	260,0	520,0	520,0	-	-	-
III	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	Installation Drawing of Lifting Pump of Gas Coolers A1000-40 with Electric Motor A3-315M-6	2	258,4	516,8	516,8	-	-	-
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	Installation Drawing of Lifting Pump of Gas Coolers A1000-40 with Electric Motor A03-315M-6 VH31/32 D001	2	258,4	516,8	516,8	-	-	-
I		Soupape de surete	2	255,0	510,0	510,0	-	-	-
III	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	EXHAUST PIPE LINE FROM VENTILATOR U-14-46 N4 ERECTION DRAWING	2	254,5	509,0	509,0	-	-	-
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	EXHAUST PIPE LINE FROM VENTILATOR U-14-46 N4 ERECTION DRAWING	2	254,5	509,0	509,0	-	-	-



I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	CONTROL VALVE	2	254,0	508,0	457,2	-	50,8	-
I		PUMPS K1P14 1/1-1/2, Αντλίες μεταγωγής καυστικού νατρίου	2	251,2	502,4	502,4	-	-	-
I		Y. strainer 12' sch 40 ASA 150 RF SF	2	250,0	500,0	500,0	-	-	-
II		Y. strainer 12' sch 40 ASA 150 RF SF	2	250,0	500,0	500,0	-	-	-
I		CLAPET CRT BA25_40F	2	248,0	496,0	496,0	-	-	-
-		Reducing Valve	1	247,2	247,2	222,5	-	24,7171	-
-		Reducing Valve	1	247,2	247,2	222,5	-	24,7171	-
I		DEMINEERALIZATION SUCTION UPSETTING OF THE NEAUTRALIZED REAGENTS	2	246,0	492,0	492,0	-	-	-
II		PUMPS K2P11 1/1-1/2, Αντλίες απαγωγής απόνευρων Polishing	2	241,2	482,4	482,4	-	-	-
I		PUMPS K1P11 1/1-1/2, Αντλίες απαγωγής απόνευρων polishing	2	241,2	482,4	482,4	-	-	-
-		ARMOIRE DE 1ere DÉTENTE HYDROGENE	1	240,0	240,0	240,0	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	NON-RETURN VALVE	2	240,0	480,0	432,0	-	48	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	NON-RETURN VALVE	2	240,0	480,0	432,0	-	48	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	239,4	478,8	430,9	-	47,88	-
III,IV	Στρόβιλος γενικά	Cooling water piping for servomotors	2	237,5	475,0	475,0	-	-	-
III,IV	Στρόβιλος γενικά	Cooling water piping for servomotors	2	237,5	475,0	475,0	-	-	-
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	CONDENSATE PIPE LINE FROM DRAIN EXPANDER TO DRAIN TANK	2	236,6	473,2	473,2	-	-	-
III	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	CONDENSATE PIPE LINE FROM DRAIN EXPANDER TO DRAIN TANK	2	236,6	473,2	473,2	-	-	-
I		AIR-BLOWER K155 1/1-1/2	2	234,3	468,6	468,6	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	NON-RETURN VALVE	2	234,0	468,0	421,2	-	46,8	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	NON-RETURN VALVE	2	234,0	468,0	421,2	-	46,8	-
-		ΕΠΙΣΤΟΜΙΑ "COSMIA AMRI" DN 125 (5")	18	13	234,0	234	-	-	-
III,IV	ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ	END LEADS (TERMINALS)	2	231,9	463,8	463,8	-	-	-
-		ΕΠΙΣΤΟΜΙΑ "COSMIA AMRI" DN 300 (12")	4	57	228,0	228	-	-	-
I,II	Στρόβιλος γενικά	Dn 150 governing valve	2	225,0	450,0	405,0	-	45	-
I,II	Στρόβιλος γενικά	Dn 150 governing valve	2	225,0	450,0	405,0	-	45	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	NON-RETURN VALVE	2	223,0	446,0	401,4	-	44,6	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SAFETY VALVE	2	222,6	445,2	400,7	-	44,52	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	222,0	444,0	399,6	-	44,4	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SAFETY VALVE	2	222,0	444,0	399,6	-	44,4	-
I		REAGENTS NaOH TANK Φ1000 H1000 K1C30	2	220,0	440,0	440,0	-	-	-
-		CAPOT D'EXTREMITÉ (COTE' TURBINE)	1	218,5	218,5	218,5	-	-	-
I		PUMPS K1P13 1/1-1/2-1/3, Αντλίες απαεριωθέντος νερού αφαλατώσεως	2	218,2	436,4	436,4	-	-	-
-		Speed Governor Bracket	1	217,4	217,4	217,4	-	-	-
-		Speed Governor Bracket	1	217,4	217,4	217,4	-	-	-
-		ΕΠΙΣΤΟΜΙΑ "COSMIA AMRI" DN 65 (2.1/2")	36	6	216,0	216	-	-	-
-		CENTRIFUGAL PUMP TYPE ΙΙΗCK60-66 ΑΝΤΛΙΑ ΝΕΡΟΥ ΨΥΞΕΩΣ ΣΤΑΘΗ	1	215,0	215,0	215,0	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	NON-RETURN VALVE	2	213,9	427,8	385,0	-	42,78	-
I		PUMPS K1P15 1/1-1/2, Αντλίες ποσάμου νερού	2	213,3	426,6	426,6	-	-	-
I		CLAPET DE RETENUE	2	210,0	420,0	420,0	-	-	-
II		CLAPET DE RETENUE	2	210,0	420,0	420,0	-	-	-
I,II	ΔΙΕΓΕΡΤΡΙΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ	Registor CH-24Y3	2	210,0	420,0	420,0	-	-	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	CONTROL VALVE	2	210,0	420,0	378,0	-	42	-
IV		Installation Drawing of Tank of Non-flammable Oil Storage V=15m <sup>3</sup> Tank SJ16B001	2	209,4	418,8	418,8	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	CLOSING VALVE	2	208,0	416,0	374,4	-	41,6	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	CLOSING VALVE	2	208,0	416,0	374,4	-	41,6	-
III		INSTALLATION DRAWING OF PUMP m 40-6 WITH ELECTRIC MOTOR TYPE 4A132M6	2	207,7	415,4	415,4	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	205,7	411,3	370,2	-	41,132	-
I		PUMPS K1P12 1/1-1/2-1/3, Αντλίες ακατέργαστου νερού αφαλατώσεως	2	205,3	410,6	410,6	-	-	-
III	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SLIDE VALVE	2	205,0	410,0	369,0	-	41	-
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SLIDE VALVE	2	205,0	410,0	369,0	-	41	-
-		ΑΝΑΔΕΥΤΗΡΑΣ ΥΔΡΑΖΙΝΗΣ POLISHING	2	100	200,0	200,0	-	-	-
-		MIZA ΕΚΚΙΝΗΤΗΣ ΑΕΡΟΚΙΝΗΤΟΣ ΝΗΖΕΛΟΓΕΝΝΗΤΡΙΑΣ	4	50	200,0	200	-	-	-
II		DECARBONATATION LIME DILUSION TANK LID	2	196,0	392,0	392,0	-	-	-
I		DECARBONATATION LIME DILUSION TANK	2	196,0	392,0	392,0	-	-	-
I		AIR-BLOWER K1S4	2	195,3	390,5	390,5	-	-	-
-		CAPOT D'EXTREMITÉ (COTE' BAGUES)	1	194,0	194,0	194,0	-	-	-
I		DEMINEERALIZATION K1P13 1/1, 1/2, 1/3 SUCTION PUMPS	2	193,0	386,0	386,0	-	-	-
I		DEMINEERALIZATION AIR BLOWING FOR FILTERS FV 2B MARK K1C19 1/1 - 1/2	2	189,0	378,0	378,0	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SLIDE VALVE	2	189,0	378,0	340,2	-	37,8	-
II		EFFLUENT TREATMENT clear water suction discharge pumps K2P8 1/1, 1/2	2	186,9	373,8	373,8	-	-	-
I		EFFLUENT TREATMENT clear water suction discharge pumps K1P8 1/1, 1/2	2	186,9	373,8	373,8	-	-	-
I		Vanne ALAX enterree BW	2	181,0	362,0	362,0	-	-	-
III,IV	ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ	END LEADS (TERMINALS)	2	179,0	358,0	358,0	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	NON-RETURN VALVE	2	179,0	358,0	322,2	-	35,8	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	NON-RETURN VALVE	2	179,0	358,0	322,2	-	35,8	-
I		TREATMENTS OF EFFLUENTS DRIVE HEAT DETAILS	2	175,3	350,6	350,6	-	-	-
I		DILUED HCL INJECTION FOR MIXED BEDS EXCHANGER	2	175,0	350,0	350,0	-	-	-
II		DILUED HCL INJECTION FOR MIXED BEDS EXCHANGER	2	175,0	350,0	350,0	-	-	-
II		FILTRATION ANTI-DRAIN LOOP OF WASHING AIR CIRCUIT	2	170,0	340,0	340,0	-	-	-
I		FILTRATION ANTI-DRAIN LOOP OF WASHING AIR CIRCUIT	2	170,0	340,0	340,0	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SLIDE VALVE	2	170,0	340,0	306,0	-	34	-

III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SLIDE VALVE	2	170,0	340,0	306,0	-	34	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	OVERFLOWING REGULATOR	2	170,0	340,0	340,0	-	-	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	NON-RETURN VALVE	2	169,0	338,0	304,2	-	33,8	-
IV		Installation Drawing of Polluted Oil Tank V=40m <sup>3</sup> SC90B001	2	168,2	336,4	336,4	-	-	-
I		DILUED HCL INJECTION CIRCUIT FOR CATION EXCHANGER	2	167,0	334,0	334,0	-	-	-
II		DILUED HCL INJECTION CIRCUIT FOR CATION EXCHANGER	2	167,0	334,0	334,0	-	-	-
I		GLOBE - VALVE GFTØ100	2	165,0	330,0	330,0	-	-	-
-		COUVRE-ENROULEMENT	1	165,0	165,0	165,0	-	-	-
-		ΕΠΙΣΤΟΜΙΑ "COSMIA AMRI" DN 400 (16")	10	82	820,0	820	-	-	-
I		ROBINET SAETHØ80	2	160,0	320,0	320,0	-	-	-
III	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	Installation Drawing of Bearing Cooling Water Collecting Tank V=25m <sup>3</sup>	2	160,0	320,0	320,0	-	-	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	158,5	317,0	285,3	-	31,7	-
I		MIXED BEDS NaOH INJECTION CIRCUIT	2	154,0	308,0	308,0	-	-	-
II		MIXED BEDS NaOH INJECTION CIRCUIT	2	154,0	308,0	308,0	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	153,6	307,2	276,5	-	30,72	-
I,II	ΣΤΡΟΒΙΛΟΣ Υ.Π	TURBINE-BUILDING ASSOCIATION	2	152,2	304,4	304,4	-	-	-
I,II	ΣΤΡΟΒΙΛΟΣ Υ.Π		2	152,2	304,4	304,4	-	-	-
I		TREATMENTS OF EFFLUENTS LIFTING_SYSTEM AND DETAILS	2	150,2	300,3	285,3	-	-	15,0
I		STEAM DESUPERHEATED	2	150,0	300,0	300,0	-	-	-
I		STEAM DESUPERHEATED	2	150,0	300,0	300,0	-	-	-
I		CONDENSATES POLISHING MIXED BEDS EXCHANGER MIDDLE COLLECTOR FOR K1C14 (1/1,1/2, 1/3)	2	150,0	300,0	300,0	-	-	-
II		CONDENSATES POLISHING MIXED BEDS EXCHANGER MIDDLE COLLECTOR FOR K2C14 (1/1,1/2, 1/3)	2	150,0	300,0	300,0	-	-	-
IV	Στρόβιλος γενικά	Installation Drawing of HP Heaters PB 1700-360-56 & PB 1250-36-24 RF 60/70 B001	2	149,7	299,4	299,4	-	-	-
III	Στρόβιλος γενικά	Installation Drawing of HP Heaters PB 1700-360-56 & PB 1250-36-24 RF 60/70 B001	2	149,7	299,4	299,4	-	-	-
III,IV	IV	INSTALLATION DRAWING OF H.P. HEATERS	2	149,7	299,4	299,4	-	-	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	NON-RETURN VALVE	2	148,0	296,0	266,4	-	29,6	-
III		INSTALLATION DRAWING OF TURBINE OIL DAY TANK SC80B001 V=2M3	2	147,8	295,6	295,6	-	-	-
I,II	Στρόβιλος γενικά	Speed governor pilot-valve assembly	2	147,3	294,6	265,1	-	29,46	-
-		Speed Governor Pilot Valves	1	147,3	147,3	132,6	-	14,73	-
-		Speed Governor Pilot Valves	1	147,3	147,3	132,6	-	14,73	-
I		VANNE BAÉ 25 BW	2	145,0	290,0	290,0	-	-	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	144,2	288,4	259,6	-	28,84	-
-		ΕΠΙΣΤΟΜΙΑ "COSMIA AMRI" DN 100 (4")	16	9	144,0	144	-	-	-
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	PIPE LINE OF FILTERS WASHING FS-400-1	2	140,8	281,5	281,5	-	-	-
I		DEMINEALIZATION HCL DISCHARGE PIPING	2	140,6	281,2	281,2	-	-	-
I		Pompe IDF.16.B	2	140,0	280,0	280,0	-	-	-
III		INSTALLATION DRAWING OF TURBINE OIL DAY TANK SC80B001 V=2M3	2	140,0	280,0	280,0	-	-	-
-		Pilot valves of the electrohydraulic transducer	1	138,2	138,2	124,4	-	13,82	-
-		Pilot valves of the electrohydraulic transducer	1	138,2	138,2	124,4	-	13,82	-
-		Pilot valves of the electrohydraulic transducer	1	138,2	138,2	124,4	-	13,82	-
-		Pilot valves of the electrohydraulic transducer	1	138,2	138,2	124,4	-	13,82	-
III		INSTALLATION DRAWING OF VERTICAL TANK V=1m <sup>3</sup> AT EXHAUST FROM OIL SYSTEM	2	138,0	276,0	276,0	-	-	-
IV		Installation Drawing Tank at Discharge of the Fans from the Oil System SJ15B001	2	138,0	276,0	276,0	-	-	-
III		Installation Drawing Tank at Discharge of the Fans from the Oil System SJ15B001	2	138,0	276,0	276,0	-	-	-
III	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	Installation Drawing of Filter ΦC-400-1	2	137,5	275,0	275,0	-	-	-
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	Installation Drawing of Filter ΦC-400-1 VH30B001 VH30B002	2	137,5	275,0	275,0	-	-	-
-		GUIDE DENTREE d'h <sup>2</sup> (usage)	1	135,0	135,0	135,0	-	-	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	CONTROL VALVE	2	132,0	264,0	237,6	-	26,4	-
II		DECARBONATATION CONDENSATES OUTLET	2	130,0	260,0	260,0	-	-	-
I		DECARBONATATION CONDENSATES OUTLET	2	130,0	260,0	260,0	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SAFETY VALVE	2	130,0	260,0	234,0	-	26	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SAFETY VALVE	2	130,0	260,0	234,0	-	26	-
II		PUMPS K2P8 1/1-1/2, Αντλίες ανακτήσεως νερού εκπλύσεως φίλτρων	2	130,0	260,0	260,0	-	-	-
I		PUMPS K1P8 1/1-1/2, Αντλίες ανακτήσεως νερού εκπλύσεως φίλτρων	2	130,0	260,0	260,0	-	-	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	128,0	256,0	230,4	-	25,6	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SLIDE VALVE	2	125,5	251,0	225,9	-	25,1	-
IV		Saucer for Oil Tank 12KM-20 and 12KM-15	2	124,4	248,7	248,7	-	-	-
-		GROUPE ELECTRO-VENTILATEUR Type HP 40	1	124,0	124,0	124,0	-	-	-
IV		Saucer for Clean Oil Storage Tank	2	123,0	246,0	246,0	-	-	-
III		Saucer for Tank of Clean Oil Stock	2	123,0	246,0	246,0	-	-	-
I		COSMIA VALVE	2	122,0	244,0	219,6	-	24,4	-
I		COSMIA VALVE	2	122,0	244,0	219,6	-	24,4	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	121,4	242,8	218,5	-	24,28	-
III		Groove for Regulator Tank, Groove II in erection, Groove II	2	121,0	242,0	242,0	-	-	-
-		DEMI-ANNEAU ROTULE INT <sup>Ø</sup> COTE' COLLECTEUR	1	120,0	120,0	120,0	-	-	-
-		DEMI-ANNEAU ROTULE INT <sup>Ø</sup> COTE' COLLECTEUR	1	120,0	120,0	120,0	-	-	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	NON-RETURN-VALVE	2	119,7	239,4	215,5	-	23,94	-
III	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	Steel Structure Device for Steam and Water Sampling	2	119,5	239,0	239,0	-	-	-

IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	Steel Structure Device for Steam and Water Sampling	2	119,5	239,0	239,0	-	-	-
I		Vanne ALAX enterree	2	117,0	234,0	234,0	-	-	-
III,IV	ΓΕΝΗΤΡΙΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ	BEARING-ΚΟΥΖΙΝΕΤΟ ΔΙΕΓΕΡΤΡΙΑΣ	2	114,0	228,0	228,0	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	113,3	226,6	203,9	-	22,66	-
-		MAGNETIC FILTER, DESCRIPTION AND OPERATING INSTRUCTIONS. OEC.466.364 TO	1	113,0	113,0	113,0	-	-	-
I		DECARBONATATION FeCl3 DISCHARGE	2	111,0	222,0	222,0	-	-	-
-		CUVE A HUILE DE 20000 L GARDE_CORPS/	1	110,9	110,9	110,9	-	-	-
I		20.000 L GARDE_BODY OIL TANK	1	110,9	110,9	110,9	-	-	-
I		Y. strainer 8" sch 40 ASA 150 RF SF	2	110,0	220,0	220,0	-	-	-
-		DEMI-ANNEAU EXTERIEUR COTE' COLLECTEUR	1	110,0	110,0	110,0	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	NON-RETURN VALVE	2	109,2	218,4	196,6	-	21,84	-
-		CHAPEAU DE PALIER	1	108,0	108,0	108,0	-	-	-
I		CONDENSATES POLISHING DILUTION TANK	2	108,0	216,0	216,0	-	-	-
II		DILUTION TANK	2	108,0	216,0	216,0	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SAFETY VALVE	2	108,0	216,0	194,4	-	21,6	-
I		CLAPET-RAMC 250	2	107,0	214,0	214,0	-	-	-
I,II	Στρόβιλος γενικά	Oil Catcher	2	105,0	210,0	210,0	-	-	-
III,IV	ΓΕΝΗΤΡΙΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ	BEARING LINING	2	103,0	206,0	206,0	-	-	-
I		Demineralized water transfer pump	2	103,0	206,0	206,0	-	-	-
II		Demineralized water transfer pump	2	103,0	206,0	206,0	-	-	-
III		Installation Drawing of Polluted Oil Tank V=40m <sup>3</sup> SC90B001	2	102,0	204,0	204,0	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	NON-RETURN VALVE	2	101,4	202,9	182,6	-	20,286	-
IV		Saucer Under Fireproof Oil Stock Tank V=15m <sup>3</sup>	2	101,2	202,4	202,4	-	-	-
III		Saucer Under Fireproof Oil Stock Tank V=15m <sup>3</sup>	2	101,2	202,4	202,4	-	-	-
I		REAGENTS HCL TANK Φ600 H900 K1C27	2	100,0	200,0	200,0	-	-	-
II		DECARBONATATION STEAM AND CONDENSATES PIPING ON TEMPERATURE EXCHANGERS	2	100,0	200,0	200,0	-	-	-
I		DECARBONATATION STEAM AND CONDENSATES PIPING ON TEMPERATURE EXCHANGERS	2	100,0	200,0	200,0	-	-	-
-		COLLECTEUR D'HUILE DES JOINTS ENCOMBREMENT	1	100,0	100,0	100,0	-	-	-
-		COLLECTEUR D'HUILE DES JOINTS ENCOMBREMENT	1	100,0	100,0	100,0	-	-	-
-		ΕΙΡΠΑΝΤΕΣ HIROSS	1	100	100,0	100,0	-	-	-
-		ΑΕΡΟΣΥΜΠΙΕΣΤΗΣ ΦΙΛΤΡΩΝ ΑΦΑΛΑΤΩΣΗΣ	4	25	100,0	100	-	-	-
-		ΑΕΡΟΣΥΜΠΙΕΣΤΗΣ ΦΙΛΤΡΩΝ ΑΜΜΟΥ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ	4	25	100,0	100	-	-	-
-		ΑΕΡΟΣΥΜΠΙΕΣΤΗΣ ΜΙΚΤΟΥ ΕΝΑΛΛΑΚΤΟΥ POLISHING	4	25	100,0	100	-	-	-
-		ΑΕΡΟΣΥΜΠΙΕΣΤΗΣ ΜΙΚΤΟΥ ΕΝΑΛΛΑΚΤΗ ΑΦΑΛΑΤΩΣΗΣ	4	25	100,0	100	-	-	-
-		FILTER, DESCRIPTION AND OPERATING INSTRUCTIONS. OEC.466.365 TO	1	98,0	98,0	98,0	-	-	-
I,II	ΣΤΡΟΒΙΛΟΣ ΑΚΑΡΙΑΙΑΣ ΚΡΑΤΗΣΗΣ ΥΠ (Stop valve)	Control Valve	2	97,2	194,4	175,0	-	19,44	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SAFETY VALVE	2	96,6	193,2	173,9	-	19,32	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SAFETY VALVE	2	96,0	192,0	172,8	-	19,2	-
III	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	DISCHARGE AND OVERFLOWING PIPE LINE OF COOLING WATER COLLECTION TANK FROM BEARINGS OF MECHANISMS ASSEMBLY DRAWING	2	96,0	192,0	192,0	-	-	-
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	DISCHARGE AND OVERFLOWING PIPE LINE OF COOLING WATER COLLECTION TANK FROM BEARINGS OF MECHANISMS ASSEMBLY DRAWING	2	96,0	192,0	192,0	-	-	-
I		Robinet SAE 640T840	2	95,0	190,0	190,0	-	-	-
I		VANNE-HFC 100h, 100 Manuelle	2	94,5	189,0	189,0	-	-	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	CONTROL VALVE	2	94,0	188,0	169,2	-	18,8	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SLIDE VALVE	2	93,0	186,0	167,4	-	18,6	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	NON-RETURN VALVE	2	92,3	184,6	166,1	-	18,46	-
II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	91,9	183,8	165,5	-	18,384	-
I,II	ΣΤΡΟΒΙΛΟΣ ΑΚΑΡΙΑΙΑΣ ΚΡΑΤΗΣΗΣ ΥΠ (Stop valve)	DIA 140 HP CONTROL VALVE	2	91,5	183,0	164,7	-	18,3	-
-		CUVE A HUILE DE 20000 LITRES-ΤΥΥΑΥΤΕΡΙΑ EXTERIEURE ENSEMBLE / ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΑΔΙΟΥ 20.000 ΛΙΤΡΩΝ - ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΣΩΛΗΝΩΝ	1	91,3	91,3	91,3	-	-	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	91,0	182,0	163,8	-	18,2	-
I,II	ΔΙΕΓΕΡΤΡΙΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ	Registor CA-130-4Y3	2	90,0	180,0	180,0	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	CONTROL VALVE	2	90,0	180,0	162,0	-	18	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	NON-RETURN-VALVE	2	90,0	180,0	162,0	-	18	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	89,0	177,9	160,1	-	17,79	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	88,8	177,6	159,8	-	17,76	-
II		DECARBONATATION FeCl3 DISCHARGE	2	87,5	175,0	175,0	-	-	-
-		BORNES H.T._BRIDE DE DEPART	1	84,0	84,0	84,0	-	-	-
I		EUA POTABLE DRINKING WATER K1C32 NEUTRALITE FILTER FRONT	2	84,0	168,0	168,0	-	-	-
-		Emergency Governor	1	84,0	84,0	84,0	-	-	-
-		Emergency Governor	1	84,0	84,0	84,0	-	-	-
-		ΕΠΙΣΤΟΜΙΑ "COSMIA AMRI" DN 80 (3")	12	7	84,0	84	-	-	-
I,II	Στρόβιλος γενικά	Complete set of thermocouples	2	82,6	165,2	165,2	-	-	-
I,II	Στρόβιλος γενικά	Complete set of thermocouples	2	82,6	165,2	165,2	-	-	-
I,II		FRAME SUPPORT OF CAGE	2	82,5	165,0	165,0	-	-	-
I,II	Στρόβιλος γενικά	Pressure Regulator	2	82,0	164,0	164,0	-	-	-
-		GAS SCRUBBER	1	81,7	81,7	81,7	-	-	-
-		SUPPORT DES DETECTEURS DE LIQUIDE	1	80,2	80,2	80,2	-	-	-
I		Vanne a sieges Obliques	2	80,0	160,0	160,0	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	NON-RETURN VALVE	2	80,0	160,0	144,0	-	16	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SAFETY VALVE	2	80,0	160,0	144,0	-	16	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	NON-RETURN VALVE	2	80,0	160,0	144,0	-	16	-

III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	78,6	157,2	141,5	-	15,72	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	CLOSING VALVE	2	78,6	157,2	141,5	-	15,72	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	78,6	157,2	141,5	-	15,72	-
III		Installation Drawing of Non-flammable Oil Storage Tank V=15m <sup>3</sup> SJ16B001	2	75,2	150,4	150,4	-	-	-
-		CAPOT LATERAL	1	75,0	75,0	-	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SAFETY VALVE	2	74,2	148,4	133,6	-	14,84	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	NON-RETURN VALVE	2	74,0	148,0	133,2	-	14,8	-
III		INSTALLATION DRAWING OF PUMP OF TRANSFER OF WATER WITH GOVERNING OIL m2-25-1/4/16 WITH ELECTRIC MOTOR A0A2-22-4 OSJ40D501	2	73,2	146,4	146,4	-	-	-
I,II	Στρόβιλος γενικά	Filter	2	72,0	144,0	144,0	-	-	-
-		BRIDE DE DEPART	1	72,0	72,0	-	-	-	-
I,II	Στρόβιλος γενικά	Evaporator Apparatus	2	71,0	142,0	142,0	-	-	-
I,II	Στρόβιλος γενικά	Evaporator	2	71,0	142,0	142,0	-	-	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	70,8	141,6	127,4	-	14,16	-
I		Vanne a sieges Obliques	2	70,0	140,0	140,0	-	-	-
IV		Saucer for Expense Tank of Regeneration Circuit for Fireproof Liquid	2	70,0	140,0	140,0	-	-	-
I,II	ΣΤΡΟΒΙΛΟΣ ΑΚΑΡΙΑΙΑΣ ΚΡΑΤΗΣΗΣ ΥΠ (STOP VALVE)	HP Governing valve Ø140	2	69,2	138,4	124,6	-	13,8396	-
I		CLAPET CRTBA 25	2	69,0	138,0	138,0	-	-	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	PASS VALVE	2	68,4	136,8	123,1	-	13,68	-
-		BORNES_BRIDE	1	68,0	68,0	68,0	-	-	-
I		COSMIA VALVE	2	67,0	134,0	120,6	-	13,4	-
III	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	Saucer for Adding Tank	2	66,1	132,2	132,2	-	-	-
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SAUCER FOR ADDING TANK	2	66,1	132,2	132,2	-	-	-
-		Gaswascher 15m <sup>3</sup> Montage	1	66,1	66,1	66,1	-	-	-
-		VANNE A MEMBRANE "PEEL SILC" TYPE 6005	1	65,8	65,8	65,8	-	-	-
-		BOUTILLE H2	1	65,0	65,0	65,0	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	65,0	130,0	117,0	-	13	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	65,0	130,0	117,0	-	13	-
-		BORNES_BRIDE	1	64,0	64,0	64,0	-	-	-
I,II		VIREUR MANUEL	2	64,0	128,0	128,0	-	-	-
I		Robinet SAC 100	2	62,5	125,0	125,0	-	-	-
-		BRIDE DE DEPART	1	62,0	62,0	62,0	-	-	-
II		EFFLUENT TREATMENT Mud pumps K2P9 1/1, 1/2 Suction discharge	2	61,8	123,6	123,6	-	-	-
I		EFFLUENT TREATMENT Mud pumps K1P9 1/1, 1/2 Suction discharge	2	61,8	123,6	123,6	-	-	-
-		BOUTILLE CO2	1	61,0	61,0	61,0	-	-	-
I,II	ΣΤΡΟΒΙΛΟΣ Υ.Π	servomotor of barring gear	2	60,5	121,0	84,7	36,3	-	-
-		CAPOT LATERAL (PARTIE CENTRALE)	1	59,9	59,9	59,9	-	-	-
III,IV		Installation Drawing of Separator OCT for Fireproof Oil SJD002	2	59,5	119,0	119,0	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SLIDE VALVE	2	57,0	114,0	102,6	-	11,4	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	53,4	106,8	96,1	-	10,68	-
-		ENSEMBLE DE LA BOMBINE	1	53,0	53,0	53,0	-	-	-
-		DETECTEUR DE LIQUIDE (Encombrement)	1	53,0	53,0	53,0	-	-	-
III	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	Saucer for Damper Tank BA-1	2	52,8	105,6	105,6	-	-	-
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SAUCER FOR DAMPER TANK	2	52,5	105,0	105,0	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	52,4	104,8	94,3	-	10,48	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	52,0	104,0	93,6	-	10,4	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	52,0	104,0	93,6	-	10,4	-
IV		Groove for Regulation tank	2	52,0	104,0	104,0	-	-	-
III		Groove for Tank of Regulatio System	2	52,0	104,0	104,0	-	-	-
II		COSMIA VALVE	2	51,0	102,0	91,8	-	10,2	-
-		ENSEMBLE DES PLAQUES DE FONDATION	1	51,0	51,0	51,0	-	-	-
II		COMPRESSED AIR CIRCUIT FOR MIDDLE COLLECTOR OUTCLOGGING	2	50,0	100,0	100,0	-	-	-
-		ΑΕΡΟΣΥΜΜΙΕΣΤΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΕΞΟΥΔΕΤΕΡΩΣΗΣ	2	25	50,0	50,0	-	-	-
I		DEMINERALIZATION Supports pour K1C31 et. Regulateur K1C31 Stays and regulator	2	49,0	98,0	98,0	-	-	-
II		DECARBONATATION JOINING FeCl3 Tank - Packing unit	2	49,0	98,0	98,0	-	-	-
I		DECARBONATATION JOINING FeCl3 Tank - Packing unit	2	49,0	98,0	98,0	-	-	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	48,4	96,8	87,1	-	9,68	-
I		Vanne a sieges Obliques	2	48,0	96,0	96,0	-	-	-
III		INSTALLATION DRAWING OF OIL COOLER MOB-3 SU20B001/002	2	46,9	93,8	93,8	-	-	-
IV		INSTALLATION DRAWING OF OIL COOLER MOB-3 SU21/22B001	2	46,9	93,8	93,8	-	-	-
IV		CASING FOR FLANGE VALVES Dcon 300.HORIZONTAL PASSAGE	2	46,3	92,5	83,3	-	9,254	-
III		COVER FOR FLANGE VALVES Dcon 300. HORIZONTAL PASSAGE	2	46,3	92,5	83,3	-	9,254	-
I		COSMIA VALVE	2	45,0	90,0	81,0	-	9	-
I		ROBINET SAE BA 100h MANUEL	2	45,0	90,0	90,0	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	NON-RETURN VALVE	2	45,0	90,0	81,0	-	9	-
-		WATER-FLOW EJECTORS, DESCRIPTION AND OPERATING INSTRUCTIONS. OEC.466.367 TO	1	45,0	45,0	45,0	-	-	-
-		DISPOSITION DES TUBES DE CONTROLE DE REMPLISSAGE ET DE FUITE	1	45,0	45,0	45,0	-	-	-
-		DESREFRIGERANTS	1	45,0	45,0	45,0	-	-	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	NON-RETURN VALVE	2	44,9	89,8	80,8	-	8,98	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	NON-RETURN VALVE	2	44,6	89,2	80,3	-	8,92	-
-		SUPPORT DE GAINE	1	42,0	42,0	42,0	-	-	-
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	41,5	83,0	74,7	-	8,296	-
IV		INSTALLATION DRAWING OF THE STATOR COOLING SYSTEM OF THE GENERATOR TYPE BBT-3 SP 20B001 SP20B002	2	40,6	81,1	81,1	-	-	-



		INSTALLATION DRAWING OF THE STATOR COOLING SYSTEM OF THE GENERATOR TYPE							
III		BBT-3 SP 20B001 SP20B002	2	40,6	81,1	81,1	-	-	-
III	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	Installation Drawing of Heat Exchanger BBT-3	2	40,5	81,1	81,1	-	-	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	40,3	80,6	72,5	-	8,06	-
-		BORNES H.T._COUDE SUPERIEUR (USINAGE)	1	40,0	40,0	40,0	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	NON-RETURN VALVE	2	40,0	80,0	72,0	-	8	-
-		PANIER pour filtre pl. 2_1_10317 BASKET Suction of booster pump	1	40,0	40,0	40,0	-	-	-
I		PANIER pour filtre pl. 2_1_10311 BASKET Suction of booster pump	2	40,0	80,0	80,0	-	-	-
III	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	Installation Drawing of Damper Tank BA-1	2	39,9	79,7	79,7	-	-	-
IV		INSTALLATION DRAWING OF DAMPING TANK 6A-1 SU50B001	2	39,9	79,7	79,7	-	-	-
III		INSTALLATION DRAWING OF DAMPING TANK 6A-1 SU50B002	2	39,9	79,7	79,7	-	-	-
I,II	Στρόβιλος γενικά	Centrifugal Fan	2	39,5	79,0	79,0	-	-	-
I,II	Στρόβιλος γενικά	Centrifugal Fan	2	39,5	79,0	79,0	-	-	-
III,IV	ΓΕΝΗΤΡΙΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ	WATER SUPPLY PIPE	2	39,4	78,7	78,7	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	CLOSING VALVE	2	39,3	78,6	70,7	-	7,86	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	39,3	78,6	70,7	-	7,86	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	39,3	78,6	70,7	-	7,86	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	39,3	78,6	70,7	-	7,86	-
I,II	Στρόβιλος Ρυθμιστικές Βαλβίδες Μ.Π.	H.P. stop valve	2	39,0	78,0	70,2	-	7,8	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	39,0	78,0	70,2	-	7,8	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	39,0	78,0	70,2	-	7,8	-
III		Groove for Oil Cooler M-540	2	38,2	76,4	76,4	-	-	-
IV		BLOCK IV. INSTALLATION DRAWING FOR EXPENSE TANK OF FIRE PROOF LIQUID V=2,5M3	2	37,8	75,6	75,6	-	-	-
I		COSMIA VALVE	2	37,0	74,0	66,6	-	7,4	-
III	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	36,6	73,2	65,9	-	7,32	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	CLOSING VALVE	2	36,4	72,8	65,5	-	7,28	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	CLOSING VALVE	2	36,4	72,8	65,5	-	7,28	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	36,4	72,8	65,5	-	7,28	-
I		VOLUME MEASUREMENT ABOVE MIXED BEDS EXCHANGERS DIAPHRAGM	2	36,0	72,0	72,0	-	-	-
II		VOLUME MEASUREMENT ABOVE MIXED BEDS EXCHANGERS DIAPHRAGM	2	36,0	72,0	72,0	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	THRUTTLE VALVE	2	35,6	71,2	64,1	-	7,12	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	THRUTTLE VALVE	2	35,6	71,2	64,1	-	7,12	-
I,II	Στρόβιλος γενικά	Dnom 50 Filter for water	2	35,0	70,0	70,0	-	-	-
I,II	Στρόβιλος γενικά	Dnom 50 Filter for water	2	35,0	70,0	70,0	-	-	-
II		PRESSURE VESSELS	2	35,0	70,0	70,0	-	-	-
I		NaOH CONCENTRATE CIRCUIT FOR MIXED BEDS	2	35,0	70,0	70,0	-	-	-
I		NaOH CONCENTRATE CIRCUIT FOR MIXED BEDS	2	35,0	70,0	70,0	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SLIDE VALVE	2	34,2	68,4	61,6	-	6,84	-
II		DECARBONATATION LIME DILUSION TANK LID	2	34,0	68,0	68,0	-	-	-
I		DECARBONATATION LIME DILUSION TANK LID	2	34,0	68,0	68,0	-	-	-
I		Vanne a sièges Obliques	2	33,8	67,6	67,6	-	-	-
I		ROBINET DROIT	2	33,7	67,4	67,4	-	-	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	33,4	66,8	60,1	-	6,68	-
-		SAFETY SEAL	1	33,1	33,1	33,1	-	-	-
I,II	Στρόβιλος γενικά	Pressure Regulator	2	32,0	64,0	64,0	-	-	-
I,II	Στρόβιλος γενικά	Non-return Valve	2	32,0	64,0	57,6	-	6,4	-
I		SOUPAPE DE SECURITE	2	32,0	64,0	64,0	-	-	-
I		ENSEMBLE DE BRIDES WN4"#300	2	31,0	62,0	62,0	-	-	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	30,8	61,6	55,4	-	6,16	-
IV		Installation Drawing of Adsorbtion Unit	2	30,6	61,2	61,2	-	-	-
III		Installation Drawing of Adsorbtion Unit	2	30,6	61,2	61,2	-	-	-
-		PRESSURE COMPENSATOR	1	30,6	30,6	30,6	-	-	-
I,II	Στρόβιλος γενικά	Oil Gauge Branch Pipe	2	30,0	60,0	60,0	-	-	-
-		COUVERCLE INT <sup>8</sup> DU PALIER-FONDERIE ET USINAGE	1	30,0	30,0	30,0	-	-	-
-		COUVERCLE EXTERIEUR DU PALIER-FONDERIE ET USINAGE	1	30,0	30,0	30,0	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	29,1	58,2	52,4	-	5,82	-
		MOTO POMPE A HUILE DE MARCHE NORMALE (BP1)_DE VIRAGE (BP2)_DE SECOURS (BP3) DEBIT:400L/mn_PRESSION: 3 bars_VITESSE:2970 t/mn ENSEMBLE D'UNE							
-		POMPE B.P.K. 1etage 19 (30oC) ANTAIA ΕΛΑΙΟΥ ΛΙΠΑΝΣΕΩΣ	1	28,2	28,2	19,8	8,5	-	-
III	Στρόβιλος γενικά	Pipelines of HPH Drainages Lug Suspension	2	28,0	56,0	56,0	-	-	-
II		HCL CIRCUIT: SUCTION_DISCHARGE PUMPS	2	93,5	187,0	187,0	-	-	E24-1
I		HCL CIRCUIT: SUCTION_DISCHARGE PUMPS	2	93,5	187,0	187,0	-	-	E24-1
III	Στρόβιλος γενικά	Pipelines of H.P.H Drainages Lug Suspension	2	28,0	56,0	56,0	-	-	-
III		PIPE LINES OF HPH DRAINAGES LUG SUSPENSION	2	28,0	56,0	56,0	-	-	-
IV		GROOVE FOR OIL FILTER OF GENERATOR SHAFT SEALING GROOVE AT ERECTION	2	28,0	56,0	56,0	-	-	-
III		GROOVE FOR OIL FILTER OF GENERATOR SHAFT SEALING GROOVE AT ERECTION	2	28,0	56,0	56,0	-	-	-
IV		LEAKAGE COLLECTION SCÈME FROM FIRE PROOF OIL PIPE LINES	2	28,0	56,0	56,0	-	-	-
III		LEAKAGE COLLECTION SCÈME FROM FIRE PROOF OIL PIPE LINES	2	28,0	56,0	56,0	-	-	-
-		Stand-by Tank	1	26,5	26,5	26,5	-	-	-
-		Stand-by Tank	1	26,5	26,5	26,5	-	-	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	26,0	52,0	46,8	-	5,2	-
IV		Groove for Oil Cooler, Groove at Erection	2	25,9	51,7	51,7	-	-	-
IV		Groove for Oil Cooler	2	25,9	51,7	51,7	-	-	-
III		Groove for Oil Cooler M-540, Groove at Erection	2	25,9	51,7	51,7	-	-	-

I,II	Στρόβιλος γενικά	Inspection Branch Pipe	2	25,0	50,0	50,0	-	-	-
-		BORNES H.T._COUDE SUPERIEUR (USINAGE)	1	25,0	25,0	25,0	-	-	-
-		Wassertank	1	25,0	25,0	25,0	-	-	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	NON-RETURN VALVE	2	24,8	49,6	44,6	-	4,96	-
I		NaOH CIRCUIT_SUCTION_DISCHARGES PUMPS	2	80,0	160,0	160,0	-	-	E24-1
II		NaOH CIRCUIT_SUCTION_DISCHARGES PUMPS	2	80,0	160,0	160,0	-	-	E24-1
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	24,8	49,6	44,6	-	4,96	-
III		Installation Drawing of Wash Water Tank V=6,3m <sup>3</sup> SJ40B001	2	24,5	49,0	49,0	-	-	-
IV		Installation Drawing of Pure Non-Flammable Oil Tank V=6,3m <sup>3</sup> SJ70B001	2	24,5	49,0	49,0	-	-	-
III		Installation Drawing of Pure Non-Flammable Oil V=6,3m <sup>3</sup> SJ70B001	2	24,5	49,0	49,0	-	-	-
IV		CASING FOR FLANGE VALVES Dcon 150.HORIZONTAL PASSAGE	2	24,1	48,3	43,4	-	4,8268	-
III		COVER FOR FLANGE VALVES Dcon 150.HORIZONTAL PASSAGE	2	24,1	48,3	43,4	-	4,8268	-
-		Electromechanical Transducer	1	24,1	24,1	24,1	-	-	-
-		Electromechanical Transducer	1	24,1	24,1	24,1	-	-	-
II		TREATMENTS OF EFFLUENTS SLIDE AND TRAP DOOR	2	24,0	48,0	48,0	-	-	-
I		TREATMENTS OF EFFLUENTS SLIDE AND TRAP DOOR	2	24,0	48,0	48,0	-	-	-
II		DECARBONATATION CLARIFIERS SLIDE AND TRAP_DOOR	2	24,0	48,0	48,0	-	-	-
I		DECARBONATATION CLARIFIERS SLIDE AND TRAP_DOOR	2	24,0	48,0	48,0	-	-	-
II		FILTRATION LEVEL INDICATOR FOR FILTERED WATER TANK	2	24,0	48,0	48,0	-	-	-
I		FILTRATION LEVEL INDICATOR FOR FILTERED WATER TANK	2	24,0	48,0	48,0	-	-	-
-		SIPHON T81A	1	24,0	24,0	24,0	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	23,6	47,2	42,5	-	4,72	-
III,IV		Electromagnetic Switch	2	23,5	47,0	47,0	-	-	-
III,IV		Electromagnetic Switch	2	23,5	47,0	47,0	-	-	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	22,8	45,6	41,0	-	4,56	-
IV		Installation Drawing of Regulating System Tank SJ10B001	2	22,5	45,1	45,1	-	-	-
III		Installation Drawing of Regulating System Tank SJ10B001	2	22,5	45,1	45,1	-	-	-
II		EFFLUENT TREATMENT Opening circuit on mud pumps	2	22,2	44,4	44,4	-	-	-
I		EFFLUENT TREATMENT Opening circuit on mud pumps	2	22,2	44,4	44,4	-	-	-
-		CLAPET-RAC 100	2	22,0	44,0	44,0	-	-	-
-		SUPPORT DU COLLECTEUR D'HUILLE DES JOINTS	1	21,6	21,6	21,6	-	-	-
III,IV	Στρόβιλος γενικά	Fixing of thermal isolation PB - 1700 - 360 - 56	2	20,7	41,4	41,4	-	-	-
III,IV	Στρόβιλος γενικά	Fixing of thermal isolation PB - 1700 - 360 - 56	2	20,7	41,4	41,4	-	-	-
III,IV		Fixing of thermal isolation PB - 1700 - 360 - 56	2	20,7	41,4	41,4	-	-	-
I		CHLORYDRICAL ACID DILUTION CIRCUIT	2	20,5	41,0	41,0	-	-	-
II		CHLORYDRICAL ACID DILUTION CIRCUIT	2	20,5	41,0	41,0	-	-	-
IV		GROOVE FOR OIL PUMP	2	20,5	41,0	41,0	-	-	-
III		GROOVE FOR OIL PUMP UHCM38-176	2	20,5	41,0	41,0	-	-	-
III,IV	ΔΙΕΓΕΡΤΡΙΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ	SUPPLY ANS DISCHARGE OF WATER ON GAS COOLERS COOLING PIPING FOR GENERATOR AND EXCITER ASSEMBLY DRAWING	2	20,5	40,9	40,9	-	-	-
III,IV	ΔΙΕΓΕΡΤΡΙΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ	SUPPLY ANS DISCHARGE OF WATER ON GAS COOLERS COOLING PIPING FOR GENERATOR AND EXCITER ASSEMBLY DRAWING	2	20,5	40,9	40,9	-	-	-
III,IV		Fixing of thermal isolation PB - 1250 - 360 - 24	2	20,0	40,0	40,0	-	-	-
III,IV		Fixing of thermal isolation PB - 1250 - 360 - 24	2	20,0	40,0	40,0	-	-	-
I		SODA DILUTION CIRCUIT	2	20,0	40,0	40,0	-	-	-
II		SODA DILUTION CIRCUIT	2	20,0	40,0	40,0	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	SAFETY VALVE	2	20,0	40,0	36,0	-	4	-
-		STAGE IMPELLER STEEL	1	19,7	19,7	19,7	-	-	-
-	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	NON-RETURN VALVE	2	18,2	36,4	32,8	-	3,64	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	18,2	36,4	32,8	-	3,64	-
III,IV	Στρόβιλος γενικά	Arrangement Scheme of welded parts for Thermal Insulation Bracing	2	18,0	36,0	36,0	-	-	-
I		CRTRA TØ40	2	18,0	36,0	36,0	-	-	-
I		TREATMENTS OF EFFLUENTS CROWN PROTECTION HOOD	2	18,0	36,0	36,0	-	-	-
III,IV		WELDED PARTS FOR THERMAL INSULATION BRACING	2	18,0	36,0	36,0	-	-	-
IV		Groove for Oil Cooler, Groove at Erection	2	18,0	36,0	36,0	-	-	-
IV		Groove for Oil Cooler	2	18,0	36,0	36,0	-	-	-
III		Groove for Oil Cooler MON-3, Groove at Erection	2	18,0	36,0	36,0	-	-	-
III		Groove for Oil Cooler MOB-3	2	18,0	36,0	36,0	-	-	-
IV		GROOVE FOR OIL PUMP	2	17,9	35,7	35,7	-	-	-
I		PISTON CHECK VALVE RAMC	2	17,7	35,4	31,9	-	3,54	-
-		SPECIFICATION TECHNIQUE CONTROLEUR DE NIVEAU TYPE:251 BW	1	17,0	17,0	17,0	-	-	-
I		ROBINET DROIT	2	16,8	33,6	33,6	-	-	-
-		CUVE A HUILLE DE 20000L ECHELLE EXTERIEURE/ ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΑΔΙΟΥ 20000L - ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΣΚΑΛΑ	1	16,8	16,8	16,8	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	16,7	33,4	30,1	-	3,34	-
III		Installation Drawing of Dirty Non-Flammable Oil SJ60B001	2	16,1	32,2	32,2	-	-	-
IV		Installation Drawing of Dirty Non-Flammable Oil Tank V=6,3m <sup>3</sup> SJ60B001	2	16,1	32,2	32,2	-	-	-
I		COSMIA VALVE	2	16,0	32,0	28,8	-	3,2	-
I		TREATMENTS OF EFFLUENTS WEIR SHEET LAME DEVERSOIR	2	16,0	32,0	32,0	-	-	-
II		DECARBONATATION SEALING SLEEVE OF Fecl3 INLET INTO CLARIFIERS	2	16,0	32,0	32,0	-	-	-
I		DECARBONATATION SEALING SLEEVE OF Fecl3 INLET INTO CLARIFIERS	2	16,0	32,0	32,0	-	-	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	15,5	31,0	27,9	-	3,1	-
-		SUPPORT DU GROUPE ELECTRO VENTIL	1	15,3	15,3	15,3	-	-	-
-		Stage Impeller	1	15,2	15,2	15,2	-	-	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	TAP WITH BENT ESCAPE	2	14,4	28,8	28,8	-	-	-

III	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	MAIN BUILDING, BLOCK NoIII HAND-RAILS FOR LANDINGS AND FLIGHTS OF STAIRS	2	14,0	28,0	28,0	-	-	-
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	MAIN BODY BLOCK N IV, HAND-RAILS FOR LANDINGS AND FLIGHTS OF STAIRS	2	14,0	28,0	28,0	-	-	-
IV		CASING FOR FLANGE VALVES Dcon 80.VERTICAL PASSAGE	2	14,0	28,0	28,0	-	2,8	-
IV		Groove for Regulation tank, Groove III at Erection, Groove III Pipe Connection	2	13,9	27,8	27,8	-	-	-
III	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	Installation Drawing of Water Vacuum Tank BBB-2 V=2m <sup>3</sup>	2	13,7	27,4	27,4	-	-	-
IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	Installation Drawing of Water Vacuum Tank BBB-2 V=2m <sup>3</sup>	2	13,7	27,4	27,4	-	-	-
III		INSTALLATION DRAWING OF WATER VACUUM TANK 6BB-2 V=2 m <sup>3</sup>	2	13,7	27,4	27,4	-	-	-
III		Saucer for Adsorber of 100kg selicagel capacity	2	13,3	26,6	26,6	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	13,2	26,4	23,8	-	2,64	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	MAGNET DRIVE	2	13,1	26,2	26,2	-	-	-
I		COSMIA VALVE	2	13,0	26,0	23,4	-	2,6	-
-		SIPHON T34A	1	13,0	13,0	13,0	-	-	-
III		COVER FOR FLANGE VALVES Dcon 80.HORIZONTAL PASSAGE	2	12,5	25,0	22,5	-	2,5	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	NON-RETURN VALVE	2	12,4	24,8	22,3	-	2,48	-
IV		CASING FOR FLANGE VALVES Dcon 80.HORIZONTAL PASSAGE	2	12,3	24,6	22,1	-	2,46	-
I		Vanne HFC et HFCH	2	12,0	24,0	24,0	-	-	-
III		Groove for Regulator Tank, Groove II in erection, Groove II	2	11,4	22,8	22,8	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	NON-RETURN VALVE	2	11,2	22,4	20,2	-	2,24	-
-		SIPHON EN ACIER INOX T234A	1	11,0	11,0	11,0	-	-	-
-		SIPHON T31A	1	10,5	10,5	10,5	-	-	-
IV		INSTALLATION DRAWING OF HYDRAULIC SEAL 3F-500, SU608001	2	10,5	21,0	21,0	-	-	-
III		INSTALLATION DRAWING OF HYDRAULIC SEAL 3F-500, SU608001	2	10,5	21,0	21,0	-	-	-
I,II		FIRE-ENGINE ROOM ELECTRIC CONVECTOR HEATING 15793-39	2	10,0	20,0	20,0	-	-	-
I		EFFLUENTS SUCTION FITTING	2	10,0	20,0	20,0	-	-	-
II		EFFLUENTS SUCTION FITTING	2	10,0	20,0	20,0	-	-	-
I		COSMIA VALVE	2	9,6	19,2	17,3	-	1,92	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	NON-RETURN VALVE	2	9,4	18,8	16,9	-	1,88	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	CLOSING PASS VALVE	2	9,1	18,2	16,4	-	1,82	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	9,1	18,2	16,4	-	1,82	-
III		INSTALLATION DRAWING OF SEPERATOR OCH-C FOR FIRE-PROOF OIL	2	9,1	18,2	18,2	-	-	-
I		COSMIA VALVE	2	9,0	18,0	16,2	-	1,8	-
I		Sight flow indicator sight glass	2	8,3	16,6	16,6	-	-	-
I		Sight flow indicator sight glass	2	8,3	16,6	16,6	-	-	-
I		ROBINET DROIT	2	7,1	14,2	14,2	-	-	-
I		COSMIA VALVE	2	7,0	14,0	12,6	-	1,4	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	NON-RETURN-VALVE	2	7,0	14,0	12,6	-	1,4	-
-		VANNES A MEMBRANE "PEEL SILC" TYPE 6000	1	6,8	6,8	6,8	-	-	-
I,II	Στρόβιλος γενικά	Special Valve	2	6,6	13,2	11,9	-	1,32	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	6,3	12,6	11,3	-	1,26	-
I		COSMIA VALVE	2	6,2	12,4	11,2	-	1,24	-
I		NaOH INJECTION ROD	2	6,0	12,0	12,0	-	-	-
II		NaOH INJECTION ROD	2	6,0	12,0	12,0	-	-	-
I,II	Στρόβιλος γενικά	Filter	2	5,1	10,3	10,3	-	-	-
III,IV	Στρόβιλος γενικά	Tube	2	4,8	9,6	9,6	-	-	-
III,IV		TUBE	2	4,8	9,6	9,6	-	-	-
I		CONDENSATES POLISHING MEDIAN COLLECTOR SUPPORT	2	4,5	9,0	9,0	-	-	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	4,4	8,8	7,9	-	0,88	-
-		Sealing Ring	1	4,2	4,2	4,2	-	-	-
-		Sealing Ring	1	4,1	4,1	4,1	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	NON-RETURN VALVE	2	4,0	8,0	7,2	-	0,8	-
II		DECARBONATATION TANKED LIME SUCTION PUMP PIECES	2	3,8	7,6	7,6	-	-	-
I		DECARBONATATION TANKED LIME SUCTION PUMP PIECES	2	3,8	7,6	7,6	-	-	-
I,II	Στρόβιλος γενικά	Separator	2	3,7	7,4	7,4	-	-	-
III,IV	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	CLOSING PASS VALVE	2	3,1	6,2	5,6	-	0,62	-
-		Sleeve of Bearing	1	3,0	3,0	3,0	-	-	-
I,II	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ	VALVE	2	2,4	4,8	4,3	-	0,48	-
I,II	Στρόβιλος γενικά	Stud Heating Device for Studs 345mm to 430mm long	2	1,9	3,8	3,8	-	-	-
-		Bushing	1	1,9	1,9	1,9	-	-	-
I,II	Στρόβιλος γενικά	Pipe 133x22 14-3-460-75	2	1,8	3,6	3,6	-	-	-
I		ROBINET DROIT	2	1,8	3,6	3,6	-	-	-
III,IV	Στρόβιλος γενικά	Tube	2	1,4	2,8	2,8	-	-	-
III,IV		TUBE	2	1,4	2,8	2,8	-	-	-
III,IV	Στρόβιλος γενικά	Reducer	2	0,6	1,2	1,2	-	-	-

α/α	Θέση	Περιγραφή ΟΧΗΜΑΤΟΣ	Ποσότητα
1	M3.1-01-Πυροσβεσείο & Όρχος οχημάτων	Οχημα Πυροσβεστικής	1
2	M3.1-01-Πυροσβεσείο & Όρχος οχημάτων	Αγροτικό	1
3	M3.1-01-Πυροσβεσείο & Όρχος οχημάτων	Οχημα τυπου Κλαρκ	1
4	M3.1-01-Πυροσβεσείο & Όρχος οχημάτων	Ασθενοφόρα	2
5	M3.1-01-Πυροσβεσείο & Όρχος οχημάτων		1
6	M3.1-01-Πυροσβεσείο & Όρχος οχημάτων	Λεωφορείο	1
7	M3.1-01-Πυροσβεσείο & Όρχος οχημάτων	φορτηγό με καρότσα	1
8	Υ1.1-01 Κτήριο Συνεργείων συντήρησης - Μηχανουργείο - Αποθήκη	φορτηγό ΔΕΗ	1
9	Υ1.2-02 Συνεργείο Αυτοκινήτων	Αγροτικό ΔΕΗ	1
10	Υ1.2-02 Συνεργείο Αυτοκινήτων	τυπου jcb	1
11	Υ1.2-02 Συνεργείο Αυτοκινήτων	Αγροτικό ΔΕΗ	1
12	Υ3.1-03 Κτίριο Αμμοβολής - Μεταλλική αποθήκη	Σκαπτικά μηχανήματα τύπου jcb/	1
13	Υ3.1-03 Κτίριο Αμμοβολής - Μεταλλική αποθήκη	Οχημα τυπου Κλαρκ	2
14	Υ3.1-03 Μεταλλική αποθήκη	Μηχάνημα-Εσκαφέας	1
			<b>16</b>



Α/Α	ΤΥΠΟΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ	ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ	ΥΨΟΣ (m)	ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ (m)	ΒΑΡΟΣ, W/τεμάχιο (t)	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΧΑΛΥΒΑ (t)
1	Δεξαμενή Μονωμένη (storage)	2	Bunker Μον 3&4 (+50)	19	4,2	17,48	34,95
2	Μεταλλική Δεξαμενή νερού ψύξης	2	Bunker Μον 3&4 (+50)	20	4	17,35	34,71
3	Δεξαμενή Μονωμένη (storage)	2	Bunker Μον 1&2 (+50)	19	4,2	17,48	34,95
4	Μεταλλική Δεξαμενή νερού ψύξης	2	Bunker Μον 1&2 (+50)	20	4	17,35	34,71
5	Μεταλλική Δεξαμενή Πόσιμου	1	Bunker Μον 1&2 (+50)	8,8	2,5	6,30	6,30
6	Δεξαμενή HCL	1	Μηχανοστάσιο Μον 2 (0μ) - Μικρό Χημείο	6	3,1	4,62	4,62
7	Δεξαμενή NaOH	1	Μηχανοστάσιο Μον 2 (0μ) - Μικρό Χημείο	5,2	2	2,00	2,00
8	Δεξαμενή	2	Μηχανοστάσιο Μον 2 (0μ) - Μικρό Χημείο	1,2	1,2	0,43	0,85
9	Δεξαμενή	6	Μηχανοστάσιο Μον 2 (0μ) - Μικρό Χημείο	2,5	1,2	0,73	4,40
10	Δεξαμενή - Δοχείο Λαδιού	1	Μηχανοστάσιο Μον 2 (0μ)	7,8	2,5	4,46	4,46
11	Δεξαμενή	1	Μηχανοστάσιο Μον 2 (0μ)	5,2	2	2,445	2,45
12	Δεξαμενή	1	Μηχανοστάσιο Μον 2 (-4,5μ)	5,3	2	2,485	2,48
13	Δεξαμενή HCL	1	Μηχανοστάσιο Μον 1 (0μ) - Μικρό Χημείο	6	2	2,76	2,76
14	Δεξαμενή NaOH	1	Μηχανοστάσιο Μον 1 (0μ) - Μικρό Χημείο	5,3	2	2,00	2,00
15	Δεξαμενή	2	Μηχανοστάσιο Μον 1 (0μ) - Μικρό Χημείο	1,2	1,2	0,43	0,85
16	Δεξαμενή	6	Μηχανοστάσιο Μον 1 (0μ) - Μικρό Χημείο	2,5	1,2	0,73	4,40
17	Δεξαμενή	1	Μηχανοστάσιο Μον 1 (0μ)	7,8	2,5	4,46	4,46
18	Δεξαμενή	1	Μηχανοστάσιο Μον 1 (0μ)	5,2	2	2,45	2,45
19	Δεξαμενή	1	Μηχανοστάσιο Μον 1 (0μ)	2,2	1,8	1,10	1,10
20	Δεξαμενή	1	Μηχανοστάσιο Μον 1 (0μ)	5,2	2	2,45	2,45
21	Δεξαμενή	1	Μηχανοστάσιο Μον 1 (-4,5μ)	5,3	2	2,48	2,48
22	Δεξαμενή	2	Μηχανοστάσιο Μον 1&2 (+12μ)	17	3,7	13,75	27,51
23	Εφεδρική δεξαμενή τροφοδοτικού νερού	2	Μηχανοστάσιο Μον 3&4 (+12μ)	13,5	3,8	11,54	23,08
24	Δεξαμενή HCL	1	Μηχανοστάσιο Μον 3 (+0μ) - Μικρό Χημείο	5	2,2	2,65	2,65
25	Δεξαμενή NaOH	1	Μηχανοστάσιο Μον 3 (+0μ) - Μικρό Χημείο	5	2,2	2,65	2,65
26	Δεξαμενή	2	Μηχανοστάσιο Μον 3 (+0μ) - Μικρό Χημείο	1,2	1,2	0,43	0,85
27	Δεξαμενή 30500 λίτρων -Ιοντοεναλλάκτες	2	Μηχανοστάσιο Μον 3 (+0μ) - Μικρό Χημείο	4,6	2,9	3,46	6,92
28	Δεξαμενή 18610 λίτρων - Ιοντοεναλλάκτες	2	Μηχανοστάσιο Μον 3 (+0μ) - Μικρό Χημείο	2,8	2,9	2,43	4,86
29	Εφεδρική Δεξαμενή Ελαίου Ρυθμίσεως	1	Μηχανοστάσιο Μον 3 (+0μ)	4,4	2	2,13	2,13
30	Δεξαμενή υγρών στροβίλου (μονωμένη)	1	Μηχανοστάσιο Μον 3 (-4,5μ)	2,8	3,1	2,66	2,66
31	Δεξαμενή HCL	1	Μηχανοστάσιο Μον 4 (+0μ) - Μικρό Χημείο	5	2,2	2,646	2,65
32	Δεξαμενή NaOH	1	Μηχανοστάσιο Μον 4 (+0μ) - Μικρό Χημείο	5	2,2	2,646	2,65
33	Δεξαμενή	2	Μηχανοστάσιο Μον 4 (+0μ) - Μικρό Χημείο	1,2	1,2	0,43	0,85
34	Δεξαμενή 30500 λίτρων -Ιοντοεναλλάκτες	2	Μηχανοστάσιο Μον 4 (+0μ) - Μικρό Χημείο	4,6	2,9	3,46	6,92
35	Δεξαμενή 18610 λίτρων - Ιοντοεναλλάκτες	2	Μηχανοστάσιο Μον 4 (+0μ) - Μικρό Χημείο	2,8	2,9	2,43	4,86



ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΕΣ ΠΡΟΣ ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ		ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ	ΚVA	TOTAL WEIGHT ΑΝΑ ΤΕΜΑΧΙΟ	OIL WEIGHT ΑΝΑ ΤΕΜΑΧΙΟ	ΤΕΜΑΧΙΑ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΒΑΡΟΣ	ΒΑΡΟΣ ΕΛΑΙΩΝ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΧΑΛΥΒΑ - ΧΑΛΚΟΥ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ
	ΕΚΤΟΣ/ΣΕ TROLLEY	DSK ELPROM	50.000	80.000	21.000	1	80.000	21.000	59.000	ΥΠΟΘΕΣΗ ΒΑΡΟΥΣ
	ΜΣ ΔΙΠΛΑ ΑΠΟ ΔΙΟΙΚΗΤΗΡΙΟ	ALSTHOM	360.000	298.600	54.600	1	298.600	54.600	244.000	-
		ALSTHOM	360.000	304.000	60.850	1	304.000	60.850	243.150	-
	ΜΣ ΚΟΝΤΑ ΣΤΗΝ ΠΥΛΗ	BBC	360.000	272.000	55.000	1	272.000	55.000	217.000	
		VEM	360.000	310.000	55.000	1	310.000	55.000	255.000	
	ALSTHOM	360.000	244.000	54.600	1	244.000	54.600	189.400		
ΕΝΤΟΣ ΑΠΟΘΗΚΗΣ (0M)	ΕΝΤΟΣ ΑΠΟΘΗΚΗΣ (0M)	S.E.A.	630	2.050	-	1	2.050	-	2.050	ΞΗΡΟΥ ΤΥΠΟΥ
ΜΣ ΑΠΟΛΗΠΤΩΝ ΑΠΟΘΕΤΩΝ	ΑΠΟΛΗΠΤΕΣ ΑΠΟΘΕΤΕΣ	S.E.A.	630	2.050	-	3	6.150	-	6.150	ΞΗΡΟΥ ΤΥΠΟΥ
ΜΣ ΥΠΟΣΤΑΘΜΩΝ ΛΙΓΝΙΤΗ/ΣΠΑΣΤΗΡΑ	ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΙ ΛΙΓΝΙΤΗ/ΣΠΑΣΤΗΡΑ	S.E.A.	630	2.050	-	5	10.250	-	10.250	ΞΗΡΟΥ ΤΥΠΟΥ
	ΜΟΝΑΔΑ 1	CLEMESSY	165	3.200	1.350	8	25.600	10.800	14.800	ΜΣ ΠΑΛΑΙΩΝ ΦΙΛΤΡΩΝ ΤΕΦΡΑΣ ΜΟΝ1
ΜΣ ΠΑΛΑΙΩΝ ΦΙΛΤΡΩΝ ΤΕΦΡΑΣ	ΜΟΝΑΔΑ 2	CLEMESSY	165	3.200	1.350	8	25.600	10.800	14.800	ΜΣ ΠΑΛΑΙΩΝ ΦΙΛΤΡΩΝ ΤΕΦΡΑΣ ΜΟΝ2
	ΜΟΝΑΔΑ 3	FRIED. KRUPP GMBH	143	2.773	1.170	8	22.184	9.360	12.824	ΜΣ ΠΑΛΑΙΩΝ ΦΙΛΤΡΩΝ ΤΕΦΡΑΣ ΜΟΝ3
	ΜΟΝΑΔΑ 4	FRIED. KRUPP GMBH	143	2.773	1.170	8	22.184	9.360	12.824	ΜΣ ΠΑΛΑΙΩΝ ΦΙΛΤΡΩΝ ΤΕΦΡΑΣ ΜΟΝ4
	ΜΟΝΑΔΑ 1	AEG & ALSTHOM	136	2.200	748	20	44.000	14.952	29.048	
ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΕΣ Υ/Τ ΝΕΩΝ ΦΙΛΤΡΩΝ ΤΕΦΡΑΣ	ΜΟΝΑΔΑ 2	AEG	136	2.200	748	20	44.000	14.952	29.048	
	ΜΟΝΑΔΑ 3	KRAFTELECTRONIK	-	1.132	352	24	27.168	8.448	18.720	
	ΜΟΝΑΔΑ 4	KRAFTELECTRONIK	-	1.132	352	24	27.168	8.448	18.720	
	ΜΟΝΑΔΑ 1	ALSTHOM	2.500	7.400	-	2	14.800	-	14.800	ΞΗΡΟΥ ΤΥΠΟΥ
ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΕΣ ΚΤΙΡΙΟΥ ΝΕΩΝ ΦΙΛΤΡΩΝ ΤΕΦΡΑΣ (0M)	ΜΟΝΑΔΑ 2	ALSTHOM	2.500	7.400	-	2	14.800	-	14.800	ΞΗΡΟΥ ΤΥΠΟΥ
	ΜΟΝΑΔΑ 3	ALSTHOM	2.500	7.400	-	2	14.800	-	14.800	ΞΗΡΟΥ ΤΥΠΟΥ
	ΜΟΝΑΔΑ 4	ALSTHOM	2.500	7.400	-	2	14.800	-	14.800	ΞΗΡΟΥ ΤΥΠΟΥ
<b>ΑΘΡΟΙΣΜΑΤΑ</b>						<b>143</b>	<b>1.824.154</b>	<b>388.170</b>	<b>1.435.984</b>	

## ΤΑΙΝΙΟΔΡΟΜΟΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΛΙΓΝΙΤΗ ΚΑΙ ΤΕΦΡΑΣ ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ

A/A	ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΙΜΑΝΤΑ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΗΚΟΣ (m)	ΤΥΠΟΣ ΙΜΑΝΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΙΔΟΣ
1	T- 1.3,1.4	ταινιόδρομοι group1 παραλαβής λιγνίτη από ορυχείο	392 & 206	EP 1250/5 6+3 B1800	175907592	ΛΙΓΝΙΤΗΣ
2	T- 2.1,2.2,2.3	υπαίθριοι ταινιόδρομοι αυλής λιγνίτη	1190	EP 1000/4 6+3 B1800	683004546	
3	ΤΑΙΝΙΕΣ ΚΑΔΟΤΡΟΧΩΝ HG-1,2,3	ταινιόδρομοι καδοτροχών αποληπτών HG-1,2,3	100	EP 1600/4 8+3 B1600	683000141	
4	ΤΑΙΝΙΕΣ ΕΝΔΙΑΜΕΣΩΝ HG-1,2,3	ταινιόδρομοι ενδιάμεσων αποληπτών HG-1,2,3	70	EP 800/3 4+3 B1600	175907567	
5	T-3.1,3.2	υπόγειοι ταινιόδρομοι αυλής λιγνίτη	434	EP 1250/5 6+3 B1800	175907592	
6	ΜΑΓΝΗΤΕΣ T-3.1,3.2	ταινιόδρομοι μαγνητών T-3.1,3.2	11,5	EP 800/3 4+3 B2120	175908316	
7	T- 4.1,4.2	ταινιόδρομοι αποκομιδής λιγνίτη από αυλή προς σπαστήρα (γολγοθάς 1)	455	EP 1600/4 8+3 B1800	175907609	
8	T-8,9.1,9.2	μικροί ταινιόδρομοι κτηρίου σπαστήρα από ανιχνευτή μετάλλων		EP 800/3 4+3 B1600	175907567	
9	T- 5.1,5.2,5.3	ταινιόδρομοι σπαστήρα (επίπεδο 0m)	41	EP 1000/4 6+3 B1600	683004789	
10	T- 6.1,6.2	ταινιόδρομοι αποκομιδής λιγνίτη προς μονάδες (γολγοθάς 2)	1030	EP 2000/5 6+3 B1800	683000142	
11	ΤΑΙΝΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΠΤΩΝ	μικροί ταινιόδρομοι δειγματοληπτών των T-6.1,6-2		EP 200/2 3+1,5 B400	683005496	
12	T-6.3,6.4	ταινιόδρομοι αποκομιδής προς μονάδες KIII -KIV (48m)	320	EP 1250/5 6+3 B1800	175907592	
13	T-7.1,7.2	ταινιόδρομοι φόρτωσης μονάδων KI-KII-KIII (42m)	220	EP 1000/4 6+3 B1800	683004546	
14	T-7.3,7.4	ταινιόδρομοι φόρτωσης μονάδων KIV (42m)	65	EP 1000/4 6+3 B1800	683004546	
15	T-103D,D103	ταινιόδρομοι υγράς τέφρας μονάδων KI-KII από τεφρολεκάνες	47	EP 315/3 4+2 B500	683003050	ΤΕΦΡΑ
16	T-105D,D105	μεγάλοι ταινιόδρομοι υγράς τέφρας KI-KII προς σιλό	105	EP 315/3 4+2 B500	683003050	
17	T-3NT0,4NT0, 3NT1,4NT1	ταινιόδρομοι υγράς τέφρας μονάδων KIII-KIV από τεφρολεκάνες και οι εφεδρικές τους	38 & 48	EP 315/3 4+2 B500	683003050	
18	T-3NT2,4NT2	μεγάλοι ταινιόδρομοι υγράς τέφρας KIII-KIV προς σιλό	105	EP 315/3 4+2 B500	683003050	
19	T- 206D,D206	ταινιόδρομοι αποκομιδής ιπτάμενης και υγράς από εκφορτωτές κτηρίου σιλό τέφρας μονάδων KI-KII ταινίες D209 και 209D	206	EP 800/4 6+3 B800	683002501	
20	T- ONT21,ONT22	ταινιόδρομοι αποκομιδής ιπτάμενης και υγράς από εκφορτωτές κτηρίου σιλό τέφρας μονάδων KIII-KIV προς ταινίες D209 και 209D	206	EP 800/4 6+3 B1000	683006051	
21	T- 209D,D209	ταινιόδρομοι αποκομιδής ιπτάμενης και υγράς τέφρας όλων των μονάδων, προς εφεδρικό κλάδο αυλής τέφρας ή προς εξωτερική απόθεση Ορυχείου	500 & 640	EP 1000/4 6+3 B1200	683000425	
22	ΤΔ2	ταινιόδρομοι αποκομιδής τέφρας προς κλάδο αυλής τέφρας (κύρια ταινία)	610	EP 1000/4 6+3 B1000	683000153	



23	ΤΔ1	ταινιόδρομοι απόρριψης τέφρας προς αυλή τέφρας (μπούμα)	45	EP 1000/4 6+3 B1200	683000425	
----	-----	--	----	---------------------	-----------	--

ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΟΜΕΝΑ ΑΗΘΕ	Pc	Εκτυπωτής	Ανεμοστήρας	Air-Condition	τοστιέρα	Ψυγείο (μικρό)	Ψυγείο (μεγάλο)	Ψυγείο (Θάλαμος)	Καταψύκτες νερού	Συσκευή τηλεφώνου	βραστήρας	καφετιέρα	φούρνος	κουζίνα (θάλαμος)	θερμοσίφωνες	τηλεόραση	στερεοφωνικό
Y1.2-02 Συνεργείο Αυτοκινήτων		1		5	1		1		1	1		1					1
P1.1-01 - P1.1-02 Μηχανοστάσιο Μον 1&2 (12μ)							1			3							
Y1.1-01 Μηχανουργείο & Αποθήκη - Ισόγειο	1	1	1	1		2	5			3	1	1	1				
M2.1 Αμφιθέατρο - M7.1 Ξεώνας	1	1		9			1			2					2	1	
M4.2-03 Κτήριο συλλογής δειγμάτων λιγνίτη				1			1		1	1		1					
M6.1 Εστιατόριο				5			4	2		2		1		4	1		1
M8.1 Αποδυτήρια προσωπικού λιγνίτη				1													
P6.1 Υποσταθμός τροφοδοσίας				1													
Y1.2-03 , Y3.3 Κτήριο δειγματοληψίας & χώρος κτιρίων εργαζόμων				1											1		
Y3.7 Σταθμός ζύγασης μονάδας 3&4	1					1											
Αριθμός τεμαχίων	3	3	1	24	1	3	13	2	2	12	1	4	1	4	4	1	2
Μέσο βάρος ανά τεμάχιο	0,02	0,01	0,005	0,04	0,002	0,06	0,1	0,4	0,06	0,001	0,002	0,001	0,1	0,25	0,06	0,01	0,01
Συνολικό Βάρος	0,06	0,03	0,005	0,96	0,002	0,18	1,3	0,8	0,12	0,012	0,002	0,004	0,1	1	0,24	0,01	0,02
									4,845								

## ΠΡΟΣ ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ ΜΕΙΩΤΗΡΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ

α/α	Θέση	Στοιχεία	Ονομαστική τάση λειτουργίας V	Ισχύς (Kw)	Στροφές ανά λεπτό rpm	Ποσότητα	Βάρος (Kg)/τεμάχιο	Βάρος,total (Kg)	Weight Oil required (kg)/τεμ	Weight Oil required (kg),total	Περιγραφή	Τύπος	Κατασκευαστής
1	Αυλή Λυγνίτη (A-A)	Κινητήρας	Δ380 V/365A	200	980	2	625	1250			Κινητήρες ταινιοδόρμων	3 AK2b 685-6 B3	Rade Koncar
2	Αυλή Λυγνίτη (A-A)	Κινητήρας		250		2	300	600			Κινητήρες περιαστροφής		VEB F. K. Kothen
3	Αυλή Λυγνίτη (A-A)	Κινητήρας	180V/3,9A (Separate)	3,2...15	200...950	8	350	2800			Μικροί Κινητήρες κίνησης	1HA3 255 No:665895 B3	Siemens
4	Αυλή Λυγνίτη (A-A)	Κινητήρας				1	2067	2067			Κινητήρας καθοράχου		
5	Αυλή Λυγνίτη (A-A)	Κινητήρας				2	2067	4134			κινητήρας βαρούλικου		
6	Αυλή Λυγνίτη ταινιοδόρμος 2.1A	Κινητήρας	Υ 6000V/37A	320	985	6	5000	30000				3 AKZh787-6	Rade Koncar
7	Αυλή Λυγνίτη ταινιοδόρμος 2.1A	Μειωτήρας		400	900/90	6	4670	28020	125	750		TGL18049/40LA0-1775x10 b	VEB Getriebewerk Penig German Democratic Republik
8	Αυλή Λυγνίτη (Μικρός A-A για έμλιτη)	Κινητήρας	Δ380 V/ 210A		1485	1	500	500			O K 150/4		
9	Αυλή Λυγνίτη	Μειωτήρας		112	900/90	1	1700	1700	63	63		TGL18049/40LA0-1295x10 b	VEB Getriebewerk Penig German Democratic Republik
10	Αυλή Λυγνίτη	Κινητήρας	Δ380 V/231A	125	985	1	525	525				2 AKZh605-6 B3	Rade Koncar
11	Αυλή Λυγνίτη	Κινητήρας	Δ380 V/231A	125	985	1	525	525				2 AKZh605-6 B3	Rade Koncar
12	Αυλή Λυγνίτη	Μειωτήρας		112	900/90	1	1700	1700	63	63		TGL18049/40LA0-1295x10 b	VEB Getriebewerk Penig German Democratic Republik
13	Αυλή Λυγνίτη	Κινητήρας	Δ380 V/231A	125	985	1	525	525				2 AKZh605-6 B3	Rade Koncar
14	Αυλή Λυγνίτη	Μειωτήρας		112	900/90	1	1700	1700	63	63		TGL18049/40LA0-1295x10 b	VEB Getriebewerk Penig German Democratic Republik
15	Αυλή Λυγνίτη	Κινητήρας	Δ380 V/231A	125	985	1	525	525				2 AKZh605-6 B3	Rade Koncar
16	Αυλή Λυγνίτη	Μειωτήρας		112	900/90	1	1700	1700	63	63		TGL18049/40LA0-1295x10 b	VEB Getriebewerk Penig German Democratic Republik
17	Πύργος ψύξης - P3.1-02b	Κινητήρας	440V/ 15A			1	420	420				30AD	ROTORK Rotork controls limited Bath England
18	P5.1 Σπαστήρας -Επίπεδο 0	Κινητήρας	Δ400 V/118A	63	1480	1	360	360			εξωτερικό κομπρεσέρ		
19	P5.1 Σπαστήρας -Επίπεδο 0	Κινητήρας				3	2067	6201			Κινητήρας πορείας φορείου		
20	P5.1 Σπαστήρας -Επίπεδο 0	Κινητήρας				3	2067	6201			Κινητήρας σαρώτριας ταινίας		
21	P5.1 Σπαστήρας -Επίπεδο 0	Κινητήρας				3	2067	6201			Κινητήρες ταινιών 5.1, 5.2, 5.3		
22	P5.1 Σπαστήρας -Επίπεδο 0	Κινητήρας		63	1480	1	1375	1375			εξωτερικό κομπρεσέρ	MLS5 5S	INGERSOLL RAND CO. LTD.
23	P5.1 Σπαστήρας -Επίπεδο 2,5	Κινητήρας	Δ380 V/40,5A	19	720	4	200	800				KMR180.M8	VEB Kombinat Elektroschinenbau
24	P5.1 Σπαστήρας -Επίπεδο 2,5	Κινητήρας		30		2	790	1580				N3004/K/A/Z1-1/72-5	VEB Getriebe Ohorn
25	P5.1 Σπαστήρας -Επίπεδο 3	Κινητήρας	Δ380 V/38A	19	965	3	440	1320				4A2 200 LA-6 B3	Rade Koncar
26	P5.1 Σπαστήρας -Επίπεδο 3	Κινητήρας	Δ380 V/16A	8	965	3	440	1320				4A2 A160 M-6	Rade Koncar
27	P5.1 Σπαστήρας -Επίπεδο 3	Κινητήρας		13	950	3	250	750	20	60		1GL21814/10LA0-Z24/280X25	VEB Getriebewerk Penig German Democratic Republik
28	P5.1 Σπαστήρας -Επίπεδο 4 & 5	Κινητήρας	Υ 6000 V/37A	320	985	2	420	840				3AKZh 787-6	Rade Koncar
29	P5.1 Σπαστήρας -Επίπεδο 4 & 5	Κινητήρας		400	900/90	2	4670	9340	125	250		TG18049/40LA1/1775X10,6	VEB Getriebewerk Penig German Democratic Republik
30	Bunker Μονάδων 1&2&3&4 (+42μ)	Κινητήρας	Υ6000V/50A	420	965	4	5000	20000				3AKZh 905-6	Rade Koncar
31	Bunker Μονάδων 1&2&3&4 (+42μ)	Μειωτήρας		450	900/72	4	6370	25480	160	640		TGL18049	VEB Getriebewerk Penig German Democratic Republik
32	Bunker Μονάδων 1&2&3&4 (+42μ)	Κινητήρας				2	3000	6000					Rade Koncar
33	Bunker Μονάδων 1&2&3&4 (+42μ)	Μειωτήρας		450	900/72	2	6370	12740	160	320			VEB Getriebewerk Penig German Democratic Republik
34	Bunker Μονάδων 1&2&3&4 (+42μ)	Κινητήρας	Υ6000V/50A	420	985	1	5100	5100				3AKZh 905-6	Rade Koncar
35	Μηχανοστάσιο Μονάδας 1 (0μ)	Κινητήρας	Υ6000V/589A	5500	1500	3	2067	6201				RAV144-85	ALSTHOM BELFORT
36	Μηχανοστάσιο Μονάδας 1 (0μ)	Κινητήρας	660-690 V/11A, 380-420D/19A, 440-480D/19A	9,5/ 9,5/ 11	2860/ 2860/ 3420	1	57	57				M2AA 132 SG	ABB
37	Μηχανοστάσιο Μονάδας 1 (0μ)	Κινητήρας	380V/264A	132	2970	1	980	980					UNELEC
38	Μηχανοστάσιο Μονάδας 1 (0μ)	Κινητήρας	220V/143A	25	2800	1	330	330				DP200S/V1	UNELEC
39	Μηχανοστάσιο Μονάδας 1 (0μ)	Κινητήρας	220V/380A		1420	1	380	380				FA090SVA/PES	UNELEC
40	Μηχανοστάσιο Μονάδας 1 (0μ)	Κινητήρας	380V/74,5A	37	980	2	828	1656				FN280 S/B3	UNELEC
41	Μηχανοστάσιο Μονάδας 1 (0μ)	Κινητήρας	Δ400V/39A - Δ460V/34A	22	2955- 3565	1	94	94				1LE10011DA634AA4	Siemens
42	Μηχανοστάσιο Μονάδας 1 (0μ)	Κινητήρας	V220/0,7A	3	1450	1	300	300				LP4112	UNELEC
43	Μηχανοστάσιο Μονάδας 1 (0μ)	Κινητήρας	220V/40A	11	1460	1	310	310				FA160MVA/PES	UNELEC
44	Μηχανοστάσιο Μονάδας 1 (0μ)	Κινητήρας	Δ400V/690Y - Δ460V/690Y	90 - 108	738- 888	2	865	1730				1LG4 316-84B60-Z	Siemens
45	Μηχανοστάσιο Μονάδας 1 (0μ)	Κινητήρας	6000V/21A	600	2977	1	3000	3000				AMA 400L2A	ABB
46	Μηχανοστάσιο Μονάδας 1 (0μ)	Κινητήρας	V220/12,5A	2	1500	1	595	595				LP4112L	UNELEC
47	Μηχανοστάσιο Μονάδας 1 (0μ)	Κινητήρας	V580/109A	55	2975	1	2067	2067				PA280 S/B3	UNELEC
48	Μηχανοστάσιο Μονάδας 1 (0μ)	Κινητήρας		200		2	2450	4900					UNELEC
49	Μηχανοστάσιο Μονάδας 1 (0μ)	Κινητήρας		600		1	3000	3000					
50	Μηχανοστάσιο Μονάδας 1 (0μ)	Κινητήρας	6000V/68,5A	600	2975	1	4100	4100					
51	Μηχανοστάσιο Μονάδας 1&2 (+4μ & +8μ) - Επίπεδο 8	Κινητήρας	380V/113A	59		1	1750	1750				RCU80S2	HITACHI WATER CHILLER
52	Μηχανοστάσιο Μονάδας 1&2 (+12μ)	Κινητήρας	353V/2030A	1240	3000	2	2067	4134				TE 99-72	ALSTHOM
53	Μηχανοστάσιο Μονάδας 2 (+0μ)	Κινητήρας	6000V/589A	5500	1500	2	15000	30000				RAV144-85	ALSTHOM BELFORT
54	Μηχανοστάσιο Μονάδας 2 (+0μ)	Κινητήρας	380V/264A	132	2970	1	980	980					UNELEC
55	Μηχανοστάσιο Μονάδας 2 (+0μ)	Κινητήρας	220V/143A	25	2800	1	330	330				DP200S/V1	UNELEC
56	Μηχανοστάσιο Μονάδας 2 (+0μ)	Κινητήρας	6000V/68,5A	600	2975	2	4100	8200					UNELEC
57	Μηχανοστάσιο Μονάδας 2 (+0μ)	Κινητήρας	6000V/24,5A	200		2	2450	4900					UNELEC
58	Μηχανοστάσιο Μονάδας 2 (+0μ)	Κινητήρας	830V/98,2A	103	885	2	1071	2142				F2 315L1-8	FELM
59	Μηχανοστάσιο Μονάδας 2 (+0μ)	Κινητήρας	380V/74,5A	37	980	1	828	828				FN280 S/B3	UNELEC
60	Μηχανοστάσιο Μονάδας 2 (+0μ)	Κινητήρας	6000V/589A	5500	1500	2	15000	30000				RAV144-85	ALSTHOM BELFORT
61	Μηχανοστάσιο Μονάδας 2 (-4,5μ)	Κινητήρας	6000V/148A	1200	740	2	8000	16000				MR630	ALSTHOM BELFORT
62	Μηχανοστάσιο Μονάδας 2 (-4,5μ)	Κινητήρας	6000V/31,5A	250		2	2350	4700				N2RX355 K47	ALSTHOM BELFORT
63	Μηχανοστάσιο Μονάδας 3 (0μ) - Χώρος αντλιών κενού Μονάδας 3	Κινητήρας	Δ380V/245A	132	1480	1	425	425				rQU 315 MC 4	BBC Brown Boverly

α/α	Θέση	Στοιχεία	Ονομαστική τάση λειτουργίας V	Ισχύς (Kw)	Στροφές ανά λεπτό rpm	Ποσότητα	Βάρος (Kg)/τεμάχιο	Βάρος,total (Kg)	Weight Oil required (kg/τεμ)	Weight Oil required (kg,total)	Περιγραφή	Τύπος	Κατασκευαστής
64	Μηχανοστάσιο Μονάδας 3 (0μ) - Χώρος αντλίων κενού Μονάδας 4	Κινητήρας	Δ380V/241A	132	1475	2	425	850				Rqxuy 315 M4 AG	BBC Brown Boverly
65	Μηχανοστάσιο Μονάδας 3 (0μ)	Κινητήρας	6000V/635A	5700	1485	3	18000	54000				FDKz 806W4	GANZ VILLAMOSSAGI MUVEK
66	Μηχανοστάσιο Μονάδας 3 (0μ)	Κινητήρας	500V/3200A, 800V/5120A	1600, 4100	750	1	8600	8600				ΓΠC-3000-150Y3	D.C MACHINE
67	Μηχανοστάσιο Μονάδας 3 (-4.5μ)	Κινητήρας	220V/28A, 380V/16A	8	80	2	94	188				4A 132 M6 Y3	INDUCTION MOTOR
68	Μηχανοστάσιο Μονάδας 3 (-4.5μ)	Κινητήρας	380V/41.5A	22	2925	1	235	235				KA31	SCHORCH
69	Μηχανοστάσιο Μονάδας 3 (-4.5μ)	Κινητήρας	6000V/52A	436	1483	8	2720	21760					BBC Brown Boverly
70	Μηχανοστάσιο Μονάδας 3 (-4.5μ)	Κινητήρας	6000V/24.3A	200	1485	1	1880	1880				VEUME 355 Lpg 4	BBC Brown Boverly
71	Μηχανοστάσιο Μονάδας 3 (-4.5μ)	Κινητήρας	6000V/25A	200	985	1	1800	1800					SIEMENS
72	Μηχανοστάσιο Μονάδας 4 (0.0μ)	Κινητήρας	380V/241A	132	1475	3	425	1275				Rqxuy 315 M4 AG	BBC Brown Boverly
73	Μηχανοστάσιο Μονάδας 4 (0.0μ)	Κινητήρας	6000V/635A	5700	1485	3	18000	54000				FDKz 806W4	GANZ VILLAMOSSAGI MUVEK
74	Μηχανοστάσιο Μονάδας 4 (-4.5μ)	Κινητήρας	402-72-4CΠY3	30	1450	1	236	236					INDUCTION MOTOR
75	Μηχανοστάσιο Μονάδας 4 (-4.5μ)	Κινητήρας				1	205	205					
76	Μηχανοστάσιο Μονάδας 4 (-4.5μ)	Κινητήρας	A02-52-2CΠY5	13	2310	2	109	218					INDUCTION MOTOR
77	Μηχανοστάσιο Μονάδας 4 (-4.5μ)	Κινητήρας	6000V/24.3A	200	1485	1	1880	1880				VEUME 355 Lpg 4	BBC Brown Boverly
78	Μηχανοστάσιο Μονάδας 4 (-4.5μ)	Κινητήρας	220V/28A, 380V/16A	8	80	7	93	651				4A 132 M6 Y3	INDUCTION MOTOR
79	Μηχανοστάσιο Μονάδας 4 (-4.5μ)	Κινητήρας				8	2000	16000					
80	Μηχανοστάσιο Μονάδας 4 (-4.5μ)	Κινητήρας	220V/21A, 380V/12A	55	360	1	74	74				4A13256 T2	INDUCTION MOTOR
81	Μηχανοστάσιο Μονάδας 1 (0μ)	Κινητήρας	V6000/34.5A	250	1488	2	2100	4200			Κινητήρας και Αντλία ψύξης βοηθητικών μηχανημάτων	N2RX355 K47	UNELEC
82	Μηχανοστάσιο Μονάδας 2 (0μ)	Κινητήρας	V6000/34.5A	250	1488	2	2100	4200			Κινητήρας και Αντλία ψύξης βοηθητικών μηχανημάτων	N2RX355 K47	UNELEC
83	Λεβητοστάσιο-Λεβητοστάσιο Μον 1 0μ	Κινητήρας	V6000 +/- 5% / 123,2A	1100	1486	8	4500	36000			Three-phase induction motor	CT 450 Y4	ANSALDO SISTEMI INDUSTRIALI S.p.A
84	Λεβητοστάσιο-Λεβητοστάσιο Μον 1 0μ	Μειωτήρας		1100	1490	8	2067	16536				R 750 A 500 W	VOITH TURBO
85	Λεβητοστάσιο-Λεβητοστάσιο Μον 1 +12μ	Κινητήρας				1	3000	3000			κομπρεσέρ		
86	Λεβητοστάσιο-Λεβητοστάσιο Μον 1 +12μ	Κινητήρας		7340	2975	3	2760	8280				GM 80 L	
87	Λεβητοστάσιο-Λεβητοστάσιο Μον 1 +46μ	Κινητήρας				8	3211	25688				11 72 - 15	LISEGA
88	Λεβητοστάσιο-Λεβητοστάσιο Μον 4 0μ	Κινητήρας	V6000/128A	1100	1480	2	7200	14400				FBDO 566L4	GANZ
89	Λεβητοστάσιο-Λεβητοστάσιο Μον 4 0μ	Μειωτήρας		1100	1490	1	7200	7200				R 750 A 451 W	VOITH TURBO
90	Παλαιά Φίλτρα Μον 2 - Δωμάτιο compressor	Κινητήρας				4	2067	8268					
91	Παλαιά Φίλτρα Μον 2 - Επίπεδο 1	Κινητήρας	V6000/284A	2500	594	2	12000	24000				MABH 800 M/10	CEM
92	Νέα φίλτρα Μονάδας 2	Κινητήρας	380/660V 365/210A	200	1485	3	1450	4350			κομπρεσέρ	KA43575-BB014-Z	SCHORCH
93	Νέα φίλτρα Μονάδας 2	Κινητήρας				4	2067	8268			κομπρεσέρ		
94	Παλαιά φίλτρα Μον 3 - Επίπεδο 0 - Δωμάτιο 1	Κινητήρας	380+/- 10% V/ 140A	75	1475	7	2067	14469					
95	Νέα φίλτρα Μον 3 και Μον 4 - οροφή με ΜΖ	Κινητήρας	400V/211A	0		80	36	2880				KA3280S-88011	SCHORCH
96	Παλαιά φίλτρα Μον 4 - Επίπεδο 0	Κινητήρας	380+/- 10% V/ 140A	75	1475	7	700	4900				CBQE 100/800 A-EPIC2	Kraftelektronik AB, Sunte, Sweden
97	Παλαιά φίλτρα Μον 4 - Επίπεδο 0	Κινητήρας		75	2978	4	1413	5652				KA3280S-88011	SCHORCH
98	Παλαιά φίλτρα Μον 4 - Επίπεδο 1	Κινητήρας				2	20000	40000			AIR COMPRESSOR	GA75P	ATLAS COPCO
99	Παλαιά φίλτρα Μον 4 - Επίπεδο 1	Κινητήρας	6000V Y409 A	3300	597	1	18500	18500			fly ash electrostatic precipitator Motor	DMKT-1115131/4203	ALSTOM
100	Παλαιά φίλτρα Μον 4 - Επίπεδο 2	Κινητήρας	Y 380 V	0	1420	1	2067	2067			INDUCTION MOTOR 3 phase 50 HZ	AMB L10A	ABB
101	Κτίριο τέφρας Μον 1,2 - Επίπεδο 1	Κινητήρας				4	2067	8268					
102	Κτίριο τέφρας Μον 1,2 - Επίπεδο 1	Μειωτήρας				4	2067	8268					
103	Κτίριο τέφρας Μον 1,2 - Επίπεδο 2	Κινητήρας				4	2067	8268					
104	Κτίριο τέφρας Μον 3,4 - Επίπεδο 1	Κινητήρας				4	2067	8268					
105	Κτίριο τέφρας Μον 3,4 - Επίπεδο 1	Μειωτήρας				4	2067	8268					
106	Κτίριο τέφρας Μον 3,4 - Επίπεδο 2	Κινητήρας				3	2067	6201					
107	Μηχανομυγείο & Αποθήκη - Ισόγειο	Κινητήρας				10	1000	10000					
108	Μηχανοστάσιο Μονάδας 1 (-4.5μ)	Κινητήρας				2	8000	16000	100	200	Κινητήρας και αντλία κυκλοφορίας ψυκτικού κ. ψυγείου (γαουρούνης)		
109	Μηχανοστάσιο Μονάδας 1 (-4.5μ)	Κινητήρας				2	2350	4700			Κινητήρας και αντλία αναρρόφησης συμπυκνώματος		
110	Αυλή λιγνίτη / Δυτικός σταθμός ταινοδρόμου 2,1	Μειωτήρας				1	4670	4670	125	125	Μειωτήρας VEB		
111	Αυλή λιγνίτη / Δυτικός σταθμός ταινοδρόμου 2,1	Μειωτήρας				1	4670	4670	125	125	Μειωτήρας VEB		
112	Αυλή λιγνίτη / Δυτικός σταθμός ταινοδρόμου 2,1	Κινητήρας				2	2067	4134					
113	Αυλή λιγνίτη / Δυτικός σταθμός ταινοδρόμου 2,2	Κινητήρας				2	3320	6640					
114	Αυλή λιγνίτη / Δυτικός σταθμός ταινοδρόμου 2,2	Μειωτήρας				2	4670	9340	125	250	6AKZa 6 400 M1-6	TGL18049/40LA1-1775 x 10,6	
115	Αυλή λιγνίτη / Δυτικός σταθμός ταινοδρόμου 2,3	Κινητήρας				2	2067	4134				3AKZh 787-6	
116	Αυλή λιγνίτη / Δυτικός σταθμός ταινοδρόμου 2,3	Μειωτήρας				1	4670	4670	125			TGL18049/40LA1-1775 x 10,6	
117	ΑΝΤΛΙΑΣ ΚΕΝΟΥ ΚΥΡΙΟΥ ΨΥΓΕΙΟΥ PC 190 A	Αντλία				12	500	6000					
118	ΑΝΤΛΙΑΣ ΚΕΝΟΥ ΚΥΡΙΟΥ ΨΥΓΕΙΟΥ P 25	Αντλία				12	500	6000					
119	ΑΝΤΛΙΑΣ ΛΑΔΙΟΥ Χ.Π. (E.P.) REP.645008 & Χ.Π. (Σ.Ρ.) REP.646008	Αντλία				8	500	4000					
120	ΑΝΤΛΙΑΣ ΛΑΔΙΟΥ Η. Ρ. (ΕΚΚΙΝΗΣΕΩΣ)	Αντλία				4	500	2000					
121	ΑΝΤΛΙΑΣ ΚΕΝΟΥ Η2 ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΨΥΞΕΩΣ ΓΕΝΝΗΤΡΙΑΣ	Αντλία				4	300	1200					
122	ΑΝΤΛΙΑΣ ΝΕΡΟΥ ΣΤΕΙ/ΣΕΩΣ ΚΟΛΛΑΡΩΝ ΤΡΟΦ/ΚΩΝ	Αντλία				4	250	1000					
123	ΑΝΤΛΙΑΣ ΝΕΡΟΥ ΣΤΕΙ/ΣΕΩΣ ΚΟΛΛΑΡΩΝ ΤΡΟΦ/ΚΩΝ	Αντλία				4	250	1000					
124	ΑΝΤΛΙΑΣ ΦΡΕΑΤΩΝ Μ 1 - Μ 2	Αντλία				4	200	800					
125	ΑΝΤΛΙΑΣ ΥΓΡΩΝ ΛΕΒΗΤΑ	Αντλία				4	200	800					
126	ΑΝΤΛΙΑΣ ΥΠΟΒΥΘΙΑ ΣΑΡΙΓΚΙΩΛ	Αντλία				2	200	400					
127	ΑΝΤΛΙΑΣ ΜΕΤΑΓΤΙΣΕΩΣ ΚΑΥΣΤΙΚΟΥ ΝΑΤΡΙΟΥ	Αντλία				4	50	200					
									<b>874.997,00</b>	<b>1.442,00</b>	<b>2.972,00</b>		



ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΒΑΡΟΣ (Kg)/τεμ.	Συνολικό Βάρος (Kg)	ΥΛΙΚΟ
ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ ΜΟΝΑΔΑΣ 1 & 2 (+12m)	ΓΕΡΑΝΟΓΕΦΥΡΑ ΜΕ ΒΑΡΟΥΛΚΑ 80t & 20t	1	42.000,00	42000	ΧΑΛΥΒΑΣ
FD FAN ΜΟΝΑΔΟΣ 1	ΠΑΛΑΓΚΟ ΑΝΥΨΩΣΗΣ 12t	2	1.000,00	2000	ΧΑΛΥΒΑΣ
FD FAN ΜΟΝΑΔΟΣ 2	ΠΑΛΑΓΚΟ ΑΝΥΨΩΣΗΣ 12t	2	1.000,00	2000	ΧΑΛΥΒΑΣ
FD FAN ΜΟΝΑΔΟΣ 3	ΠΑΛΑΓΚΟ ΑΝΥΨΩΣΗΣ 12t	2	1.000,00	2000	ΧΑΛΥΒΑΣ
FD FAN ΜΟΝΑΔΟΣ 4	ΠΑΛΑΓΚΟ ΑΝΥΨΩΣΗΣ 12t	2	1.000,00	2000	ΧΑΛΥΒΑΣ
ID FAN ΜΟΝΑΔΟΣ 1	ΓΕΡΑΝΟΓΕΦΥΡΑ ΜΕ ΒΑΡΟΥΛΚΟ 20t	2	8.000,00	16000	ΧΑΛΥΒΑΣ
ID FAN ΜΟΝΑΔΟΣ 2	ΓΕΡΑΝΟΓΕΦΥΡΑ ΜΕ ΒΑΡΟΥΛΚΟ 20t	2	8.000,00	16000	ΧΑΛΥΒΑΣ
ID FAN ΜΟΝΑΔΟΣ 3	ΓΕΡΑΝΟΓΕΦΥΡΑ ΜΕ ΒΑΡΟΥΛΚΟ 20t	2	8.000,00	16000	ΧΑΛΥΒΑΣ
ID FAN ΜΟΝΑΔΟΣ 4	ΓΕΡΑΝΟΓΕΦΥΡΑ ΜΕ ΒΑΡΟΥΛΚΟ 20t	2	8.000,00	16000	ΧΑΛΥΒΑΣ
BUNKER (+50m)	ΓΕΡΑΝΟΓΕΦΥΡΑ	1	5.000,00	5000	ΧΑΛΥΒΑΣ
ΚΤΙΡΙΟ ΑΜΜΟΒΟΛΗΣ	ΓΕΡΑΝΟΓΕΦΥΡΑ ΜΕ ΒΑΡΟΥΛΚΟ 3,2t	1	1.000,00	1000	ΧΑΛΥΒΑΣ
ΝΕΑ ΦΙΛΤΡΑ ΜΟΝΑΔΑΣ 1	ΓΕΡΑΝΟΓΕΦΥΡΑ ΜΕ ΒΑΡΟΥΛΚΟ 3,2t	1	1.000,00	1000	ΧΑΛΥΒΑΣ
ΝΕΑ ΦΙΛΤΡΑ ΜΟΝΑΔΑΣ 2	ΓΕΡΑΝΟΓΕΦΥΡΑ ΜΕ ΒΑΡΟΥΛΚΟ 3,2t	1	1.000,00	1000	ΧΑΛΥΒΑΣ
ΝΕΑ ΦΙΛΤΡΑ ΜΟΝΑΔΑΣ 3	ΓΕΡΑΝΟΓΕΦΥΡΑ ΜΕ ΒΑΡΟΥΛΚΟ 3,2t	1	1.000,00	1000	ΧΑΛΥΒΑΣ
ΝΕΑ ΦΙΛΤΡΑ ΜΟΝΑΔΑΣ 4	ΓΕΡΑΝΟΓΕΦΥΡΑ ΜΕ ΒΑΡΟΥΛΚΟ 3,2t	1	1.000,00	1000	ΧΑΛΥΒΑΣ
				<b>124.000</b>	



**Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού Α.Ε.  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΛΙΓΝΙΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ**

**ΣΥΜΒΑΣΗ: ΔΠΛΠ-1511961  
ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ  
ΤΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ Ι, ΙΙ, ΙΙΙ ΚΑΙ ΙV ΤΟΥ ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ**

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε**

**ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ  
ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ**

**ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ:**



**ADENS Α.Ε. - ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ**

*Βασ. Σοφίας 98Α, Αθήνα Τ.Κ. 115 28  
Τηλ: 210 7257539, Fax: 210 7788668  
e-mail: s.kaimaki@adens.gr*



**A.D.T. - ΩΜΕΓΑ Α.Τ.Ε.**

*Αυλίδος 25, Αθήνα Τ.Κ. 115 27  
Τηλ: 210 723 6000, Fax: 210 7233 477  
e-mail: s. adt@adtomega.gr*

ΚΟΣΤΟΣ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ								
	ΕΡΓΑΣΙΑ ΑΠΟΞΗΛΩΣΗΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΑΡΙΘ. ΤΙΜΟΛ./ ΑΡΘ. ΑΝΑΘΕΩΡ.	ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΔΝΣγ/οικ.35577/ΦΝ466/4-5-2017(Β'1746) - €	ΤΙΜΕΣ ΑΠΟ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΕΡΓΑ - €	ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ	ΚΟΣΤΟΣ - €	ΔΙΑΘΕΣΗ/ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ
ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΩΝ (Εργασία με υλικά) ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΗ ΚΤΙΡΙΩΝ ΚΑΙ	Καθαιρέσεις πλινθοδομών	m <sup>3</sup>	22.04/ΟΙΚ-2222	14		19.741	276.374	ΧΩΡΟΣ ΔΙΑΛΟΓΗΣ ΑΕΚΚ/ΔΙΑΔΥΜΑ
	Καθαίρεση στοιχείων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα.-Με χρήση συνήθους κρουστικού εξοπλισμού	m <sup>3</sup>	22.15.01/ΟΙΚ-2226	50		84.766	4.238.320	ΧΩΡΟΣ ΔΙΑΛΟΓΗΣ ΑΕΚΚ/ΔΙΑΔΥΜΑ
	Καθαιρέσεις αμιάντου (περιλαμβάνει μεταφορά σε αδειοδοτημένο χώρο της ΔΕΗ)	kg			1	20.659	20.659	ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΜΕΝΟΣ ΧΩΡΟΣ ΕΝΤΟΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ
	Αποξήλωση ξυλίνων ή σιδηρών κουφωμάτων	m <sup>2</sup>	22.45/ΟΙΚ-2275	15		1.524	22.853	ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΟΣ ΦΟΡΕΑΣ
	Καθαίρεση επένδυσης τοίχων από φύλλα λαμαρίνας ή αλουμινίου	m <sup>2</sup>	22.62/ΟΙΚ-2275	3		4.000	12.000	ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΟΣ ΦΟΡΕΑΣ
	Καθαίρεση ψευδοροφών κάθε τύπου	m <sup>2</sup>	22.53/ΟΙΚ-2275	5		10.000	50.000	ΧΩΡΟΣ ΔΙΑΛΟΓΗΣ ΑΕΚΚ/ΔΙΑΔΥΜΑ
	Καθαίρεση μεταλλικών κατασκευών (δομικά στοιχεία)	kg	22.56/ΟΙΚ-6102	0,3		23.122.778	6.936.833	ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΟΣ ΦΟΡΕΑΣ
	Μεταφορικά	ton.km	10.07.01/ΟΙΚ-1136	0,3		5.658.705	1.697.612	18 Km -ΔΙΑΔΥΜΑ ΑΕ
	ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ						13.254.650	
ΚΟΣΤΟΣ ΑΠΟΞΗΛΩΣΗΣ (Εργασία με υλικά)	Καθαίρεση Κύριου Εξοπλισμού	kg			0,1	9.342.254	934.225	ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΟΣ ΦΟΡΕΑΣ
	Καθαίρεση Πρόσθετου Εξοπλισμού	kg			0,3	6.797.614	2.039.284	ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΟΣ ΦΟΡΕΑΣ
	Καθαίρεση σωληνογραμμών και κινητήρων	kg			0,3	1.731.997	519.599	ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΟΣ ΦΟΡΕΑΣ
	Καθαίρεση Δεξαμενών	kg			0,3	328.813	98.644	ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΟΣ ΦΟΡΕΑΣ
	Καθαίρεση ηλεκτρολογικών και ηλεκτρονικών στοιχείων	kg			0,3	1.445.829	433.749	ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΟΣ ΦΟΡΕΑΣ
	Καθαίρεση καλωδίων	kg			0,3	198.000	59.400	ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΟΣ ΦΟΡΕΑΣ
		ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ						4.084.901
ΚΟΣΤΟΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗΣ (Μηχανήματα)	Μέγαρα Μηχανήματα	Κατ'αποκοπή					400.000	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ
	Γερανοί	Κατ'αποκοπή					200.000	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ
	Μικρά Μηχανήματα	Κατ'αποκοπή					300.000	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ
		ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ						900.000
ΔΙΑΦΟΡΑ	Προσωρινές κατασκευές	Κατ'αποκοπή					150.000	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ
	Καθαιρέσεις ορυκτοβάμβακα με Μεταφ/κα	m <sup>3</sup>			0,27*ημερομίσθιο (λαμβάνεται =40€)	1000	148.148	ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΟΣ ΦΟΡΕΑΣ
	Επικίνδυνα απόβλητα (θειικό οξύ, υδροξείδιο νατρίου κ.α.)	kg			2,8	349.500	978.600	ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΟΣ ΦΟΡΕΑΣ
	Επικίνδυνα έλαια κ.α.	kg			0,7	123.700	86.590	ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΟΣ ΦΟΡΕΑΣ
	Μεταφορά ελαστικών ταινιοδρόμων	ton.km			1,8	5.053	9.095	18 Km
	Απρόβλεπτα/Απομάκρυνση λοιπών μη καταμετρημένων επικίνδυνων υλικών						150.000	
	Φορτοεκφόρτωση με μηχανικά μέσα όλων των υλικών (ΑΕΚΚ, μέταλλα κλπ)	tn	10.01.02/ΟΙΚ-1104	1,65		311.111	513.333	
	ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ						2.035.766	
ΑΔΕΙΑ - ΜΕΛΕΤΕΣ	Άδειες, Μελέτες κατεδάφισης κ.α.	Κατ'αποκοπή				200.000	200.000	
		ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ					200.000	
ΚΟΣΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΑΠΟΞΗΛΩΣΗΣ						20.475.317	
	ΦΠΑ 24%						4.914.076	
	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (ΚΟΣΤΟΣ)						25.389.393	

ΚΟΣΤΟΣ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ								
	ΕΡΓΑΣΙΑ ΑΠΟΞΗΛΩΣΗΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΑΡΙΘ. ΤΙΜΟΛ./ ΑΡΘ. ΑΝΑΘΕΩΡ.	ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΔΝΣγ/οικ.35577/ΦΝ466/4-5-2017(Β'1746) - €	ΤΙΜΕΣ ΑΠΟ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΕΡΓΑ - €	ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ	ΚΟΣΤΟΣ - €	ΔΙΑΘΕΣΗ/ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ
ΟΦΕΛΟΣ ΑΠΟ ΤΗ ΔΙΑΘΕΣΗ ΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	Χάλυβας	kg			0,2	41.477.237	8.295.447	Τιμές εκποίησης ΔΕΗ
	Χαλκός	kg			6,9	1.044.087	7.204.204	
	Καλώδια	kg			2,5	198.000	495.000	
	Ανοξειδωτος Χάλυβας	kg			1	470.293	470.293	
	Αλουμίνιο	kg			1	120.752	120.752	
	Χάλυβας σπλισμού	kg			0,17	11.865.508	2.017.136	
	ΑΗΗΕ και μπαταρίες	kg			0,5	2.320.826	1.160.413	
	Διαχείριση ελαίων μετασχηματιστών	kg			0,15	388.170	58.226	
	Πυροσβεστήρες	τεμ.			1566	30	46.980	
	ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ						19.868.451	
ΟΦΕΛΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΟΦΕΛΟΣ ΑΠΟΞΗΛΩΣΗΣ						19.868.451	
	ΦΠΑ 24%						4.768.428	
	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (ΟΦΕΛΟΣ)						24.636.879	
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (ΚΟΣΤΟΣ - ΟΦΕΛΟΣ) (ΜΕ ΦΠΑ 24%)							752.514	





**Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού Α.Ε.  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΛΙΓΝΙΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ**

**ΣΥΜΒΑΣΗ: ΔΠΛΠ-1511961  
ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ  
ΤΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ Ι, ΙΙ, ΙΙΙ ΚΑΙ ΙV ΤΟΥ ΑΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ**

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ**

**ΕΓΓΡΑΦΑ**

**ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ:**



**ADENS Α.Ε. - ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ**

*Βασ. Σοφίας 98Α, Αθήνα Τ.Κ. 115 28  
Τηλ:210 7257539, Fax:210 7788668  
e-mail: s.kaimaki@adens.gr*



**A.D.T. - ΩΜΕΓΑ Α.Τ.Ε.**

*Αυλίδος 25, Αθήνα Τ.Κ. 115 27  
Τηλ:210 723 6000, Fax:210 7233 477  
e-mail:s. adt@adtomega.gr*



ΥΠΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ 2008/01/ΕΚ, 2001/80/ΕΚ και 2003/87/ΕΚ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ,  
ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ  
ΓΕΝ. ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΑΡΘ  
ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ

Αθήνα, 7 – 11 - 2011  
Αρ. πρ. οικ. 188380

ΠΡΟΣ: ΔΕΗ Α.Ε./ΔΕΘ  
Σολωμού 41  
106 82 ΑΘΗΝΑ

Ταχ. Διεύθυνση: Πατησίων 147  
Ταχ. Κώδικας: 112 51 ΑΘΗΝΑ  
Fax: 210 8646939  
Τηλέφωνο: 210 8646939

ΚΟΙΝ.: Πίνακας αποδεκτών

## ΑΠΟΦΑΣΗ

ΘΕΜΑ: Έγκριση περιβαλλοντικών όρων λειτουργίας του Ατμοηλεκτρικού Σταθμού (ΑΗΣ) Καρδιάς της ΔΕΗ Α.Ε. στο Ν. Κοζάνης.

Έχοντας υπόψη:

1. Το Νόμο 1650/86 (ΦΕΚ 160Α) "Για την προστασία του περιβάλλοντος".
2. Την υπ' αρ. 69269/5387/90 (ΦΕΚ 678Β) Κοινή Υπουργική Απόφαση "Κατάταξη έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες, περιεχόμενο Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ), καθορισμός περιεχομένου Ειδικών Περιβαλλοντικών Μελετών (ΕΠΜ) και λοιπές συναφείς διατάξεις, σύμφωνα με το Ν. 1650/1986".
3. Το Νόμο 3010/02 (ΦΕΚ 91Α) "Εναρμόνιση του Ν. 1650/1986 με τις Οδηγίες 97/11 Ε.Ε. και 96/61 Ε.Ε., διαδικασία οριοθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα και άλλες διατάξεις".

4. Την υπ' αρ. 15393/2332/02 (ΦΕΚ 1022B) Κοινή Υπουργική Απόφαση "Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 3 του Ν. 1650/1986 όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 1 του Ν. 3010/2002 «Εναρμόνιση του Ν. 1650/1986 με τις Οδηγίες 97/11/ΕΕ και 1996/61/ΕΕ κ.ά. (Α' 91)»".
5. Την υπ' αρ. 11014/703/Φ104/03 (ΦΕΚ 332B) Κοινή Υπουργική Απόφαση "Διαδικασία Προκαταρκτικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης και Αξιολόγησης (Π.Π.Ε.Α.) και Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Ε.Π.Ο.) σύμφωνα με το άρθρο 4 του Ν. 1650/1986 (Α' 160) όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 2 του Ν. 3010/2002 «Εναρμόνιση του Ν. 1650/1986 με τις Οδηγίες 97/11/ΕΕ και 1996/61/ΕΕ...και άλλες διατάξεις (Α' 91)»" και την υπ' αρ. οικ. 122859/2.2.2004 Εγκύκλιο του ΥΠΕΧΩΔΕ "Περιεχόμενο φακέλου για την εφαρμογή του άρθρου 13 της ΚΥΑ Η.Π. 11014/7033/14.3.03".
6. Την υπ' αρ. 37111/2021/03 (ΦΕΚ 1391B) Κοινή Υπουργική Απόφαση "Καθορισμός τρόπου ενημέρωσης και συμμετοχής του κοινού κατά τη διαδικασία έγκρισης περιβαλλοντικών όρων των έργων και δραστηριοτήτων σύμφωνα με την παράγραφο 2 του άρθρου 5 του Ν. 1650/1986 όπως αντικαταστάθηκε με τις παραγράφους 2 και 3 του άρθρου 3 του Ν. 3010/2002".
7. Τα Π.Δ.189/09 (ΦΕΚ 221 Α) "Καθορισμός και ανακατανομή αρμοδιοτήτων των Υπουργείων", 24/10 (ΦΕΚ 56Α) "Ανακαθορισμός των αρμοδιοτήτων των Υπουργείων και τροποποιήσεις του Π.Δ. 189/2009" και ΠΔ 63/11 (ΦΕΚ 145Α) "Διορισμός Αντιπροέδρου της Κυβέρνησης, Υπουργών, Αναπληρωτών Υπουργών και Υφυπουργών".
8. Τον Κανονισμό (ΕΚ) αρ. 166/2006 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 18<sup>ης</sup> Ιανουαρίου 2006 "για τη σύσταση ευρωπαϊκού μητρώου έκλυσης και μεταφοράς ρύπων κ.λπ" (E-PRTR).
9. Την υπ' αρ. 29457/1511/05 (ΦΕΚ 992B) Κοινή Υπουργική Απόφαση "Καθορισμός μέτρων και όρων για τον περιορισμό των εκπομπών στην ατμόσφαιρα ορισμένων ρύπων που προέρχονται από μεγάλες εγκαταστάσεις καύσης, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2001/80/ΕΚ «για τον περιορισμό των εκπομπών στην ατμόσφαιρα ορισμένων ρύπων από μεγάλες εγκαταστάσεις», του Συμβουλίου της 23<sup>ης</sup> Οκτωβρίου 2001."
10. Την υπ' αρ. 29459/1510/05 (ΦΕΚ 992B) Κοινή Υπουργική Απόφαση "Καθορισμός εθνικών ανωτάτων ορίων εκπομπών για ορισμένους ατμοσφαιρικούς ρύπους σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2001/81/ΕΚ "σχετικά με εθνικά ανώτατα όρια για ορισμένους ατμοσφαιρικούς ρύπους" του Συμβουλίου της 23<sup>ης</sup> Οκτωβρίου 2001."
11. Την υπ' αρ. 33437/1904/Ε103/08 (ΦΕΚ 1634B) Κοινή Υπουργική Απόφαση "Έγκριση Εθνικού Προγράμματος Μείωσης των Εκπομπών στην ατμόσφαιρα, ορισμένων ρύπων, από υφιστάμενες μεγάλες εγκαταστάσεις καύσης, σύμφωνα με το άρθρο 4 (παραγ. Γ εδ. 8) της υπ. αριθ. Η.Π. 29457/1511/2005 «Καθορισμός μέτρων και όρων για τον περιορισμό των εκπομπών στην ατμόσφαιρα ορισμένων ρύπων που προέρχονται από μεγάλες εγκαταστάσεις καύσης, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2001/80/ΕΚ "για τον

περιορισμό των εκπομπών στην ατμόσφαιρα ορισμένων ρύπων από μεγάλες εγκαταστάσεις", του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2001 (992/Β)»".

12. Την υπ' αρ. 54409/2632/04 (ΦΕΚ 1931Β) Κοινή Υπουργική Απόφαση "Σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2003/87/ΕΚ «σχετικά με τη θέσπιση συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου εντός της Κοινότητας και την τροποποίηση της οδηγίας 1996/61/ΕΚ του Συμβουλίου» του Συμβουλίου της 13<sup>ης</sup> Οκτωβρίου 2003 και άλλες διατάξεις", όπως τροποποιημένη ισχύει.
13. Την Οδηγία 2008/01/ΕΚ του Συμβουλίου της 24<sup>ης</sup> Σεπτεμβρίου 1996 σχετικά με την ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχο της ρύπανσης (κωδικοποιημένη μορφή της Οδηγίας 1996/61/ΕΚ).
14. Την ενιαία άδεια παραγωγής στη ΔΕΗ Α.Ε. (ΥΑ Δ5/Β/Φ1/1085/24.1.2002 (ΦΕΚ 92Β)).
15. Την ενιαία άδεια λειτουργίας στη ΔΕΗ Α.Ε. (άρθρο 33 παρ. 2, Ν. 3734/09 (ΦΕΚ 8Α)).
16. Τα λοιπά αναφερόμενα στο Παράρτημα Α της παρούσης νομοθετήματα.
17. Την υπ' αρ. πρ. 29827/19.07.1996 Απόφαση των Υπουργείων ΠΕΧΩΔΕ και ΒΕΤ, με την οποία εγκρίθηκαν οι περιβαλλοντικοί όροι λειτουργίας του ΑΗΣ Καρδιάς στο Ν. Κοζάνης, όπως ίσχυσε αναθεωρημένη με την υπ' αρ. πρ. 93855/14.07.2005 Απόφαση των Υπουργείων ΠΕΧΩΔΕ και Ανάπτυξης.
18. Τα στοιχεία των Τετραμηνιαίων Εκθέσεων και των Ετήσιων Εκθέσεων ποιότητας περιβάλλοντος του ΑΗΣ Καρδιάς για την περίοδο 2005-2009.
19. Το γεγονός ότι ο υπό εξέταση ΑΗΣ Καρδιάς εμπίπτει στις διατάξεις του Παραρτήματος ΙΙ της ΚΥΑ 15393/2332/02 (ΦΕΚ 1022Β), (έργα και δραστηριότητες που εμπίπτουν στις διατάξεις της Οδηγίας 2008/01/ΕΚ σχετικά με την Ολοκληρωμένη Πρόληψη και Έλεγχο της Ρύπανσης (κωδικοποιημένη μορφή της Οδηγίας 1996/61/ΕΚ)).
20. Το γεγονός ότι ο υπό εξέταση ΑΗΣ Καρδιάς εμπίπτει στις διατάξεις της ΚΥΑ 54409/2632/04 (ΦΕΚ 1931Β) περί συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου, σύμφωνα με το άρθρο 21 της οποίας δεν επιβάλλεται στη συγκεκριμένη εγκατάσταση ο καθορισμός οριακών τιμών για άμεσες εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου, ούτε τίθενται απαιτήσεις σχετικά με την ενεργειακή απόδοση μονάδων καύσης που εκπέμπουν διοξείδιο του άνθρακα.
21. Το γεγονός ότι ο υπό εξέταση ΑΗΣ Καρδιάς εμπίπτει στις διατάξεις της ΚΥΑ 29457/1511/05 (ΦΕΚ 992Β) "Καθορισμός μέτρων και όρων για τον περιορισμό της ατμοσφαιρικής ρύπανσης που προέρχεται από μεγάλες εγκαταστάσεις καύσης, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2001/80/ΕΚ «για τον περιορισμό των εκπομπών στην ατμόσφαιρα ορισμένων ρύπων από μεγάλες εγκαταστάσεις» του Συμβουλίου της 23<sup>ης</sup> Οκτωβρίου 2001" και έχει ενταχθεί στο Εθνικό Σχέδιο Μείωσης Εκπομπών (ΕΣΜΕ) σύμφωνα με την ΚΥΑ 33437/1904/Ε103/08 (ΦΕΚ 1634Β').



22. Το γεγονός ότι λόγω της μικρής διακίνησης βενζίνης (περί τα 30 m<sup>3</sup> ετησίως) ο σταθμός διανομής βενζίνης δεν εμπίπτει στις διατάξεις της ΚΥΑ 10245/713/97 (ΦΕΚ 311Β) που αφορά τον έλεγχο των εκπομπών πτητικών οργανικών ουσιών που προέρχονται από την αποθήκευση βενζίνης και τη διάθεσή της από τις τερματικές εγκαταστάσεις στους σταθμούς διανομής καυσίμων (Παράρτημα Α, νομοθέτημα 4.18).
23. Τα Εγχειρίδια Αναφοράς (BREF) για τον προσδιορισμό των Βέλτιστων Διαθέσιμων Τεχνικών για τις Μεγάλες Εγκαταστάσεις Καύσης (Large Combustion Plants, Ιούλιος 2006), για τα Βιομηχανικά Συστήματα Ψύξης (Industrial Cooling Systems, Δεκέμβριος 2001), για τα Συστήματα Παρακολούθησης (Monitoring Systems, Ιούλιος 2003) και το Εγχειρίδιο Βέλτιστων Διαθέσιμων Τεχνικών Οικονομικών και Διασταυρούμενων Μέσων (Economics and Cross-Media Effects, Ιούλιος 2006).
24. Το υπ' αρ. πρ. ΔΕΘ/3096/27.07.2007 έγγραφο της ΔΕΗ Α.Ε. (α.π. ΔΕΑΡΘ 144450/30.7.07), με το οποίο υποβλήθηκε στη Διεύθυνση ΕΑΡΘ του ΥΠΕΚΑ αίτημα ανανέωσης των περιβαλλοντικών όρων λειτουργίας του ΑΗΣ Καρδιάς και Έκθεση Τροποποιήσεων και Συμπληρωματικών Στοιχείων ως προς τη ΜΠΕ και τους Περιβαλλοντικούς Όρους Λειτουργίας του ΑΗΣ (αφορούν επικαιροποιήσεις και μικρές, μη ουσιώδεις τροποποιήσεις της κατατεθείσης ΜΠΕ και των αντιστοίχων περιβαλλοντικών όρων), καθώς και τα υπ' αρ. πρ. ΔΕΘ/3534/20.09.2007 (α.π. ΔΕΑΡΘ 145341/21.2.07), ΔΕΘ/522/23.02.2010 (α.π. ΔΕΑΡΘ 166007/26.2.10) έγγραφα της ΔΕΗ Α.Ε. και τα ηλεκτρονικώς υποβληθέντα στοιχεία με α.π. ΔΕΑΡΘ 167327/7.5.10 και 167326/7.5.10, με τα οποία υποβλήθηκαν στη ΔΕΑΡΘ επιπλέον συμπληρωματικά στοιχεία.
25. Το υπ' αρ. πρ. ΔΕΘ/795/30.03.2005 έγγραφο της ΔΕΗ Α.Ε. (α.π. ΔΕΑΡΘ 156547/31.3.05), με το οποίο υποβλήθηκε στη ΔΕΑΡΘ του ΥΠΕΚΑ Τεχνική Έκθεση για την εφαρμογή Βέλτιστων Διαθέσιμων Τεχνικών στον ΑΗΣ Καρδιάς στο πλαίσιο της Οδηγίας IPPC (2008/01/ΕΚ), καθώς και το υπ' αρ. πρ. ΔΕΘ/1218/17.05.2005 (α.π. ΔΕΑΡΘ 157549/24.5.05) διορθωτικό έγγραφο (αφορά αντικατάσταση σελίδας στην υποβληθείσα Έκθεση ΒΔΤ).
26. Τα υπ' αρ. πρ. ΔΠΠ/2031/04.06.2009 και ΔΠΠ/559/28.02.2011 έγγραφα της ΔΕΗ Α.Ε. (αρ. πρ. ΔΕΑΡΘ 104158/10.6.09 και 186023/15.03.2011) με τα οποία υποβλήθηκαν στο ΥΠΕΧΩΔΕ στοιχεία εκπομπών από το σύνολο των Μονάδων της ΔΕΗ Α.Ε. που εντάσσονται στο ΕΣΜΕ (προαναφερόμενο εδάφιο 21).
27. Το υπ' αρ. πρ. 112390/3834/22.12.2004 έγγραφο της Διεύθυνσης Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού ΥΠΕΧΩΔΕ με θέμα "Αποστολή Οδηγού για τη σύνταξη Διαχειριστικών Σχεδίων Αποβλήτων".
28. Το υπ' αρ. ΔΕΘ/1344/30.05.2005 έγγραφο της ΔΕΗ Α.Ε. με το οποίο υποβλήθηκαν στη Διεύθυνση Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού του ΥΠΕΧΩΔΕ Διαχειριστικά Σχέδια Αποβλήτων ΑΗΣ, μεταξύ των οποίων και ο ΑΗΣ Καρδιάς.
29. Το υπ' αρ. πρ. οικ.5364/4.9.07 (α.π. ΔΕΑΡΘ 145118/10.9.07) έγγραφο του Τμήματος Περιβάλλοντος της Διεύθυνσης Πολεοδομίας-Περιβάλλοντος της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Κοζάνης με το οποίο εκφράζονται απόψεις επί του

αιτήματος ανανέωσης των περιβαλλοντικών όρων λειτουργίας του ΑΗΣ Καρδιάς.

30. Την υπ' αρ. πρ. 155048/14.01.2005 Εγκύκλιο του Γενικού Διευθυντή Περιβάλλοντος του ΥΠΕΧΩΔΕ.
31. Το υπ' αρ. πρ. 165872/5810/1.11.10 έγγραφο του Γενικού Γραμματέα ΥΠΕΚΑ προς τη Διεύθυνση ΕΑΡΘ του ΥΠΕΚΑ, σύμφωνα με το οποίο η τέφρα από τους λιγνιτικούς σταθμούς της ΔΕΗ Α.Ε. θεωρείται απόβλητο και όχι υποπροϊόν (α.π. ΔΕΑΡΘ 170297/8.11.2010).
32. Το υπ' αρ. πρ. ΔΠΠ/1444/2.06.11 έγγραφο της ΔΕΗ Α.Ε. (α.π. ΔΕΑΡΘ 187736/10.06.2011) με στοιχεία και προτεινόμενα όρια εκπομπών από τις Μονάδες της Επιχείρησης που εντάσσονται στο ΕΣΜΕ (προαναφερόμενα εδάφια 21 και 26) και το υπ' αρ. πρ. (ΔΕΑΡΘ) 187536/4.07.2011 έγγραφο του Γενικού Διευθυντή Περιβάλλοντος του ΥΠΕΚΑ με το οποίο έγιναν αποδεκτά τα προτεινόμενα όρια εκπομπών.
33. Το γεγονός ότι ο υπό εξέταση ΑΗΣ, δεδομένης της ακολουθούμενης επεξεργασίας και διάθεσης των υγρών αποβλήτων του (αστικών και βιομηχανικών), δεν εμπίπτει στις διατάξεις της ΚΥΑ 145116/2011 (ΦΕΚ 354Β), (Παράρτημα Α, νομοθέτημα 5.22).
34. Το γεγονός ότι από την ημερομηνία έγκρισης των περιβαλλοντικών όρων (προαναφερόμενο εδάφιο 17) δεν επήλθαν ουσιαστικές αλλαγές στην παραγωγική διαδικασία των εγκαταστάσεων του ΑΗΣ Καρδιάς, εκτός των επικαιροποιήσεων/ τροποποιήσεων που αναφέρονται στην αίτηση ανανέωσης περιβαλλοντικών όρων, καθώς και ότι δεν έχει επέλθει επιβάρυνση ως προς τις υφιστάμενες περιβαλλοντικές επιπτώσεις του εξεταζόμενου ΑΗΣ και επομένως δεν απαιτείται για τη συγκεκριμένη περίπτωση η τήρηση της διαδικασίας ΠΠΕΑ ούτε υποβολή και δημοσιοποίηση ΜΠΕ (άρθρο 2, παρ.7 του Ν. 3010/02).

#### Αποφασίζουμε

Την έγκριση των κάτωθι περιβαλλοντικών όρων για τη λειτουργία των Μονάδων Ι, ΙΙ, ΙΙΙ και ΙV του Ατμοηλεκτρικού Σταθμού (ΑΗΣ) Καρδιάς (14° χλμ. της οδού Κοζάνης-Πτολεμαΐδας) της ΔΕΗ Α.Ε. στο Δήμο Κοζάνης του Ν. Κοζάνης, οι οποίες παράγουν ηλεκτρική ενέργεια κυρίως από καύση λιγνίτη.

[Το Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, η Αποκεντρωμένη Διοίκηση Ηπείρου-Δυτικής Μακεδονίας, η Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας, η Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού Α.Ε. και ο Ατμοηλεκτρικός Σταθμός (ΑΗΣ) Καρδιάς εφεξής αναφέρονται ως ΥΠΕΚΑ, Α.Δ. Ηπείρου-Δ. Μακεδονίας, Περιφέρεια Δ. Μακεδονίας, ΔΕΗ Α.Ε. και ΑΗΣ.]

Α ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Α1 ΕΠΩΝΥΜΙΑ: Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού Α.Ε. / Ατμοηλεκτρικός Σταθμός (ΑΗΣ) Καρδιάς

- A2 ΕΙΔΟΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ: Σταθμός παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας κυρίως από καύση λιγνίτη  
 Κατάταξη βάσει της ΚΥΑ 15393/2332/2002: Παράρτημα Ι, 9<sup>η</sup> Ομάδα, α/α 273 α, Κατηγορία Α, Υποκατηγορία 1  
 Κατάταξη κατά ΕΣΥΕ (ΣΤΑΚΟΔ 2008): 35.11.10
- A3 ΙΣΧΥΣ ΜΟΝΑΔΩΝ  
 Ισχύς Μονάδος Ι: 300 MW<sub>e</sub>  
 Ισχύς Μονάδος ΙΙ: 300 MW<sub>e</sub>  
 Ισχύς Μονάδος ΙΙΙ: 325 MW<sub>e</sub>  
 Ισχύς Μονάδος ΙV: 325 MW<sub>e</sub>  
 Σύνολο: 1.250 MW<sub>e</sub>
- A4 ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟΥ: 14<sup>ο</sup> χλμ. Οδού Κοζάνης – Πτολεμαΐδας (Τ.Θ. 17, 502 00 Πτολεμαΐδα)  
 Δήμος Κοζάνης, Ν. Κοζάνης  
 Τηλ.: 24610 55210 / Fax: 24610 96708
- A5 ΕΔΡΑ: ΔΕΗ Α.Ε.  
 Χαλκοκονδύλη 30 10432 ΑΘΗΝΑ
- A6 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ  
 Ο ΑΗΣ αποτελείται από τα εξής κύρια τμήματα και εγκαταστάσεις:
- Υπαίθρια αυλή αποθήκευσης λιγνίτη.
  - Μονάδα πρόθραυσης λιγνίτη, όπου σπαστήρες τύπου «Μύλοι με σφυριά» μειώνουν το μέγεθος των τεμαχίων του λιγνίτη σε διαστάσεις κάτω των 40 mm.
  - Τέσσερις (4) κύριες εγκαταστάσεις (μία για κάθε Μονάδα), που κάθε μία περιλαμβάνει:
    - Σύστημα ξήρανσης διά καυσαερίων, άλεσης και προώθησης του λιγνίτη.
    - Λέβητα ατμοποίησης με τον ατμοστρόβιλο και την αντίστοιχη γεννήτρια.
    - Συμπυκνωτή (ή κύριο ψυγείο), στον οποίο εισέρχεται ο ατμός που εξέρχεται από τον ατμοστρόβιλο. Εκεί ο ατμός συμπυκνώνεται με τη βοήθεια ψυκτικού νερού και το συμπύκνωμα μέσω αντλιών επιστρέφει στο λέβητα.
    - Πύργο ψύξης.

- Όλο τον αναγκαίο ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό, καθώς και τα κυκλώματα νερού-ατμού, αέρα καύσης και καυσαερίων.
- Καπνοδόχο
- Συστήματα λίπανσης.
- Μετασχηματιστές ανύψωσης της τάσης.
- Εγκαταστάσεις σύνδεσης των μετασχηματιστών με τον υποσταθμό των 400 kV, από όπου ξεκινούν οι γραμμές μεταφοράς.
- Συστήματα ελέγχου και λειτουργίας της Μονάδας.
- Συστήματα συλλογής και αποκομιδής ιπτάμενης και υγρής τέφρας. Αυτά περιλαμβάνουν τα ηλεκτροστατικά φίλτρα ιπτάμενης τέφρας, τα σιλό αποθήκευσης και τις διατάξεις ύγρανσης και εκφόρτωσης της σε ταινιόδρομους, καθώς επίσης και το σύστημα αποκομιδής της υγρής τέφρας από τις τεφρολεκάνες των λεβήτων. Τέλος, υπάρχουν και τα συστήματα μεταφοράς (ταινιόδρομοι) της τέφρας προς το χώρο απόθεσης.
- Μονάδες παραγωγής απιονισμένου και αποσκληρυμένου νερού, καθώς και σύστημα εξευγενισμού συμπυκνώματος.
- Δεξαμενές αποθήκευσης νερού (ακατέργαστου, αποσκληρυμένου, απιονισμένου, πόσιμου κ.λπ).
- Δύο (2) δεξαμενές αποθήκευσης πετρελαίου ντήζελ, χωρητικότητας 3.300 m<sup>3</sup> και 3.000 m<sup>3</sup> αντίστοιχα, τέσσερις (4) δεξαμενές ημερήσιας κατανάλωσης πετρελαίου ντήζελ χωρητικότητας 100 m<sup>3</sup> έκαστη (μία για κάθε Μονάδα), καθώς και όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό για τη μεταφορά του καυσίμου στους λέβητες των Μονάδων.
- Συγκρότημα κατεργασίας υγρών βιομηχανικών αποβλήτων (δίκτυο συλλογής και εγκαταστάσεις κατεργασίας).
- Συγκρότημα κατεργασίας αστικών λυμάτων (δίκτυο συλλογής και εγκαταστάσεις κατεργασίας).
- Βοηθητικό Ατμολέβητα με καύσιμο το πετρέλαιο ντήζελ, για την από κοινού εξυπηρέτηση Μονάδων σε περιόδους εκκινήσεων/ κρατήσεων, όπου δεν λειτουργεί καμία Μονάδα.
- Τέσσερα (4) Ηλεκτροπαραγωγά Ζεύγη (H/Z) έκτακτης ανάγκης, ένα για κάθε μονάδα, με καύσιμο το πετρέλαιο ντήζελ.
- Τέσσερις (4) δεξαμενές ημερήσιας κατανάλωσης πετρελαίου ντήζελ (χωρητικότητας 2 x 0,5 m<sup>3</sup> και 2 x 0,7 m<sup>3</sup>) για την εξυπηρέτηση των Ηλεκτροπαραγωγών Ζευγών (H/Z) έκτακτης ανάγκης.
- Διάφορες βοηθητικές εγκαταστάσεις, όπως Ξυλουργείο, Μηχανουργείο, Ηλεκτρολογείο, καθώς και εγκαταστάσεις εξυπηρέτησης προσωπικού, όπως Διοικητήριο, Ξενώνας, Εστιατόριο κ.λ.π.



- Κτίριο ελέγχου της λειτουργίας των εγκαταστάσεων κατεργασίας νερού και υγρών βιομηχανικών αποβλήτων.
- Εγκαταστάσεις ανεφοδιασμού οχημάτων και μηχανημάτων του ΑΗΣ με βενζίνη (αμόλυβδη) και πετρέλαιο ντήζελ, κατά περίπτωση.
- Χημικό εργαστήριο.
- Σύστημα ενεργητικής πυροπροστασίας, που καλύπτει όλες τις εγκαταστάσεις του Σταθμού.

#### A7 ΥΠΑΓΩΓΗ ΣΕ ΚΟΙΝΟΤΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

Οι εγκαταστάσεις του ΑΗΣ υπάγονται στις διατάξεις των ακόλουθων Οδηγιών:

- 2008/01/ΕΚ, για τον ολοκληρωμένο έλεγχο και πρόληψη της ρύπανσης (κωδικοποιημένη μορφή της Οδηγίας 1996/61/ΕΚ), όπως αυτή τροποποιήθηκε και ισχύει από την Οδηγία 2010/75/ΕΚ (IED)
- 2001/80/ΕΚ, για τον περιορισμό των εκπομπών στην ατμόσφαιρα ορισμένων ρύπων από μεγάλες εγκαταστάσεις καύσης
- 2003/87/ΕΚ, σχετικά με τη θέσπιση συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου εντός της Κοινότητας και την τροποποίηση της οδηγίας 1996/61/ΕΚ
- 2009/29/ΕΚ, για την τροποποίηση της Οδηγίας 2003/87/ΕΚ με στόχο τη βελτίωση και την επέκταση του Συστήματος Εμπορίας δικαιωμάτων Εκπομπών Αερίων του Θερμοκηπίου της Κοινότητας.

#### A8 ΠΡΩΤΕΣ ΥΛΕΣ – ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΚΑΙ ΑΛΛΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ

A8.1 Ως πρώτες ύλες να χρησιμοποιούνται (οι αναγραφόμενες ποσότητες αφορούν στο σύνολο των Μονάδων, εκτός αν άλλως ορίζεται):

A8.1.1 Λιγνίτης της ευρύτερης περιοχής του ΑΗΣ Καρδιάς με μέση ετήσια κατανάλωση περί τους 15.000 kt.

Χαρακτηριστικά βασικού καυσίμου: Υγρασία 50-58% κ.β., Τέφρα 10-22% κ.β., Θείο 0,30-0,45% κ.β. και Κατωτέρα Θερμογόνος Δύναμη 4.400-6.700 kJ/kg.

A8.1.2 Για λόγους εμπλουτισμού του βασικού καυσίμου μπορεί να χρησιμοποιηθεί και λιγνίτης ιδιωτικών ορυχείων σε ποσοστό έως 10% του χρησιμοποιημένου λιγνίτη ή και μικρές ποσότητες λιθάνθρακα (σε ποσοστό περί το 3%).

A8.1.3 Πετρέλαιο ντήζελ κίνησης των εκάστοτε ισχυουσών νομίμων προδιαγραφών, σε ποσότητα περί τους 9 kt ετησίως.

Η κύρια χρήση του πετρελαίου ντήζελ να αφορά στην εκκίνηση των Μονάδων, καθώς και τη συντήρηση της καύσης σε περίπτωση κακής ποιότητας λιγνίτη. Επίσης, να χρησιμοποιείται στα Η/Ζ έκτακτης ανάγκης και στο βοηθητικό ατμολέβητα.

- A8.1.4 Πριν από ενδεχόμενη χρήση καυσίμων πέραν των αναφερομένων στα εδάφια A8.1.1, A8.1.2 και A8.1.3 να έχει υποβληθεί στην αρμόδια Υπηρεσία του ΥΠΕΚΑ και να έχει εγκριθεί σχετική Τεχνική Έκθεση, σύμφωνα με την ΚΥΑ 11535/1993 (Παράρτημα Α, νομοθέτημα 7.1).
- A8.1.5 Ορυκτέλαια και λιπαντικά σε ετήσιες ποσότητες περί τους 70 t και 8 t, αντίστοιχα.
- A8.2 Ως πρόσθετα υλικά να χρησιμοποιούνται:
- A8.2.1 Υδράσβεστος σε σκόνη σε ποσότητα περί τους 3.500 t ετησίως.
- A8.2.2 Βιομηχανικό διάλυμα υδροχλωρικού οξέος (32% κ.β.) σε ετήσια ποσότητα περί τους 3.000 t.
- A8.2.3 Βιομηχανικό διάλυμα καυστικού νατρίου (50% κ.β.) σε ετήσια ποσότητα περί τους 400 t.
- A8.2.4 Διάλυμα αλάτων τρισθενούς σιδήρου (9% κ.β.) σε ετήσια ποσότητα περί τους 700 t και διάλυμα αμμωνίας (19% κ.β.) σε ετήσια ποσότητα περί τους 90 t.
- A8.2.5 Στα ψυκτικά κυκλώματα των Μονάδων  
 Αντικαθαλατωτικά και διασπαρτικά πρόσθετα σε ετήσιες ποσότητες περί τους 14 t και 8 t αντίστοιχα.  
 Υλικά για την καταπολέμηση αλγών και μικροοργανισμών στους πύργους ψύξης των Μονάδων: Διάλυμα υποχλωριώδους νατρίου (12,5% κ.β.) και βρωμιούχο νάτριο σε ετήσιες ποσότητες περί τους 100 t (συμπεριλαμβανομένης της χρήσης για χλωρίωση πόσιμου νερού και αστικών λυμάτων) και 10 t, αντίστοιχα.  
 Τα ως άνω υλικά δεν πρέπει να περιλαμβάνονται στον κατάλογο των προσθέτων, των οποίων η χρήση χαρακτηρίζεται ως μη ΒΔΤ σύμφωνα με τον Πίνακα 4.7 του Εγχειριδίου Αναφοράς ΒΔΤ για τα Βιομηχανικά Συστήματα Ψύξης.
- A8.2.6 Συνθετικές ιοντοεναλλακτικές ρητίνες (ανιονικές και κατιονικές), για την παραγωγή απιονισμένου νερού, σε αντικαθιστάμενη ποσότητα περί τους 10 t το έτος.
- A8.2.7 Διάλυμα υποχλωριώδους νατρίου (12,5% κ.β.), για τη χλωρίωση του πόσιμου νερού και των επεξεργασμένων αστικών λυμάτων, καθώς και για την κατεργασία του ψυκτικού νερού (βλ. εδάφιο A8.2.5), σε συνολική ποσότητα περί τους 100 t ετησίως.
- A8.2.8 Αέριο υδρογόνο, για την ψύξη των γεννητριών των Μονάδων, σε ποσότητα περίπου 22.000 Nm<sup>3</sup> το χρόνο.
- A8.3 Βενζίνη (αμόλυβδη) και πετρέλαιο ντήζελ των εκάστοτε νομίμων προδιαγραφών, για την κίνηση οχημάτων και μηχανημάτων του ΑΗΣ, σε ποσότητα περί τα 30 m<sup>3</sup> και 120 m<sup>3</sup> αντίστοιχα.
- A8.4 Η χρήση προσθέτων υλικών διαφορετικών από τα αναφερόμενα στην ενότητα A8.2 να πραγματοποιείται ύστερα από την υποβολή σχετικών

ποιοτικών και ποσοτικών στοιχείων και έγκριση από τις αρμόδιες Υπηρεσίες του ΥΠΕΚΑ.

- A8.5 Απαγορεύεται η χρήση υδραζίνης, χλωριωμένων διαλυτών, υλικών που περιέχουν αμίαντο και γενικότερα τοξικών ουσιών (Παράρτημα Α, νομοθετήματα 6.6 και 6.13).
- A8.6 Να εφαρμόζονται τα του νομοθετήματος 4.8 του Παραρτήματος Α σε ό,τι αφορά τη χρήση ουσιών που επηρεάζουν τη στοιβάδα του όζοντος.
- A8.7 Να εφαρμόζονται τα του νομοθετήματος 4.12 του Παραρτήματος Α σε ό,τι αφορά τη χρήση φθοριούχων αερίων του θερμοκηπίου.
- A8.8 Οι διαδικασίες μεταφοράς, αποθήκευσης, διακίνησης και χρήσης των πρώτων υλών και των πρόσθετων υλικών πρέπει να είναι συμβατές με τις διατάξεις της εκάστοτε ισχύουσας νομοθεσίας, τις σχετικές κατά περίπτωση ΒΔΤ και να πραγματοποιούνται σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο Παράρτημα Β.

A9 ΧΡΗΣΗ ΝΕΡΟΥ

- A9.1 Να εφοδιασθεί η ΔΕΗ Α.Ε. από τις αρμόδιες Υπηρεσίες της Α.Δ. Ηπείρου-Δ. Μακεδονίας με τις απαιτούμενες άδειες για κάθε χρήση νερού (Παράρτημα Α, νομοθετήματα 5.1, 5.2, 5.3, 5.8, 5.9, 5.10, 5.18, 5.23).

- A9.2 Εως την έκδοση των αδειών του εδαφίου Α9.1, αλλά και μετά την έκδοσή τους εκτός εάν άλλως ορίζεται σε αυτές:

Η τροφοδοσία του ΑΗΣ με ακατέργαστο νερό για βιομηχανική χρήση να εξασφαλίζεται από τη λίμνη Πολυφύτου, μέσω αντλιοστασίου συνολικής ικανότητας 8.300 m<sup>3</sup>/h εκ των οποίων τα 3.500 m<sup>3</sup>/h (κατά μέγιστο) να χρησιμοποιούνται στον ΑΗΣ Καρδιάς και τα υπόλοιπα για τις ανάγκες άλλων ΑΗΣ της ΔΕΗ Α.Ε. που λειτουργούν στην περιοχή.

Το νερό που χρησιμοποιείται για τις ανάγκες του προσωπικού να προέρχεται από τρεις (3) υφιστάμενες αποστραγγιστικές υδρογεωτρήσεις (υπ' αρ. ΥΝΠ 113, ΥΝΠ 107 και ΥΝΠ 122) του Λιγνιτικού Κέντρου Δυτικής Μακεδονίας (ΛΚΔΜ) της ΔΕΗ Α.Ε. και να αποθηκεύεται σε μία (1) δεξαμενή χωρητικότητας 400 m<sup>3</sup>. Κατά βάση να χρησιμοποιείται η υδρογεώτρηση ΥΝΠ 113 και εναλλακτικά οι υπόλοιπες δύο (ΥΝΠ 107 και ΥΝΠ 122).

Να καταγράφεται, με μη μηδενιζόμενο(-α) παροχόμετρο(-α), και να καταχωρείται σε ηλεκτρονικό ημερολόγιο η ημερήσια κατανάλωση νερού.

- A9.3 Να ελέγχεται περιοδικά έναντι διαρροών η καλή κατάσταση του δικτύου ύδρευσης εντός του γηπέδου του ΑΗΣ.

A10 ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΙΣ ΒΔΤ - ΑΝΑΦΟΡΑ ΕΤΗΣΙΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ (E-PRTR)

Η δραστηριότητα του ΑΗΣ υπάγεται στην περίπτωση του εδαφίου 1 του Παραρτήματος ΙΙ της ΚΥΑ 15393/2332/02 ή αντίστοιχα του εδαφίου 1 του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 2008/01/ΕΚ (κωδικοποιημένη μορφή της Οδηγίας 1996/61/ΕΚ), (Παράρτημα Α, νομοθετήματα 2.3 και 1.3). Ως εκ

τούτου, η ΔΕΗ Α.Ε. υποχρεούται να εφαρμόζει τα αναφερόμενα στα εδάφια Α10.1 και Α10.2.

A10.1 Τήρηση των διατάξεων της ανωτέρω Οδηγίας, όπως έχει μεταφερθεί στο Εθνικό Δίκαιο με την ΚΥΑ 11014/703/Φ104/03 (ΦΕΚ 1022Β'), ιδιαίτερα σε ό,τι αφορά την προσαρμογή στις Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές (ΒΔΤ) και την τήρηση των οριακών τιμών εκπομπών που μπορούν να επιτευχθούν με τις τεχνικές αυτές.

Οι Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές που πρέπει να χρησιμοποιούνται από τον ΑΗΣ είναι περιληπτικά οι εξής:

- Λειτουργία σταθμών μέτρησης της ποιότητας της ατμόσφαιρας.
- Μεταφορά του λιγνίτη από τα ορυχεία στην αυλή λιγνίτη του ΑΗΣ κυρίως μέσω ταινιοδρόμων.
- Ανάμιξη (εντός της αυλής λιγνίτη) της παραλαμβανόμενης ποσότητας καυσίμου, για την κατά το δυνατόν καλύτερη ομογενοποίηση και μείωση των ποιοτικών διακυμάνσεών του.
- Χρήση αυτόματων δειγματοληπτών λιγνίτη, επί των ταινιοδρόμων μεταφοράς του από τους σπαστήρες στα σιλό λιγνίτη των μονάδων, με στόχο τη βέλτιστη διαχείρισή του.
- Μεταφορά του λιγνίτη από την αυλή αποθήκευσής του στον ΑΗΣ με καλυμμένους ταινιοδρόμους για το εντός του γηπέδου του ΑΗΣ τμήμα τους.
- Πρόθραυση του λιγνίτη σε σπαστήρες τύπου "μύλοι με σφυριά".
- Μεταφορά του λιγνίτη από τα κτίρια των σπαστήρων στα σιλό των λεβήτων με κλειστούς ταινιοδρόμους και από εκεί στους μύλους λιγνίτη με κλειστούς μεταλλικούς τροφοδότες.
- Χρήση αποθετών-αποληπτών, καθώς και άλλων μηχανημάτων μεταφόρτωσης μεταβλητού ύψους, για την αποφυγή διάχυτων εκπομπών σκόνης.
- Τοποθέτηση υπερυψωμένων ταινιοδρόμων σε ασφαλείς περιοχές, για την αποφυγή ζημιών από διερχόμενα οχήματα ή άλλο εξοπλισμό.
- Λέβητες τύπου υγρού πυθμένα με εφαπτομενική διάταξη των καυστήρων, τύπου εξαναγκασμένης κυκλοφορίας με διαχωριστήρα (τύπου Sultzer), για όλες τις Μονάδες.
- Μύλοι ξήρανσης, άλεσης και προώθησης του λιγνίτη διά καυσαερίων.
- Συστήματα αναρρόφησης/κατακράτησης σκόνης στα κτίρια των σπαστήρων, στα λεβητοστάσια, στα σιλό λιγνίτη, στα σιλό ιπτάμενης τέφρας κ.λπ.
- Ηλεκτροστατικά Φίλτρα (Η/Φ) υψηλής απόδοσης για την κατακράτηση της ιπτάμενης τέφρας και των βαρέων μετάλλων.
- Πρωτογενή μέτρα μείωσης των εκπομπών οξειδίων του αζώτου (NO<sub>x</sub>), όπως η μερική ανακυκλοφορία των καυσαερίων (για την ξήρανση,



άλωση και προώθηση του λιγνίτη) και η σταδιακή προσαγωγή του αέρα καύσης. [Τα εν λόγω μέτρα εφαρμόζονται ήδη στον ΑΗΣ και ως εκ τούτου δεν απαιτείται η τροποποίηση των Μονάδων.]

- Φυσική αποθείωση των καυσαερίων οφειλόμενη στα ποιοτικά χαρακτηριστικά του χρησιμοποιούμενου λιγνίτη (περιεχόμενο οξειδίου του ασβεστίου).
- Συστήματα ψύξης τύπου ανοικτής ανακυκλοφορίας με πύργους ψύξης φυσικού ελκυσμού.
- Χρήση χημικών προσθέτων (για την αντιμετώπιση καθαλατώσεων, διαβρώσεων και την καταπολέμηση μικροοργανισμών) που δεν περιλαμβάνονται στον κατάλογο υλικών των οποίων η χρήση χαρακτηρίζεται ως μη ΒΔΤ σύμφωνα με το Εγχειρίδιο Αναφοράς ΒΔΤ για τα Βιομηχανικά Συστήματα Ψύξης.
- Πνευματική μεταφορά της συλλεγόμενης στα ηλεκτροστατικά φίλτρα (Η/Φ) ιπτάμενης τέφρας σε κλειστά σιλό εφοδιασμένα με σύστημα αποκονίωσης/ κατακράτησης σκόνης και σύστημα αυτόματης διαβροχής, διαβροχή της με επαρκή ποσότητα νερού και αποκομιδή της, από κοινού με την υγρή τέφρα, μέσω καλυμμένων ταινιοδρόμων για το σύνολο της διακινούμενης εντός του γηπέδου του ΑΗΣ ποσότητας, προς χώρους απόθεσης.
- Μεταφορά της υγρής τέφρας από τις τεφρολεκάνες των λεβήτων σε σιλό αποθήκευσης και αποκομιδή της, από κοινού με την ιπτάμενη τέφρα με καλυμμένους ταινιοδρόμους, για το σύνολο της διακινούμενης εντός του γηπέδου του ΑΗΣ ποσότητας, προς χώρους απόθεσης.
- Δεξαμενές αποθήκευσης πετρελαίου ντήζελ (εφοδιασμένες με σύστημα ελέγχου στάθμης) εντός λεκανών ασφαλείας χωρητικότητας το 100% της χωρητικότητας της αντίστοιχης δεξαμενής.
- Μεταφορά της υδρασβέστου στον ΑΗΣ με σιλοφόρα οχήματα και αποθήκευσή της σε κλειστά σιλό εφοδιασμένα με συσκευή/ές αποκονίωσης/κατακράτησης σκόνης.
- Συγκρότημα κατεργασίας υγρών βιομηχανικών αποβλήτων (δίκτυο συλλογής και εγκαταστάσεις κατεργασίας) σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο Εγχειρίδιο Αναφοράς ΒΔΤ για τις Μεγάλες Εγκαταστάσεις Καύσης.
- Συγκρότημα κατεργασίας αστικών λυμάτων (δίκτυο συλλογής και εγκαταστάσεις κατεργασίας).
- Εφαρμογή σύγχρονων πρακτικών λειτουργίας, συντήρησης του εξοπλισμού, καθώς και συστηματική παρακολούθηση των λειτουργικών παραμέτρων και της περιβαλλοντικής συμπεριφοράς των Μονάδων.

Οι αντίστοιχες οριακές τιμές εκπομπών ρύπων για τις Μονάδες I-IV του ΑΗΣ αναφέρονται στο Κεφάλαιο Β της παρούσας Απόφασης.

A10.2 Τήρηση των διατάξεων του Κανονισμού (ΕΚ) 166/2006 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 18.1.06 “για τη σύσταση ευρωπαϊκού μητρώου έκλυσης και μεταφοράς ρύπων κλπ.” (E-PRTR).

Η ΔΕΗ Α.Ε. να αναφέρει (υπολογιστικά ή κατόπιν μετρήσεων) τις ετήσιες εκπομπές των ρύπων του ΑΗΣ, που υπερβαίνουν τον αντίστοιχο ουδό, στα αέρια και στα υγρά απόβλητα. Η επιλογή του τρόπου εκτίμησης να προσδιορίζεται από την αρμόδια Υπηρεσία του ΥΠΕΚΑ.

Η ετήσια αναφορά να υποβάλλεται στην αρμόδια Υπηρεσία του ΥΠΕΚΑ το αργότερο μέχρι τις 31 Μαρτίου του έτους που έπεται του έτους αναφοράς.

## B ΟΡΙΑΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

### B1 ΟΡΙΑΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΕΚΠΟΜΠΗΣ ΡΥΠΑΝΤΙΚΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ

#### B1.1 Αέρια απόβλητα

Να τηρούνται οι αναφερόμενες κατωτέρω, στα εδάφια B1.1.1, B1.1.2, B1.1.3 και B1.1.4 οριακές τιμές εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων στα καυσαέρια των Μονάδων I-IV, στα συστήματα αποκονίωσης κλειστών χώρων του ΑΗΣ, στις διάχυτες εκπομπές και στο βοηθητικό ατμολέβητα (Παράρτημα Α, νομοθετήματα 1.3, 2.1, 2.2, 2.4, 4.1, 4.2 και 4.4). Εκτός αν ορίζεται διαφορετικά, οι οριακές τιμές αφορούν μέσες ημερήσιες τιμές.

Σε κάθε περίπτωση, ισχύουν τα αναφερόμενα στην Οδηγία 2001/81/ΕΚ, η οποία ενσωματώθηκε στο ελληνικό δίκαιο με την ΚΥΑ 29459/1510/05 (Παράρτημα Α, νομοθέτημα 4.9), καθώς και στο εγκεκριμένο, σύμφωνα με την ΚΥΑ 38030/2127/Ε103/08 (Παράρτημα Α, νομοθέτημα 4.14), αντίστοιχο Εθνικό Πρόγραμμα Μείωσης Εκπομπών κατ' εφαρμογή της Οδηγίας.

Δεδομένου ότι ο ΑΗΣ εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής των διατάξεων των νομοθετημάτων 1.6 και 1.7 του Παρατήματος Α δεν τίθενται συγκεκριμένες οριακές τιμές για τις εκπομπές CO<sub>2</sub> από αυτόν και για τον ενεργειακό βαθμό απόδοσης των εγκαταστάσεών του.

#### B1.1.1 Για την καύση λιγνίτη:

1. Στα πλαίσια της εφαρμογής της Οδηγίας 2008/1/ΕΚ (Παράρτημα Α, νομοθέτημα 1.3) επιβάλλονται, ανά ρύπο, οι ακόλουθες οριακές τιμές εκπομπής (οι τιμές είναι μέσες μηνιαίες και για το διοξείδιο του θείου και τα σωματίδια βασίζονται στο συνδυασμό ισοδύναμων μέτρων (βαθμός αποθείωσης και αποκονίωσης των καυσαερίων) και βαθμού εκμετάλλευσης των Μονάδων)):

Διοξειδίου του θείου: 1.350 t/μήνα, κατά μέγιστον, για το σύνολο των Μονάδων του ΑΗΣ. Επιτρέπονται οι υπερβάσεις του μηνιαίου ορίου με την προϋπόθεση ότι οι υπερβάσεις αθροιζόμενες σε ετήσια βάση δεν υπερβαίνουν τους 3.000 t για το σύνολο των Μονάδων του ΑΗΣ.

Σωματιδίων: 480 t/μήνα, κατά μέγιστον, για το σύνολο των Μονάδων του ΑΗΣ. Επιτρέπονται οι υπερβάσεις του μηνιαίου ορίου με την προϋπόθεση

ότι οι υπερβάσεις αθροιζόμενες σε ετήσια βάση δεν υπερβαίνουν τους 990 t για το σύνολο των Μονάδων του ΑΗΣ.

Οξειδίων του αζώτου (ως διοξείδιο του αζώτου): 500 mg/Nm<sup>3</sup> (O<sub>2</sub>: 6% κ.ό., επί ξηρού), κατά μέγιστον, για κάθε Μονάδα του ΑΗΣ.

2. Οι ετήσιες εκπομπές των τριών προαναφερόμενων ρύπων συμποσούμενες με τις αντίστοιχες εκπομπές των λοιπών Μονάδων της ΔΕΗ Α.Ε. που εντάσσονται στο Εθνικό Σχέδιο Μείωσης Εκπομπών ((ΕΣΜΕ), εδάφια 21 και 32 του προοιμίου της παρούσας Απόφασης) να μην υπερβαίνουν τις ακόλουθες οριακές τιμές:

Διοξειδίου του θείου: 95.290 t

Σωματιδίων: 17.495 t

Οξειδίων του αζώτου (ως διοξείδιο του αζώτου): 89.362 t

3. Με δεδομένες τις απαιτήσεις του ΕΣΜΕ για τις ετήσιες εκπομπές από το σύνολο των Μονάδων της ΔΕΗ Α.Ε. (Παράρτημα Α, νομοθέτημα 4.13), τροποποίηση των προαναφερομένων στο εδάφιο 1 οριακών τιμών εκπομπών, είναι δυνατή με την έκδοση σχετικής Υπουργικής Απόφασης, ύστερα από την υποβολή αιτιολογημένου αιτήματος της Επιχείρησης στην αρμόδια Υπηρεσία του ΥΠΕΚΑ.

4.1 Η ΔΕΗ Α.Ε., με τη μορφή Εκθεσης (Τεύχος 1), να υποβάλλει στην αρμόδια Υπηρεσία του ΥΠΕΚΑ, έως τις 28 Φεβρουαρίου του εκάστοτε έτους και για την περίοδο 01 Ιανουαρίου-31 Δεκεμβρίου του έτους αυτού, τον προγραμματισμό εκμετάλλευσης και τις αντίστοιχες προβλέψεις εκπομπών διοξειδίου του θείου (SO<sub>2</sub>), οξειδίων του αζώτου (NO<sub>x</sub>, εκφρασμένων ως διοξείδιο του αζώτου (NO<sub>2</sub>)) και σωματιδίων για το σύνολο των Εγκαταστάσεων (Μονάδων) της Επιχείρησης που εντάσσονται στο ΕΣΜΕ.

Η Εκθεση (Τεύχος 1) να περιλαμβάνει:

- Τον ετήσιο προγραμματισμό εκμετάλλευσης (ηλεκτροπαραγωγή) ανά Μονάδα, Σταθμό και συνολικά, καθώς και τις αντίστοιχες προβλέψεις εκπομπών ρύπων κατανεμημένων ανά μήνα και αθροιστικά για το σύνολο του έτους.
- Αναφορικά με την επίτευξη των στόχων που θέτει το ΕΣΜΕ, αξιολόγηση των προβλέψεων εκπομπών ρύπων τόσο ανά Μονάδα, όσο και αθροιστικά για σύνολο των Σταθμών της Επιχείρησης.
- Τα πραγματικά απολογιστικά στοιχεία, σε διμηνιαία και ετήσια βάση, εκμετάλλευσης και εκπομπών ρύπων τόσο ανά Μονάδα, όσο και αθροιστικά για το σύνολο των Σταθμών της Επιχείρησης, για το προηγούμενο έτος και συγκριτική αξιολόγηση με τους στόχους που θέτει το ΕΣΜΕ.
- Ενδεχομένως, επιπρόσθετα πληροφοριακά στοιχεία, ιδίως περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος.

4.2 Με ευθύνη της ΔΕΗ Α.Ε. η Εκθεση να αναθεωρείται/ ενημερώνεται ανά δίμηνο ως προς τα στοιχεία εκπομπών και να υποβάλλεται στην αρμόδια Υπηρεσία του ΥΠΕΚΑ. Η αναθεώρηση/ ενημέρωση να υποβάλλεται (ως Τεύχη 2, 3, 4, 5 και 6 και με αντίστοιχες καταληκτικές ημερομηνίες τις 30 Απριλίου, 30 Ιουνίου, 31 Αυγούστου, 31 Οκτωβρίου και 31 Δεκεμβρίου του εκάστοτε τρέχοντος έτους) λαμβάνοντας υπόψη τα πραγματικά στοιχεία εκμετάλλευσης και εκπομπών ρύπων των Μονάδων/ Σταθμών για το δίμηνο που προηγήθηκε. Τα στοιχεία να παρατίθενται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να είναι ευκόλως συγκρίσιμα με τα αντίστοιχα του προηγούμενου τεύχους της Εκθεσης.

4.3 Τα Τεύχη 1, 3 και 5 θα έχουν επιπλέον τη δομή της επίσημης ενημέρωσης, όπως προβλέπεται στην ΚΥΑ 33437/1904/Ε103/2008 (ΦΕΚ 1634Β) για το μηχανισμό ελέγχου των εκπομπών από τις εγκαταστάσεις που εντάσσονται στο ΕΣΜΕ (Παράρτημα Α, νομοθέτημα 4.13).

4.4 Σε κάθε νέο τεύχος της, η Εκθεση να περιλαμβάνει τα διαμορφούμενα ισοζύγια εκπομπών (πρόβλεψη διμήνου μείον πραγματικά στοιχεία διμήνου) για κάθε ρύπο, τόσο ανά Μονάδα και Σταθμό, όσο και αθροιστικά για όλους τους Σταθμούς της ΔΕΗ Α.Ε., καθώς επίσης και τα αντίστοιχα σωρευτικά ισοζύγια εκπομπών για το διανυθέν χρονικό διάστημα από την αρχή του έτους. Επιπλέον, η Εκθεση να περιλαμβάνει τυχόν περιοριστικά μέτρα της λειτουργίας Μονάδων, καθώς και άλλες ενέργειες που αποσκοπούν στη διασφάλιση των στόχων που θέτει το ΕΣΜΕ και πρόσθετες πληροφορίες.

B1.1.2 Για τα συστήματα αποκονίωσης κλειστών χώρων (κτίρια των σπαστήρων σιλό λιγνίτη, σιλό ιπτάμενης τέφρας κ.α.)

- Σωματίδια:  $100 \text{ mg/Nm}^3$ , κατά μέγιστον.

B1.1.3 Για μη διάχυτες εκπομπές

- Ανόργανος Pb, As ή Cd:  $10 \text{ mg/Nm}^3$ , κατά μέγιστον, για κάθε στοιχείο

- Hg:  $0,3 \text{ mg/Nm}^3$ , κατά μέγιστον.

B1.1.4 Για το βοηθητικό ατμολέβητα

Να τηρούνται τα αναφερόμενα στο Παράρτημα Α (νομοθέτημα 4.4).

B1.2 Υγρά απόβλητα

B1.2.1 Να τηρούνται οι οριακές τιμές παραμέτρων που καθορίζονται από τις σχετικές Αποφάσεις χορήγησης οριστικής άδειας διάθεσης των υγρών βιομηχανικών αποβλήτων και των αστικών λυμάτων (υπ' αρ. 4497/27.12.2006 Απόφαση Νομάρχη Κοζάνης (Παράρτημα Α, νομοθέτημα 5.19)).

Εως ότου καθοριστούν οριακές τιμές εκπομπής και περαιτέρω, εκτός εάν άλλως ορίζεται στις σχετικές Αποφάσεις χορήγησης οριστικής διάθεσης των υγρών αποβλήτων, να τηρούνται τα ακόλουθα όρια:

B1.2.1.1 Βιομηχανικά απόβλητα

- Παροχή αποβλήτων:  $1.000 \text{ m}^3/\text{h}$ , κατά μέγιστον



- Θερμοκρασία: 35 °C στην έξοδο του συγκροτήματος επεξεργασίας υγρών αποβλήτων, κατά μέγιστον
- Ενεργός οξύτητα (pH): 6,5-8,5
- Αιωρούμενα στερεά (TSS): 30 mg/l, κατά μέγιστον
- Χρώμα: Απορρόφηση 50 χρωματικών μονάδων στην κλίμακα κοβαλτίου-λευκόχρυσου (Co-Pt), κατά μέγιστον
- Αγωγιμότητα: 2.500 μS/cm (20 °C), κατά μέγιστον
- Διαλελυμένα στερεά (TDS): 1.500 mg/l, κατά μέγιστον
- Διαλελυμένο οξυγόνο: 3 mg/l, κατ' ελάχιστον
- COD: 100 mg/l, κατά μέγιστον
- Ορυκτά Έλαια - Υδρογονάνθρακες: 1,0 mg/l, κατά μέγιστον
- Άθροισμα των λόγων των υπαρχουσών συγκεντρώσεων τοξικών ουσιών (As, Cd, Cr<sup>+6</sup>, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Se, CN, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH) ως προς τις αντίστοιχες επιτρεπόμενες: < 3. Οι επιτρεπόμενες συγκεντρώσεις τοξικών στοιχείων καθορίζονται στην υπ' αρ. 555/26.3.90 (ΦΕΚ 297B) Απόφαση Ν. Φλώρινας (Παράρτημα Α, νομοθέτημα 5.11).

#### B1.2.1.2 Αστικά λύματα:

- Παροχή αποβλήτων: 90 m<sup>3</sup>/ημέρα, κατά μέγιστον
- Χλώριο ελεύθερο: 0,5 mg/l Cl, κατά μέγιστον
- BOD<sub>5</sub>: 25 mg/l, κατά μέγιστον
- pH, θερμοκρασία, αιωρούμενα στερεά και διαλελυμένο οξυγόνο: όπως στα βιομηχανικά απόβλητα.

Επιπροσθέτως, να τηρούνται και οι οριακές τιμές που έχουν θεσμοθετηθεί για την προστασία του υδατικού περιβάλλοντος από τις απορρίψεις ορισμένων επικινδύνων ουσιών (Παράρτημα Α, νομοθετήματα 5.4, 5.5, 5.15, 5.16, 5.17 και 5.20).

Σε περίπτωση που για τον ίδιο ρύπο, τα θεσμοθετημένα όρια στην ως άνω Απόφαση και στα προαναφερόμενα νομοθετήματα του Παραρτήματος Α δεν συμπίπτουν, να τηρείται το αυστηρότερο από αυτά.

Η τήρηση των ορίων να επιτυγχάνεται με κατάλληλη επεξεργασία των αποβλήτων και πριν από την τυχόν αραίωσή τους.

Σε περίπτωση υπερβάσεων των παραπάνω ορίων να εφαρμόζονται τα του εδαφίου Δ10.3.

- B1.2.2 Ως τιμή σύγκρισης με τις οριακές τιμές να λογίζεται η μέση ημερήσια τιμή μετρήσεων συνεχούς βάσης ή εναλλακτικά ο μέσος όρος στιγμιαίων τιμών που αντιστοιχούν σε τουλάχιστον τρία (3) δείγματα (λαμβάνόμενα εντός 24 ωρών) με χρονική, μεταξύ τους, απόσταση δύο (2) ωρών.

## B2 ΟΡΙΑΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

### B2.1 Ατμόσφαιρα

Διοξείδιο του θείου (SO<sub>2</sub>), οξειδία του αζώτου (NO<sub>x</sub> ως NO<sub>2</sub>), διοξείδιο του αζώτου (NO<sub>2</sub>), Αιωρούμενα Σωματίδια (ΑΣ<sub>10</sub> και ΑΣ<sub>2.5</sub>), μόλυβδος (Pb), μονοξείδιο του άνθρακα (CO) και βενζόλιο (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>): όπως καθορίζονται στην ΚΥΑ 14122/549/Ε.103/2011 (ΦΕΚ 488Β'), (Παράρτημα Α, νομοθέτημα 3.1).

Αρσενικό (As), κάδμιο (Cd), υδράργυρος (Hg), νικέλιο (Ni) και πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες: όπως καθορίζονται στην ΚΥΑ 22306/1075/Ε103/2007 (ΦΕΚ 920Β), (Παράρτημα Α, νομοθέτημα 3.4).

Η μέτρηση του όγκου να ανάγεται σε κανονικές συνθήκες ατμόσφαιρας, ήτοι σε θερμοκρασία 293 Κ και πίεση 101,3 kPa.

Στο ίδιο νομοθέτημα προσδιορίζονται οι προϋποθέσεις για την αποδοχή της τήρησης της κατά περίπτωση οριακής τιμής και οι τυχόν επιτρεπόμενες υπερβάσεις.

### B2.2 Αποδέκτης υγρών αποβλήτων (Ποταμός Σουλού, Λίμνη Βεγορίτιδα)

Μετά τη ζώνη ανάμιξης να ισχύουν τα όρια που έχουν θεσμοθετηθεί με την ΚΥΑ 46399/1352/1986 (ΦΕΚ 438Β'), (Παράρτημα Α νομοθέτημα 5.6) για την ανωτέρας τάξης χρήση του αποδέκτη, ενδιαμέσου και τελικού, όπως αυτή έχει καθορισθεί με σχετικές Νομαρχιακές Αποφάσεις (νερά κολύμβησης πλην της περιοχής εκβολής του ποταμού Σουλού), (Παράρτημα Α, νομοθετήματα 5.11, 5.12, 5.13, 5.14 και 5.21).

Παράλληλα με τα ανωτέρω να ισχύουν και τα όρια/ ποιοτικοί στόχοι που προβλέπονται για την προστασία του ποταμού Σουλού και της λίμνης Βεγορίτιδας από τις απορρίψεις επικινδύνων ουσιών (Παράρτημα Α, νομοθετήματα 5.5, 5.15 και 5.16).

Εφόσον από τα προαναφερόμενα νομοθετήματα προκύπτουν διαφορετικά θεσμοθετημένα όρια για τον ίδιο ρύπο να υπερισχύει το αυστηρότερο.

### B2.3 Θόρυβος

Το όριο θορύβου στα όρια του γηπέδου του ΑΗΣ να είναι τα 65 dB(A), (Παράρτημα Α, νομοθέτημα 4.1).

## Γ ΓΕΝΙΚΟΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

Γ.1 Η ΔΕΗ Α.Ε., κατά τη λειτουργία των διαφόρων εγκαταστάσεων του ΑΗΣ, οφείλει να εξασφαλίζει παράλληλα και την υλοποίηση έργων και μέτρων προστασίας του περιβάλλοντος.

Γ.2 Κατά τις διαδικασίες επίβλεψης και παραλαβής έργων η ΔΕΗ Α.Ε. οφείλει να λαμβάνει όλα τα απαραίτητα μέτρα, ώστε να εξασφαλίζεται η τήρηση των περιβαλλοντικών όρων από τον κατά περίπτωση Ανάδοχο, στο βαθμό ευθύνης του, και η αντιμετώπιση και αποκατάσταση περιβαλλοντικών

ζημιών οφειλομένων σε ενέργειες ή παραλείψεις του Αναδόχου κατά παράβαση των περιβαλλοντικών όρων.

- Γ.3 Για οποιαδήποτε επί μέρους δραστηριότητα ή εγκατάσταση απαραίτητη για τη λειτουργία του ΑΗΣ να έχουν χορηγηθεί όλες οι προβλεπόμενες από την κείμενη νομοθεσία άδειες και εγκρίσεις.
- Γ.4 Να λαμβάνεται μέριμνα από τη ΔΕΗ Α.Ε. για τη διατήρηση σε καλή κατάσταση της περιμετρικής φύτευσης και της φύτευσης μέσα στα όρια του γηπέδου του ΑΗΣ .
- Γ5 Φάση κατασκευής Έργων
- Γ5.1 Η προμήθεια αδρανών υλικών που απαιτούνται για την κατασκευή οποιουδήποτε έργου του ΑΗΣ να γίνεται από νομίμως λειτουργούντα λατομεία, κατά το δυνατόν, της ευρύτερης περιοχής του Σταθμού.
- Γ5.2 Με ευθύνη της επιβλέπουσας υπηρεσίας της ΔΕΗ Α.Ε., τα εργοτάξια που θα εγκατασταθούν να καταλαμβάνουν τη μικρότερη δυνατή έκταση και σε όλη τη διάρκεια κατασκευής έργων, ο κατά περίπτωση Ανάδοχος να λαμβάνει μέριμνα για τον περιορισμό των διάχυτων εκπομπών σωματιδίων από τη διαχείριση τυχόν αδρανών υλικών και υλικών επίχωσης (ενδεικτικά: ψεκασμός και συχνή διαβροχή των υπαίθριων χώρων των εργοταξίων), ιδίως κατά την ξηρή περίοδο του έτους.
- Τα φορτηγά οχήματα μεταφοράς υλικών να είναι καλυμμένα και να υπάρχει κατάλληλος προγραμματισμός για την αποφυγή μεταφορών σε ώρες αιχμής και κοινής ησυχίας, εφόσον αυτά διέρχονται από κατοικημένες περιοχές (Παράρτημα Α, νομοθέτημα 6.14).
- Γ5.3 Απαγορεύεται η πλύση των μηχανημάτων των Αναδόχων έργου εντός του γηπέδου του ΑΗΣ.
- Κάθε είδους απορρίμματα, άχρηστα υλικά, παλιά ανταλλακτικά και μηχανήματα, λάδια, κάθε είδους ενέματα κ.λ.π. να συλλέγονται και να απομακρύνονται από το χώρο των εργοταξίων, η δε διάθεσή τους να γίνεται σύμφωνα με της ισχύουσες διατάξεις.
- Η διάθεση εκχλωματώσεων εκτός του γηπέδου του ΑΗΣ να πραγματοποιείται σύμφωνα με άδεια της αρμόδιας Υπηρεσίας της Περιφέρειας Δ. Μακεδονίας.
- Γ5.4 Απαγορεύεται η κάθε μορφής καύση υλικών όπως ελαστικά, λάδια, καλώδια, πλαστικές συσκευασίες κ.λπ σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία (Παράρτημα Α, νομοθετήματα 7.1).
- Γ5.5 Κάθε είδους επιβαρημένα υγρά απόβλητα των εργοταξίων να συγκεντρώνονται σε δεξαμενές και να διατίθενται σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις ή να διοχετεύονται στο σύστημα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων του ΑΗΣ.
- Γ5.6 Απαγορεύεται η παραμονή και η χρησιμοποίηση στο χώρο των εργοταξίων μηχανημάτων μη εφοδιασμένων με πιστοποιητικό έγκρισης τύπου ΕΟΚ περί θορύβου (Παράρτημα Α, νομοθετήματα 4.10 και 4.11).

- Γ5.7 Κάθε είδους εργοταξιακή εγκατάσταση (γραφεία, συνεργεία, αποθήκες κλπ) να απομακρύνεται μετά το τέλος κάθε εργολαβίας και ο χώρος να αποκαθίσταται ανεξαρτήτως του ιδιοκτησιακού καθεστώτος του.
- Γ6 Μέτρα ηχομείωσης
- Γ6.1 Να ληφθούν τα κατάλληλα ηχομονωτικά και αντικραδασμικά μέτρα, ώστε να τηρείται το ανώτατο επιτρεπόμενο όριο θορύβου σύμφωνα με τα της παραγράφου Β2.3.
- Γ6.2 Να λαμβάνεται μέριμνα για τη λειτουργία του ΑΗΣ, κατά το δυνατόν, με κλειστές τις πόρτες και τα παράθυρα των μηχανοστασίων.
- Γ6.3 Εφόσον διαπιστωθεί υπέρβαση του επιτρεπόμενου ορίου θορύβου στα όρια του γηπέδου του ΑΗΣ, να ληφθούν συμπληρωματικά αντιθορυβικά μέτρα σε επί μέρους τμήματα του Σταθμού.
- Γ7 Λοιπά μέτρα κατά της ατμοσφαιρικής ρύπανσης
- Γ7.1 Να εφαρμόζονται τα νομοθετήματα 4.7 και 4.16 του Παραρτήματος Α, με την επιφύλαξη της τήρησης και των νομοθετημάτων 1.6 και 1.7 του Παραρτήματος Α.
- Γ7.2 Στα πλαίσια του συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου η ΔΕΗ Α.Ε. να ανταποκρίνεται στις υποχρεώσεις της στο βαθμό που αφορούν τον ΑΗΣ (Παράρτημα Α, νομοθετήματα 1.6 και 1.7).
- Γ7.3 Να εφαρμόζονται τα προβλεπόμενα για τη συντήρηση του εξοπλισμού που περιέχει φθοριούχα αέρια του θερμοκηπίου και του εξοπλισμού που περιέχει ουσίες που βλάπτουν τη στοιβάδα του όζοντος (Παράρτημα Α, νομοθετήματα 4.8 και 4.12).
- Γ8 Πυρασφάλεια
- Να λαμβάνονται και να τηρούνται τα κατάλληλα μέτρα πυροπροστασίας/ πυρασφάλειας σύμφωνα με τις υποδείξεις της οικείας Πυροσβεστικής Υπηρεσίας.
- Γ9 Περίπτωση οριστικής παύσης λειτουργίας
- Γ9.1 Μετά από την οριστική παύση της λειτουργίας του ΑΗΣ να αποκατασταθεί, κατά το δυνατόν, ο χώρος εγκατάστασής του, σύμφωνα με σχετική μελέτη αποκατάστασης εγκεκριμένη από την αρμόδια Υπηρεσία.
- Γ9.2 Στην προαναφερόμενη μελέτη να αναφέρονται οι δυνατότητες αποξήλωσης/ απομάκρυνσης του μηχανολογικού εξοπλισμού και των κτιριακών εγκαταστάσεων, η μέθοδος διαχείρισης των υλικών που μπορούν να απομακρυνθούν, καθώς και τα προτεινόμενα σχέδια αποκατάστασης του εδάφους και του υπεδάφους του γηπέδου του ΑΗΣ.



- Γ9.3 Ο μηχανολογικός εξοπλισμός, μεταλλικές κατασκευές και σωληνώσεις (χάλυβα, χαλκού, λαμαρίνας), κουφώματα, πλαστικά, τυχόν αποθηκευμένα καύσιμα και πρόσθετα υλικά να αξιοποιηθούν κατά το δυνατόν, εν όλω ή εν μέρει, ανακυκλούμενα και σε κάθε περίπτωση διατιθέμενα σύμφωνα με τις εκάστοτε ισχύουσες διατάξεις.
- Τα οικοδομικά υλικά καθαίρεσης να αποτεθούν σε κατάλληλους χώρους (ενδεικτικά: εξαντλημένα ορυχεία λιγνίτη), σύμφωνα με τις εκάστοτε ισχύουσες διατάξεις και κατά προτίμηση πλησίον του ΑΗΣ.
- Γ9.4 Το σύνολο των υγρών και στερεών αποβλήτων του ΑΗΣ να διατεθούν σύμφωνα με τα αναφερόμενα στα κεφάλαια Δ2 και Δ3.

## Δ ΕΙΔΙΚΟΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΛΛΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

### Δ1 Παραγωγική διαδικασία

- Δ1.1 Να εφαρμόζονται σύγχρονες πρακτικές λειτουργίας, συντήρησης του εξοπλισμού, καθώς και συστηματική παρακολούθηση των λειτουργικών παραμέτρων και της περιβαλλοντικής συμπεριφοράς των Μονάδων όπως περιγράφονται στις ενότητες Δ5, Δ6, Δ7, Δ8, Δ9, Δ10 και Δ11 της παρούσας Απόφασης.
- Δ1.2 Δεν τίθεται συγκεκριμένο όριο για τον ενεργειακό βαθμό απόδοσης των Μονάδων δεδομένου ότι ο ΑΗΣ εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής της ΚΥΑ 54409/2632/04 (Παράρτημα Α, νομοθέτημα 1.7).
- Δ1.3 Διακίνηση Λιγνίτη
- Δ1.3.1 Ο λιγνίτης να μεταφέρεται από τα ορυχεία στην αυλή λιγνίτη κυρίως μέσω ταινιοδρόμων και συμπληρωματικά με φορτηγά οχήματα, τα οποία φέρουν κατάλληλο σκέπαστρο.
- Στην αυλή λιγνίτη να αναμιγνύονται οι παραλαμβανόμενες ποσότητες του καυσίμου για την κατά το δυνατόν καλύτερη ομογενοποίηση και μείωση των ποιοτικών διακυμάνσεών του.
- Δ1.3.2 Η μεταφορά του λιγνίτη από την αυλή αποθήκευσής του στον ΑΗΣ να γίνεται με καλυμμένους ταινιοδρόμους για το εντός του γηπέδου του ΑΗΣ τμήμα τους.
- Δ1.3.3 Η μεταφορά του λιγνίτη από τα κτίρια των σπαστήρων στα σιλό αποθήκευσής του να πραγματοποιείται με κλειστούς ταινιοδρόμους και από τα σιλό αποθήκευσής του έως τους μύλους λιγνίτη (ξήρανση, άλεση και προώθηση του λιγνίτη διά καυσαερίων) να γίνεται με κλειστούς μεταλλικούς τροφοδότες.
- Δ1.3.4 Περιοδικά και με συχνότητα ικανή να περιορίσει τις διάχυτες εκπομπές σωματιδίων να απομακρύνονται από τη γειτονία των ταινιοδρόμων τυχόν συσσωρευόμενες διαφυγές/ αποθέσεις λιγνίτη.
- Γενικότερα, να λαμβάνονται όλα τα κατάλληλα μέτρα για την αποφυγή διάχυτων εκπομπών κατά τη μεταφορά του λιγνίτη όπως τακτικός έλεγχος και καθαρισμός (ο καθαρισμός να συνοδεύεται από διαβροχή με υδροφόρα

οχήματα, η συχνότητα να καθορίζεται με βάση τις καιρικές συνθήκες) των οδών που διασχίζουν την αυλή λιγνίτη και της περιοχής των ταινιοδρόμων, ιδίως στα σημεία μεταφόρτωσης.

Δ1.3.5 Στα κτίρια των σπαστήρων και στα σιλό λιγνίτη να λειτουργούν συστήματα αποκονίωσης/ κατακράτησης σκόνης. Η συλλεγόμενη σκόνη να συγκεντρώνεται και να ανατροφοδοτείται στους ταινιοδρόμους λιγνίτη.

Δ1.3.6 Με σκοπό τη βέλτιστη διαχείριση του λιγνίτη (ομογενοποίηση) να γίνεται χρήση αυτόματων δειγματοληπτών λιγνίτη, επί των ταινιοδρόμων μεταφοράς του από τους σπαστήρες στα σιλό λιγνίτη των Μονάδων.

#### Δ1.4 Καύση του λιγνίτη

Δ1.4.1 Τα προερχόμενα από την καύση λιγνίτη καυσαέρια να οδηγούνται στην ατμόσφαιρα με ελεγχόμενο τρόπο, μέσω τεσσάρων (4) καπνοδόχων (μία για κάθε Μονάδα) με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Καπνοδόχος Μονάδας I: Ύψος 200 m/ Εσωτερική διάμετρος στο σημείο εκπομπής 6,7 m.
- Καπνοδόχος Μονάδας II: Ύψος 200 m/ Εσωτερική διάμετρος στο σημείο εκπομπής 6,7 m.
- Καπνοδόχος Μονάδας III: Ύψος 200 m/ Εσωτερική διάμετρος στο σημείο εκπομπής 6,4 m.
- Καπνοδόχος Μονάδας IV: Ύψος 200 m/ Εσωτερική διάμετρος στο σημείο εκπομπής 6,4 m.

Δ1.4.2 Τα καυσαέρια, πριν διοχετευθούν στην ατμόσφαιρα μέσω της καπνοδόχου, να διέρχονται από ένα (1) ζεύγος παράλληλων ηλεκτροστατικών φίλτρων (Η/Φ) για κάθε μία από τις Μονάδες I και II και από δύο (2) εν σειρά ζεύγη Η/Φ για κάθε μία από τις Μονάδες III και IV.

Το όριο εκπομπής σωματιδίων του εδαφίου Β1.1.1 να τηρείται ανεξαρτήτως των τεχνικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών του καυσίμου, ήτοι και στην περίπτωση χρήσης λιγνίτη με χαρακτηριστικά διαφορετικά αυτών του βασικού καυσίμου.

Δ1.4.3 Ο έλεγχος των λειτουργικών χαρακτηριστικών των Η/Φ, καθώς και των ποιοτικών/ ποσοτικών χαρακτηριστικών των καυσαερίων να πραγματοποιείται σύμφωνα με τα της ενότητας Δ5 της παρούσης Απόφασης.

Δ1.4.4 Να εφαρμόζονται πρωτογενή μέτρα μείωσης των εκπομπών οξειδίων του αζώτου (NO<sub>x</sub>), όπως η μερική ανακυκλοφορία των καυσαερίων (για την ξήρανση, άλεση και προώθηση του λιγνίτη) και η σταδιακή προσαγωγή του αέρα καύσης.

Δ1.5 Στις περιπτώσεις εκκίνησης των Μονάδων ή ανάγκης υποβοήθησης της καύσης (λόγω κακής ποιότητας λιγνίτη) μπορεί να χρησιμοποιείται πετρέλαιο ντήζελ κίνησης.

Για τη μεταφορά, αποθήκευση και διακίνηση του πετρελαίου ντήζελ να εφαρμόζονται τα του Παραρτήματος Β.

## Δ1.6 Διακίνηση Τέφρας

Δ1.6.1 Η κατακρατούμενη στα ηλεκτροστατικά φίλτρα (Η/Φ) ιπτάμενη τέφρα να οδηγείται πνευματικά σε κλειστά σιλό από σκυρόδεμα εφοδιασμένα με συσκευή-ές αποκονίωσης/κατακράτησης σκόνης και με αυτόματο σύστημα διαβροχής, να διαβρέχεται με νερό έως περίπου 30% κ.β., ακολούθως να εκφορτώνεται σε ταινιοδρόμους στους οποίους να έχει ήδη αποτεθεί η υγρή τέφρα των λεβήτων (βλ. επόμενο εδάφιο Δ1.6.2) και να διατίθεται σε εγκεκριμένο χώρο σύμφωνα με τα της ενότητας Δ3.

Επικουρικά, για τη διαβροχή της ιπτάμενης τέφρας δύναται να χρησιμοποιείται και η υδαρής ιλύς από τα συγκροτήματα αποσκήρυνσης νερού και με την προϋπόθεση ότι από τη συγκεκριμένη διαδικασία δεν θα δημιουργούνται διάχυτες εκπομπές τέφρας.

Δ1.6.2 Η υγρή τέφρα από τις τεφρολεκάνες των λεβήτων να απομακρύνεται με αλυσσοταινίες και ταινιοδρόμους συνεχούς αποκομιδής, να μεταφέρεται σε σιλό αποθήκευσης από όπου να εκφορτώνεται στους ταινιοδρόμους αποκομιδής της ιπτάμενης τέφρας και να διατίθεται σε εγκεκριμένο χώρο σύμφωνα με τα της ενότητας Δ3.

Δ1.6.3 Το εντός του γηπέδου του ΑΗΣ τμήμα των ταινιοδρόμων μεταφοράς τέφρας να είναι καλυμμένο.

Δ1.6.4 Οι ταινιοδρομοί μεταφοράς ιπτάμενης τέφρας να διαθέτουν σύστημα επαρκούς ψεκασμού της μεταφερόμενης τέφρας για περιορισμό των διάχυτων εκπομπών της εντός των ορίων του γηπέδου του ΑΗΣ.

Δ1.6.5 Τυχόν συσσωρευόμενες διαφυγές τέφρας στη γειτονία των ταινιοδρόμων να απομακρύνονται, περιοδικά και με συχνότητα ικανή να περιορίσει τις διάχυτες εκπομπές σωματιδίων.

Δ1.6.6 Απαγορεύεται η απόθεση τέφρας σε ανοιχτό χώρο εντός των ορίων του γηπέδου του ΑΗΣ.

Δ1.6.7 Απαγορεύεται η εντός του χώρου του ΑΗΣ μεταφορά της τέφρας με φορτηγά οχήματα ή βαγονέτα.

Η διατιθέμενη στο εμπόριο τέφρα να αποκομίζεται με σιλοφόρα οχήματα.

Δ1.6.8.1 Σε περίπτωση αδυναμίας αποκομιδής της τέφρας (π.χ. βλάβη ταινιοδρόμων, δυσλειτουργία στο σιλό τέφρας) δίδεται διορία εικοσιτεσσάρων (24) ωρών για την αποκατάσταση της βλάβης.

Κατά αυτό το 24ωρο επιτρέπεται η μεταφορά της τέφρας εντός και εκτός του ΑΗΣ με καταλλήλως καλυμμένα φορτηγά οχήματα.

Δ1.6.8.2 Σε εξαιρετικές περιπτώσεις αδυναμίας μεταφοράς της τέφρας, ακόμη και με φορτηγά οχήματα, κατά το ως άνω 24ωρο επιτρέπεται η προσωρινή απόθεση τέφρας σε κατάλληλο υπαίθριο χώρο εντός του γηπέδου του ΑΗΣ, με την προϋπόθεση ότι για τον κατά το δυνατόν περιορισμό διάχυτων εκπομπών σωματιδίων διατίθεται κατάλληλος εξοπλισμός (ενδεικτικά: αρδευτικού τύπου εκτοξευτήρες νερού και συνοδό δίκτυο) για την επαρκή, ελεγχόμενη και σε συνεχή βάση διαβροχή της αποτιθέμενης τέφρας.

Μέρος ή το σύνολο του εξοπλισμού διαβροχής δύναται να φυλάσσεται εντός του γηπέδου ή στην ευρύτερη περιοχή του ΑΗΣ.

Η χρήση του εξοπλισμού διαβροχής δεν είναι απαραίτητη στις περιπτώσεις βροχοπτώσης, εφόσον διασφαλίζεται η επαρκής διαβροχή της αποτιθέμενης τέφρας.

Ως νερό διαβροχής δύναται να χρησιμοποιούνται και τα προς διάθεση επεξεργασμένα υγρά απόβλητα του ΑΗΣ.

Οι αποθεμιμένες ποσότητες τέφρας να απομακρύνονται προς εγκεκριμένους χώρους διάθεσης, το συντομότερο δυνατόν μετά από την παρέλευση του ως άνω 24ώρου και με την προϋπόθεση ότι η διαβροχή θα συνεχίσει να εφαρμόζεται έως την ολοκλήρωση της απομάκρυνσης.

Δ1.6.8.3 Σε περίπτωση αδυναμίας αποκομιδής της τέφρας πέραν του 24ώρου ισχύουν τα αναφερόμενα στο εδάφιο Δ10.3 για βλάβη του αντιρρυπαντικού εξοπλισμού.

Δ1.6.9 Να καταρτισθεί συγκεκριμένο πρόγραμμα επιθεώρησης/ συντήρησης των ταινιοδρόμων μεταφοράς τέφρας, βασισμένο στις οδηγίες της κατασκευάστριας εταιρείας και στην εν γένει αποκτηθείσα εμπειρία της ΔΕΗ Α.Ε.

Δ1.7 Η σκόνη που δημιουργείται στο εσωτερικό ορισμένων κτιρίων του ΑΗΣ (κτίρια σπαστήρων, σιλό λιγνίτη, λεβητοστάσια, σιλό ιπτάμενης τέφρας κλπ) να απομακρύνεται με μόνιμα ή φορητά συστήματα αναρρόφησης σκόνης.

Ο αποκονιωμένος αέρας, κατά την έξοδό του από τα ενδεχόμενα μόνιμα συστήματα αποκονίωσης κλειστών χώρων να τηρεί τα όρια του εδαφίου Β1.1.2.

Η σκόνη του χώρου των λεβητοστασιών και των Η/Φ των Μονάδων I-IV να συλλέγεται ανά τακτά χρονικά διαστήματα με κινητή (φορητή) συσκευή αναρρόφησης σκόνης.

Η συλλεγόμενη σκόνη να αποθηκεύεται σε κινητό σιλό και αναλόγως να διατίθεται για καύση ή να οδηγείται στους χώρους απόθεσης τέφρας.

Ο έλεγχος της καλής λειτουργίας των παραπάνω συστημάτων αποκονίωσης να είναι οπτικός και να πραγματοποιείται τουλάχιστον μία (1) φορά ανά εβδομάδα.

Δ1.8 Ιλύες από τα συγκροτήματα αποσκλήρυνσης νερού και την εγκατάσταση τελικής επεξεργασίας υγρών αποβλήτων που συγκεντρώνονται στις δεξαμενές διαύγασης του εδαφίου Δ2.3.1β, κατόπιν ξήρανσης σε αυτές, να διατίθενται περιοδικά σε εγκεκριμένο χώρο, σύμφωνα με τα της ενότητας Δ3.

Η μεταφορά της ξηράς ιλύος σε χώρους απόθεσης να πραγματοποιείται με καταλλήλως καλυμμένα φορητά οχήματα.

Εναλλακτικά, για την ιλύ από τα συγκροτήματα αποσκλήρυνσης νερού να εφαρμόζονται τα του εδαφίου Δ1.6.1.



Δ1.9 Η ιλύς από το συγκρότημα κατεργασίας αστικών λυμάτων, κατόπιν ξήρανσης, να διατίθεται περιοδικά σε εγκεκριμένο χώρο σύμφωνα με τα της ενότητας Δ3.

Η μεταφορά της ξηράς ιλύος σε χώρους απόθεσης να πραγματοποιείται με καταλλήλως καλυμμένα φορτηγά οχήματα.

## Δ2 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΘΕΣΗ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Δ2.1 Απαγορεύεται η καθ' οιονδήποτε τρόπο διάθεση ανεπεξέργαστων ή ανεπαρκώς επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων στο περιβάλλον (έδαφος, υπέδαφος ή αποδέκτης υδατικών αποβλήτων).

Δ2.2.1 Το σύνολο των υγρών αποβλήτων της παραγωγικής διαδικασίας (συμπεριλαμβανομένων και των υγρών αποβλήτων της αυλής λιγνίτη) και το σύνολο των αστικών λυμάτων του ΑΗΣ να υφίσταται επεξεργασία στο σύστημα επεξεργασίας που διαθέτει ο ΑΗΣ και να διατίθεται σύμφωνα με την υπ' αρ. 4497/27.12.2006 Απόφαση Νομάρχη Κοζάνης για τη "Χορήγηση οριστικής άδειας διάθεσης λυμάτων ΔΕΗ ΑΗΣ Καρδιάς" (Παράρτημα Α, νομοθέτημα 5.19) και τις σχετικές εγκεκριμένες μελέτες.

Δ2.2.2 Μετά το πέρας της επεξεργασίας τους τα υγρά απόβλητα να διοχετεύονται στο ρέμα Σουλού και μέσω αυτού στην τεχνητή λίμνη Σουλού (απέναντι από τον ΑΗΣ Πτολεμαΐδας).

Δ2.2.3 Τελικός αποδέκτης των επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων του ΑΗΣ να είναι η λίμνη Βεγορίτιδα.

## Δ2.3 Συνοπτική περιγραφή του συστήματος επεξεργασίας υγρών αποβλήτων

Δ2.3.1 Το συγκρότημα για την επεξεργασία των υγρών βιομηχανικών αποβλήτων να περιλαμβάνει:

(α) Τέσσερις (4) δεξαμενές εξουδετέρωσης υδατικών αποβλήτων που προέρχονται από τις αναγεννήσεις των ιονοεναλλακτικών ρητινών. Οι παραπάνω δεξαμενές είναι από σκυρόδεμα, επενδυμένες με κατάλληλο αντιδιαβρωτικό υλικό, συνολικής χωρητικότητας 700 m<sup>3</sup> (250 m<sup>3</sup>, 2x200 m<sup>3</sup> και 50 m<sup>3</sup>).

(β) Εγκατάσταση τελικής επεξεργασίας αποτελούμενη από:

- Δύο (2) δεξαμενές διαύγασης (εκ των οποίων η μία να ευρίσκεται σε λειτουργία και η άλλη σε αναμονή) χωρητικότητας περίπου 50.000 m<sup>3</sup> εκάστη. Στην εν λειτουργία δεξαμενή να πραγματοποιείται διαύγαση με καθίζηση όλων των υδατικών ρευμάτων του ΑΗΣ, τα οποία προέρχονται κυρίως από τις υπερχειλίσεις των Πύργων Ψύξης, τις υπερχειλίσεις των τεφρολεκανών, τις εγκαταστάσεις αποσκλήρυνσης νερού, των νερών από το συγκρότημα αποκομιδής της ιπτάμενης τέφρας, τα εξουδετερωμένα υγρά απόβλητα που αναφέρονται στο εδάφιο Δ2.3.1α, τις εκπλύσεις λεβήτων και προθερμαντών αέρα, τους χημικούς καθαρισμούς λεβήτων (αφού προηγουμένως υποστούν μερική εξουδετέρωση), των βασικών κτιριακών εγκαταστάσεων του Σταθμού, των σπαστήρων λιγνίτη και της αυλής λιγνίτη, των επεξεργασμένων αποβλήτων του βιολογικού

καθαρισμού (βλ. εδάφιο Δ2.3.2), καθώς και των συλλεγόμενων ομβρίων από ολόκληρο το γήπεδο του ΑΗΣ.

- Διάταξη τελικής ρύθμισης του pH.

Η μέση ποσότητα των επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων που διατίθενται στο ρέμα Σουλού να ανέρχεται σε περίπου 700 m<sup>3</sup>/h.

Δ2.3.2 Η επεξεργασία των αστικών λυμάτων να πραγματοποιείται σε συγκρότημα βιολογικού καθαρισμού αστικών λυμάτων, δια της μεθόδου του παρατεταμένου αερισμού με χρήση ενεργοποιημένης ιλύος (δυναμικότητα εγκατάστασης: 90 m<sup>3</sup>/ημέρα, παροχή αιχμής λυμάτων: 9 m<sup>3</sup>/h και ωφέλιμος όγκος δεξαμενής αερισμού: 73 m<sup>3</sup>).

Τα λύματα να διέρχονται από διάταξη κατακράτησης λιπών και ελαίων πριν να υποστούν βιολογικό καθαρισμό και τα προς διάθεση επεξεργασμένα αστικά λύματα, αφού υποστούν επαρκή χλωρίωση, να οδηγούνται στην εγκατάσταση τελικής επεξεργασίας που αναφέρεται στο εδάφιο Δ2.3.1β.

Δ2.4 Τα προς διάθεση επεξεργασμένα υγρά απόβλητα του ΑΗΣ να διοχετεύονται με κλειστό αγωγό στο ρέμα Σουλού.

Δ2.5 Να πραγματοποιείται καθημερινός οπτικός έλεγχος της καλής λειτουργίας του συστήματος επεξεργασίας-διάθεσης των υγρών αποβλήτων.

Δ2.6 Να λαμβάνεται μέριμνα για την κατά το δυνατόν αξιοποίηση (ανακύκλωση) νερού.

Δ2.7 Τα ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά των επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων να παρακολουθούνται και να καταγράφονται σύμφωνα με τα της ενότητας Δ7.

### Δ3 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ / ΔΙΑΘΕΣΗ ΣΤΕΡΕΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Δ3.1 Απαγορεύεται η κάθε μορφής καύση υλικών όπως ελαστικά, χρησιμοποιημένα ορυκτέλαια και στουπιά, καλώδια, συσκευασίες κ.ά., που μπορεί να προκαλέσει σημαντική ατμοσφαιρική ρύπανση (Παράρτημα Α, νομοθέτημα 7.1) και η ανεξέλεγκτη απόρριψη στερεών αποβλήτων και ιλύος στο έδαφος, στο υπέδαφος ή σε αποδέκτη υγρών αποβλήτων.

Δ3.2 Τα κυριότερα απόβλητα από τη λειτουργία του ΑΗΣ με τον αντίστοιχο κωδικό ΕΚΑ (Παράρτημα Α νομοθέτημα 6.7) είναι υγρή και ιπτάμενη τέφρα (10.01.01 και 10.01.02), ιλύς από τις μονάδες αποσκλήρυνσης νερού (10.01.26, 19.09.02, 19.09.03), ιλύς από την επεξεργασία υγρών εκροής (10.01.21), ιλύς από την επεξεργασία αστικών λυμάτων (19.08.05), ιλύς από τυχόν καθαρισμούς δεξαμενών αποθήκευσης πετρελαίου ντήζελ και λιπαντικών (13.05.03\*), υλικά συσκευασίας (15.01.01-15.01.07, 15.01.10\*), εξαντλημένες ρητίνες (19.09.05) και εξαντλημένα αμμόφιλτρα (19.09.99), χρησιμοποιημένα-ρυπασμένα απορροφητικά υλικά (στουπιά, φίλτρα κ.ά.) και είδη ρουχισμού (15.02.02\* και 15.02.03), απόβλητα από την εξυγίανση χρώματος ρυπασμένου με πετρελαιοειδή (19.13), απόβλητα ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (16.02.11\*, 16.02.13\*, 16.02.14, 20.01.21\*, 20.01.36), μπαταρίες και συσσωρευτές (16.06.01\*, 16.06.02\*, 16.06.03\*, 16.06.04, 16.06.05, 16.06.06\*, 20.01.33\*), οικιακά απόβλητα και

προσομοιάζοντα (20.01.01, 20.01.02, 20.01.08, 20.01.10, 20.01.11, 20.01.38-20.01.40), απόβλητα υδραυλικών ελαίων (13.01.10\*, 13.01.11\*), απόβλητα έλαια μηχανής, κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης (13.02.05\*, 13.02.06\*), απόβλητα έλαια μόνωσης και μεταφοράς θερμότητας (13.03.07\*), πλαστικά και καουτσούκ (19.12.04), απόβλητα αμιάντου (17.06.01\*, 17.06.05\*), καλώδια (17.04.11), ελαστικά οχημάτων και οχήματα στο τέλος ζωής τους (16.01.03, 16.01.04\*) και σιδηρούχα μέταλλα (16.01.17).

- Δ3.3 Σε περίπτωση διαχείρισης, εντός του γηπέδου του ΑΗΣ, των χαρακτηριζομένων ως επικινδύνων αποβλήτων αυτή να πραγματοποιείται σύμφωνα με άδεια (αν αυτή απαιτείται) της αρμόδιας Υπηρεσίας της Α.Δ. Ηπείρου-Δ. Μακεδονίας, ύστερα από υποβολή και έγκριση σχετικής μελέτης (Παράρτημα Α, νομοθετήματα 6.3, 6.4, 6.7, 6.12, 6.15 και 6.16).

Γενικότερα, να εφαρμόζονται οι γενικές τεχνικές προδιαγραφές των νομοθετημάτων 6.15 και 6.16 του Παραρτήματος Α.

Το σχετικό αίτημα/μελέτη να έχει υποβληθεί το αργότερο έξι (6) μήνες μετά από την έκδοση της παρούσας Απόφασης.

- Δ3.4 Η διαχείριση των χαρακτηριζομένων ως μη επικινδύνων αποβλήτων να πραγματοποιείται σύμφωνα με άδεια (αν αυτή απαιτείται) της κατά περίπτωση αρμόδιας Υπηρεσίας, ύστερα από υποβολή και έγκριση σχετικής μελέτης (Παράρτημα Α, νομοθετήματα 6.1, 6.2 και 6.4).

Το σχετικό αίτημα/μελέτη να έχει υποβληθεί το αργότερο έξι (6) μήνες μετά από την έκδοση της παρούσας Απόφασης.

- Δ3.5 Μέχρι την έκδοση των προαναφερομένων αδειών, καθώς και μετά από την έκδοσή τους, εκτός εάν άλλως ορίζεται σε αυτές, να ακολουθούνται τα των εδαφίων Δ3.6 έως Δ3.13.

- Δ3.6 Το μίγμα ιπτάμενης και υγρής τέφρας (βλ. ενότητα Δ1.6) να διατίθεται σε εγκεκριμένο χώρο.

Η Απόφαση έγκρισης των περιβαλλοντικών όρων του χώρου αυτού να επιτρέπει την παραλαβή του εν λόγω αποβλήτου και να είναι διαθέσιμη από τη ΔΕΗ Α.Ε.

- Δ3.7 Η ιλύς από τα συγκροτήματα αποσκλήρυνσης νερού και την εγκατάσταση τελικής επεξεργασίας υγρών αποβλήτων (βλ. εδάφιο Δ1.8) να διατίθεται περιοδικά σε εγκεκριμένο χώρο.

Η Απόφαση έγκρισης των περιβαλλοντικών όρων του χώρου αυτού πρέπει να επιτρέπει την παραλαβή του εν λόγω υλικού και να είναι διαθέσιμη από τη ΔΕΗ Α.Ε.

- Δ3.8 Η ιλύς από το συγκρότημα κατεργασίας αστικών λυμάτων (βλ. εδάφιο Δ1.9) να διατίθεται περιοδικά σε εγκεκριμένο χώρο.

Η Απόφαση έγκρισης των περιβαλλοντικών όρων του χώρου αυτού πρέπει να επιτρέπει την παραλαβή του εν λόγω υλικού και να είναι διαθέσιμη από τη ΔΕΗ Α.Ε.

Δ3.9 Οι τυχόν προκύπτουσες ιλύες από δεξαμενές αποθήκευσης πετρελαίου ντήζελ και λιπαντικών, καθώς και χρησιμοποιημένα-ρυπασμένα απορροφητικά υλικά (στουπιά, φίλτρα κ.ά.) επιβαρημένα με πετρελαιοειδή να συγκεντρώνονται σε δοχεία, να φυλάσσονται σε συγκεκριμένο χώρο και να παραδίδονται περιοδικά σε αδειοδοτημένο φορέα που να διαθέτει άδεια συλλογής και μεταφοράς επικινδύνων αποβλήτων και σύμβαση με τον αποδέκτη των αποβλήτων.

Η Απόφαση έγκρισης των περιβαλλοντικών όρων του τελικού αποδέκτη πρέπει να επιτρέπει την παραλαβή των αποβλήτων αυτών στην εγκατάστασή του.

Η ΔΕΗ Α.Ε. να διαθέτει την Απόφαση έγκρισης περιβαλλοντικών όρων των εκάστοτε αποδεκτών καθώς και τα απαραίτητα δικαιολογητικά παράδοσης των αποβλήτων. Η προσωρινή αποθήκευση των ως άνω αποβλήτων να πραγματοποιείται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην ΚΥΑ 24944/1159/06 (Παράρτημα Α, νομοθέτημα 6.15).

Δ3.10 Η διαχείριση των ρευμάτων αποβλήτων, τα οποία εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του Ν. 2939/01 (Παράρτημα Α, νομοθέτημα 6.5) να γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις είτε του παραπάνω νόμου (π.χ. για τα απόβλητα συσκευασίας), είτε του αντίστοιχου για κάθε ρεύμα Π.Δ., που έχει εκδοθεί σε εφαρμογή του ίδιου νόμου. Ειδικότερα:

- Τα απόβλητα λιπαντικά έλαια να παραδίδονται, μέσω κατάλληλα αδειοδοτημένου συλλέκτη υλικών του είδους αυτού, σε εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης προς περαιτέρω επεξεργασία, με προτεραιότητα την αναγέννησή τους, σύμφωνα με το Π.Δ. 82/04 (Παράρτημα Α, νομοθέτημα 6.8).
- Οι συσκευασίες διαφόρων υλικών που χρησιμοποιούνται κατά τη λειτουργία των μονάδων, να παραδίδονται σε κατάλληλα αδειοδοτημένες εγκαταστάσεις προς περαιτέρω διαχείριση και κατά το δυνατόν προς αξιοποίηση, μέσω εγκεκριμένων συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης (εφόσον υπάρχει σχετική δυνατότητα), σύμφωνα με το Ν. 2939/01 (Παράρτημα Α, νομοθέτημα 6.5).
- Η συλλογή των προς απόσυρση ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, των χρησιμοποιημένων ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών και των μεταχειρισμένων ελαστικών οχημάτων να γίνεται μέσω εγκεκριμένων συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης, σύμφωνα με τις διατάξεις αντίστοιχα των Π.Δ. 117/04 (Παράρτημα Α, νομοθέτημα 6.11), όπως τροποποιήθηκε με το Π.Δ. 15/06 (Παράρτημα Α, νομοθέτημα 6.17), ΚΥΑ 41624/2057/Ε103/2010 (Παράρτημα Α, νομοθέτημα 6.9), και Π.Δ. 109/04 (Παράρτημα Α, νομοθέτημα 6.10).

Δ3.11 Για την παράδοση επικίνδυνων αποβλήτων σε τρίτους να υπάρχουν τα σχετικά παραστατικά για την παρακολούθηση της περαιτέρω διαχείρισης των αποβλήτων εκτός της εγκατάστασης, να συμπληρώνεται κατάλληλα το "Έντυπο αναγνώρισης, για τη συλλογή και μεταφορά επικινδύνων



αποβλήτων” σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο νομοθέτημα 6.16 του Παραρτήματος Α.

- Δ3.12 Τα αστικά απορρίμματα και τα προσομοιάζοντα με αστικού τύπου στερεά απόβλητα να συγκεντρώνονται σε συγκεκριμένους χώρους εντός του γηπέδου του ΑΗΣ και να παραδίδονται περιοδικά σε αδειούχο φορέα διαχείρισης ή η ίδια η ΔΕΗ Α.Ε. να εξασφαλίζει τη διάθεσή τους σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από τα νομοθετήματα 6.1 και 6.5 του Παραρτήματος Α και με την προϋπόθεση ότι αυτή εναρμονίζεται με το εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων της Περιφέρειας Δ. Μακεδονίας. Να λαμβάνεται μέριμνα από τη ΔΕΗ Α.Ε. για τον περιορισμό της τυχόν προκαλούμενης σχετικής αισθητικής υποβάθμισης και ρύπανσης του εδάφους.
- Δ3.13 Απαγορεύεται η συλλογή και η προσωρινή αποθήκευση των βιομηχανικών αποβλήτων από κοινού με τα αστικού τύπου απόβλητα.
- Δ3.14 Μετασχηματιστές
- Δ3.14.1 Οι μετασχηματιστές ελαίων να υπέρκεινται κατάλληλων λεκανών ασφαλείας με στεγανό δάπεδο και χωρητικότητα τουλάχιστον ίση με το περιεχόμενο ελαίων των μετασχηματιστών.
- Δ3.14.2 Να τηρούνται οι προδιαγραφές λειτουργίας των μετασχηματιστών και ειδικά εκείνες που αφορούν την αποφυγή διαρροών, την ηλεκτρική ασφάλεια και την προστασία από πυρκαγιά.
- Δ3.14.3 Να διενεργούνται τακτικοί έλεγχοι στους μετασχηματιστές για την επισήμανση τυχόν διαρροών, φθορών κλπ.
- Δ3.14.4 Τυχόν διαρροές από μετασχηματιστές ελαίων να ανακτώνται και να υφίστανται, κατά περίπτωση, διαχείριση σύμφωνα με τα των εδαφίων Δ3.9 και Δ3.11.
- Δ3.15 Να καταγράφονται σε σχετικά ημερολόγια οι ποσότητες των επικινδύνων και των μη επικινδύνων αποβλήτων του ΑΗΣ (εδάφιο Δ9.4) και έως 28 Φεβρουαρίου εκάστου έτους η ΔΕΗ Α.Ε. να υποβάλλει στις αρμόδιες Υπηρεσίες του ΥΠΕΚΑ, της Α.Δ. Ηπείρου-Δ. Μακεδονίας και της Περιφέρειας Δ. Μακεδονίας σχετική ετήσια Εκθεση παραγωγού αποβλήτων για το προηγηθέν έτος (Παράρτημα Α, νομοθετήματα 6.1 και 6.3).
- Δ4 ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ / ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ
- Δ4.1 Στην ευρύτερη περιοχή λειτουργίας των ΑΗΣ της ΔΕΗ Α.Ε. στους νομούς Φλώρινας και Κοζάνης να λειτουργεί, με ευθύνη και δαπάνη της Επιχείρησης, δίκτυο παρακολούθησης/ καταγραφής και επεξεργασίας των τιμών των ατμοσφαιρικών ρύπων και των βασικών μετεωρολογικών παραμέτρων αποτελούμενο από εννέα (9) σταθμούς μέτρησης.
- Το δίκτυο να είναι κοινό για όλους τους ΑΗΣ της ΔΕΗ Α.Ε. που λειτουργούν εντός των προαναφερομένων νομών.

- Δ4.2 Οι θέσεις των σταθμών μέτρησης να επιλέγονται από την αρμόδια Υπηρεσία του ΥΠΕΚΑ σε συνεργασία με τη ΔΕΗ Α.Ε. την Α.Δ. Ηπείρου-Δ. Μακεδονίας και την αρμόδια Υπηρεσία της Περιφέρειας Δ. Μακεδονίας. Ανά διετία να ελέγχεται το δίκτυο των σταθμών μέτρησης και ενδεχομένως να αποφασίζεται από την αρμόδια Υπηρεσία του ΥΠΕΚΑ τροποποίησή του (αλλαγή θέσης σταθμού, μεθόδου μέτρησης, ελεγχόμενου ρύπου κ.α.).
- Η τροποποίηση μπορεί να αποφασισθεί και μετά από τεκμηριωμένη εισήγηση της ΔΕΗ Α.Ε., των άλλων αρμοδίων Υπηρεσιών και των ενδιαφερομένων Φορέων. Η απόφαση τροποποίησης να καθορίζει και την προθεσμία εφαρμογής της.
- Δ4.3 Σε όλους στους σταθμούς μέτρησης να λειτουργούν αναλυτές συνεχούς μέτρησης και καταγραφής των συγκεντρώσεων διοξειδίου του θείου (SO<sub>2</sub>) και αιωρούμενων σωματιδίων (ΑΣ<sub>10</sub> και ΑΣ<sub>2.5</sub>), καθώς και εξοπλισμός συνεχούς μέτρησης και καταγραφής βασικών μετεωρολογικών παραμέτρων (ταχύτητα και διεύθυνση του ανέμου).
- Σε έξι (6) από τους σταθμούς μέτρησης να λειτουργούν και αναλυτές συνεχούς μέτρησης και καταγραφής των συγκεντρώσεων οξειδίων του αζώτου (NO<sub>2</sub> και NO<sub>x</sub>).
- Ο εξοπλισμός των σταθμών μέτρησης να συνοδεύεται και από την απαραίτητη υποδομή για την καλή λειτουργία του (κλιματισμός), ενώ θα λαμβάνεται πρόνοια για την προληπτική συντήρησή του, καθώς και τη βαθμονόμησή του.
- Δ4.4 Σε δύο (2) σταθμούς να μετρώνται και να καταγράφονται (τουλάχιστον έξι (6) φορές ετησίως και κατά το δυνατόν ομοιόμορφα κατανεμημένα εντός του έτους λαμβάνοντας υπόψη και τις περιόδους βροχοπτώσεων) οι βασικές παράμετροι της όξινης βροχής (pH και αγωγιμότητα) ως μέσες τιμές μιας περιόδου βροχόπτωσης
- Τα αποτελέσματα των μετρήσεων αυτών να κοινοποιούνται στις αρμόδιες Υπηρεσίες της Περιφέρειας Δ. Μακεδονίας, της Α.Δ. Ηπείρου-Δ. Μακεδονίας και του ΥΠΕΚΑ. Η τελευταία Υπηρεσία δύναται να αποφασίζει μετά την ολοκλήρωση ετησίου κύκλου μετρήσεων για την αναγκαιότητα της συνέχισής τους.
- Δ4.5 Η μέτρηση των παραμέτρων ρύπανσης και των λοιπών μεγεθών να πραγματοποιείται με βάση μεθόδους αναφοράς, όπως αναφέρονται στην ΚΥΑ 14122/549/Ε.103/2011 (Παράρτημα Α, νομοθέτημα 3.1).
- Για τα αιωρούμενα σωματίδια μπορεί να χρησιμοποιηθεί η μέθοδος αναφοράς, είτε άλλη μέθοδος, εφόσον όμως αποδειχθεί η ισοδυναμία της με τη μέθοδο αναφοράς (Παράρτημα Α, νομοθέτημα 3.1).
- Δ4.6 Οι τιμές/ συγκεντρώσεις των αναφερομένων στο εδάφιο Δ4.3 μεγεθών/ ρύπων να τηλεμεταδίδονται σε κεντρικό σημείο του δικτύου, ευρισκόμενο στον ευρύτερο χώρο των ΑΗΣ της περιοχής και καλούμενο για τις ανάγκες της παρούσας Απόφασης "Κέντρο Συλλογής Περιβαλλοντικών Πληροφοριών (Κ.Σ.Π.Π.)".

Τα στοιχεία που συγκεντρώνονται στο Κ.Σ.Π.Π. να τηλεμεταδίδονται υπό κατάλληλη μορφή (τουλάχιστον μέσες ωριαίες τιμές) τουλάχιστον στις αρμόδιες Υπηρεσίες του ΥΠΕΚΑ, της Α.Δ. Ηπείρου-Δ. Μακεδονίας και της Περιφέρειας Δ. Μακεδονίας, ύστερα από αίτησή τους.

Η ΔΕΗ Α.Ε. να μεριμνά με δική της δαπάνη για την προμήθεια, εγκατάσταση και καλή λειτουργία του συστήματος συγκέντρωσης, αποθήκευσης, επεξεργασίας και τηλεμετάδοσης των στοιχείων ποιότητας ατμόσφαιρας (πλην των τερματικών εκτός ΔΕΗ Α.Ε.) δύναται δε να αποφασίζει την τηλεμετάδοση των μετρούμενων τιμών και σε άλλους παραλήπτες.

- Δ4.7 Το όλο σύστημα της συγκέντρωσης, αποθήκευσης, επεξεργασίας και τηλεμετάδοσης στοιχείων να επιτρέπει την άμεση παρακολούθηση/ καταγραφή της εξέλιξης της τιμής των μετρούμενων μεγεθών σε συνεχή βάση.

Το σύστημα τηλεμετάδοσης να είναι συμβατό με το Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης.

- Δ4.8 Να καταχωρούνται οι μέσες ωριαίες, ημερήσιες και ετήσιες τιμές των αιωρούμενων σωματιδίων ( $AS_{10}$  και  $AS_{2,5}$ ), οι μέσες ωριαίες, ημερήσιες και ετήσιες τιμές του  $SO_2$ , οι μέσες ωριαίες και ετήσιες τιμές του  $NO_2$ , οι μέσες ετήσιες τιμές των  $NO_x$ , η επικρατούσα ανά ώρα διεύθυνση ανέμου και η μέση ωριαία τιμή ταχύτητας του ανέμου.

- Δ4.9 Η συλλογή/ αποθήκευση/ επεξεργασία των μετρηθεισών τιμών να πραγματοποιείται ηλεκτρονικά.

- Δ4.10 Εκτός αν άλλως ορίζεται από το αναφερόμενο στο εδάφιο Δ4.16 σύστημα διασφάλισης ποιότητας, τα όργανα μέτρησης της ποιότητας ατμόσφαιρας να ελέγχονται και να βαθμονομούνται σε τακτά διαστήματα, τουλάχιστον μία (1) φορά ανά μήνα.

Η βαθμονόμηση και ο εν γένει έλεγχος του όλου συστήματος παρακολούθησης/ καταγραφής να πραγματοποιούνται από τη ΔΕΗ Α.Ε. σε συνεννόηση/ συνεργασία με τις αρμόδιες Υπηρεσίες του ΥΠΕΚΑ, της Περιφέρειας Δ. Μακεδονίας και της Α.Δ. Ηπείρου-Δ. Μακεδονίας.

- Δ4.11 Η ΔΕΗ Α.Ε. να επιλαμβάνεται άμεσα (το αργότερο εντός 24ώρου) των περιπτώσεων βλάβης ή γενικότερα δυσλειτουργίας του δικτύου παρακολούθησης/ καταγραφής ποιότητας ατμόσφαιρας.

Όταν η διακοπή της μέτρησης/ καταγραφής των ελεγχόμενων μεγεθών υπερβαίνει τις 24 ώρες, να ειδοποιούνται αμέσως μετά το πέρας του 24ώρου (μέσω τέλεφαξ ή επιστολής αμέσου επίδοσης) οι αρμόδιες Υπηρεσίες του ΥΠΕΚΑ και της Περιφέρειας Δ. Μακεδονίας.

Οι ίδιες Υπηρεσίες να ενημερώνονται και για την αποκατάσταση της βλάβης και την αιτία πρόκλησής της.

- Δ4.12 Η αναφερόμενη στο εδάφιο Δ4.11 βλάβη/ δυσλειτουργία να θεωρείται αδικαιολόγητη και να επιφέρει τις κατά νόμο κυρώσεις, όταν οφείλεται σε:

- έλλειψη απαραίτητων αναλωσίμων και ανταλλακτικών (με υπαιτιότητα της ΔΕΗ Α.Ε.), όπως προτείνονται από τους κατασκευαστές για ένα (1) έτος λειτουργίας
- χρησιμοποίηση οργάνων/ συσκευών σε συνθήκες και κατά τρόπο που δεν συνιστώνται από τους κατασκευαστές
- έλλειψη συντήρησης των οργάνων σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστών
- έλλειψη εξειδικευμένου προσωπικού για τη λειτουργία και συντήρηση των οργάνων.

Δ4.13 Σε περιπτώσεις υπέρβασης ή προσέγγισης των οριακών τιμών του εδαφίου Β2.1 να εφαρμόζονται τα της ενότητας Δ11.

Δ4.14 Η ΔΕΗ Α.Ε. υποχρεούται να ενημερώνει τις αρμόδιες Υπηρεσίες και Φορείς για τις πραγματοποιηθείσες μετρήσεις ποιότητας ατμόσφαιρας (Ετήσια Έκθεση), καθώς και για τυχόν υπερβάσεις των οριακών τιμών και τις αντίστοιχες ενέργειες της Επιχείρησης για την αποφυγή εμφάνισης επεισοδίων ρύπανσης (Εξαμηνιαία Έκθεση).

Το περιεχόμενο των Εκθέσεων αναλύεται στο Παράρτημα Γ της παρούσας Απόφασης και δύναται να διαφοροποιείται με απόφαση της αρμόδιας Υπηρεσίας του ΥΠΕΚΑ (άρθρο 7 του νομοθετήματος 2.1 του Παραρτήματος Α).

Δ4.15 Να ορισθεί από τη ΔΕΗ Α.Ε. υπεύθυνος (με τον αναπληρωτή του) για την καλή λειτουργία του δικτύου παρακολούθησης/ καταγραφής, τη συγκέντρωση, την αποθήκευση, την επεξεργασία και την παρουσίαση των δεδομένων συμπεριλαμβανομένης και της τηλεμετάδοσής τους.

Δ4.16 Εντός δώδεκα (12) μηνών από την έκδοση της παρούσας Απόφασης να έχει υποβληθεί για έγκριση στην αρμόδια Υπηρεσία του ΥΠΕΚΑ έκθεση, σχετική με τις μετρήσεις ποιότητας της ατμόσφαιρας, στην οποία να αναφέρονται:

- Η εξασφάλιση της ακρίβειας των μετρήσεων, μέσω καθιέρωσης ενός συστήματος διασφάλισης και ελέγχου της ποιότητας των μετρήσεων.
- Οι θέσεις των σταθμών μέτρησης/ παρακολούθησης της ποιότητας της ατμόσφαιρας (περιγραφή της περιοχής και γεωγραφικές συντεταγμένες των σταθμών, ύψος δειγματοληψίας κ.α.) και οι μετρούμενες παράμετροι ανά σταθμό.

Τα προαναφερόμενα θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τα αναφερόμενα στις ΚΥΑ 14122/549/Ε.103/2011 και 22306/1075/Ε103/2007 (Παράρτημα Α, νομοθετήματα 3.1 και 3.4)

Το ΥΠΕΚΑ, οποτεδήποτε το κρίνει σκόπιμο, δύναται να ελέγχει, αν το σχέδιο μετρήσεων είναι συμβατό με την εκάστοτε ισχύουσα νομοθεσία.

Δ4.17 Σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην ΚΥΑ 14122/549/Ε.103/2011 (Παράρτημα Α, νομοθέτημα 3.1), σε περίπτωση προμήθειας νέου οργάνου

μέτρησης εκπομπών αυτό πρέπει να είναι πιστοποιημένο κατά ΕΝ, ανάλογα με τον μετρούμενο ρύπο.

Δ4.18 Να εφαρμόζονται τα του εδαφίου Δ12.4.

#### Δ5 ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ/ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΩΝ ΡΥΠΩΝ

Δ5.1 Επιβάλλεται η πραγματοποίηση μετρήσεων σε συνεχή βάση των συγκεντρώσεων σωματιδίων, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> (ως NO<sub>2</sub>), του περιεχόμενου O<sub>2</sub> και της θερμοκρασίας και της πίεσης των εκπεμπόμενων καυσαερίων από τις Μονάδες του ΑΗΣ.

Οι μετρήσεις σε συνεχή βάση να καταγράφονται σε προσφραγισμένο από την αρμόδια Υπηρεσία της Περιφέρειας Δ. Μακεδονίας χάρτη. Εναλλακτικά, είναι αποδεκτή η ηλεκτρονική καταγραφή των μετρήσεων.

Η συνεχής μέτρηση της περιεκτικότητας των καυσαερίων σε υδρατμούς δεν είναι απαραίτητη εφόσον το δείγμα των καυσαερίων έχει ξηρανθεί πριν από την ανάλυση των εκπομπών.

Η παροχή των καυσαερίων να μετρείται περιοδικά, τουλάχιστον μία (1) φορά ανά εξάμηνο. Για τις λοιπές περιπτώσεις που απαιτείται εκτίμηση της παροχής των καυσαερίων αυτή μπορεί να προκύπτει υπολογιστικά (από την κατανάλωση του καυσίμου και την περίσσεια αέρα).

Δ5.2 Περιοδικές μετρήσεις να πραγματοποιούνται τουλάχιστον μια (1) φορά ανά εξάμηνο. Να μετρώνται/ καταγράφονται:

- οι συγκεντρώσεις σωματιδίων, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> (ως NO<sub>2</sub>), το περιεχόμενο O<sub>2</sub>, η θερμοκρασία, η πίεση, η υγρασία και η παροχή των εκπεμπόμενων καυσαερίων από τις Μονάδες του ΑΗΣ.

Το σύνολο των μετρηθεισών τιμών να καταχωρούνται στο σχετικό ημερολόγιο του εδαφίου Δ9.2.

Δ5.3 Να πραγματοποιούνται τουλάχιστον μια (1) φορά ανά εξάμηνο μετρήσεις των εκπομπών σωματιδίων από τα συστήματα αποκονίωσης κλειστών χώρων (κτίρια σπαστήρων, σιλό λιγνίτη, λεβητοστάσια, συγκρότημα αποθήκευσης ιπτάμενης τέφρας κ.λ.π.).

Τα αποτελέσματα των μετρήσεων να καταχωρούνται στο σχετικό ημερολόγιο του εδαφίου Δ9.2.

Δ5.4 Κατά τη διεξαγωγή των δειγματοληψιών/ μετρήσεων των εδαφίων Δ5.1, Δ5.2 και Δ5.3 να εφαρμόζονται πρότυπες μέθοδοι βιομηχανικών μετρήσεων.

Να εφαρμόζονται τα σχετικά πρότυπα CEN και σε περίπτωση μη διαθεσιμότητάς τους, να εφαρμόζονται πρότυπα ISO, ελληνικά ή διεθνή.

Η τελική επιλογή να πραγματοποιείται από την αρμόδια Υπηρεσία του ΥΠΕΚΑ μετά από συνεργασία με τη ΔΕΗ Α.Ε.

Δ5.5 Το σύνολο των δειγματοληψιών/ μετρήσεων, όσον αφορά τα καυσαέρια, να πραγματοποιείται σε συγκεκριμένη θέση κάθε αγωγού καυσαερίων.



Οι θέσεις δειγματοληψίας/ μέτρησης να βρίσκονται μετά τα Ηλεκτροστατικά Φίλτρα και προ της καπνοδόχου.

Ο ακριβής προσδιορισμός των θέσεων να πραγματοποιείται σε συνεργασία με τις αρμόδιες Υπηρεσίες του ΥΠΕΚΑ.

- Δ5.6 Για την κατά το δυνατόν ταχύτερη αντιμετώπιση προβλημάτων από μακροχρόνια βλάβη/ συντήρηση μετρητών, η ΔΕΗ Α.Ε. να διαθέτει σε εφεδρεία, όχι απαραίτητα μέσα στα όρια του γηπέδου του ΑΗΣ, μια (1) σειρά των μετρητών των σε συνεχή βάση μετρουμένων μεγεθών ή εναλλακτικά σε επάρκεια είδη και ποσότητες των αντίστοιχων ανταλλακτικών.
- Δ5.7 Οι θέσεις δειγματοληψίας/μέτρησης να διαθέτουν την κατάλληλη υποδομή για ευχερή και ασφαλή προσέγγισή τους από εκπροσώπους των αρμόδιων Υπηρεσιών και από τους αρμόδιους εργαζόμενους της ΔΕΗ Α.Ε. (σταθερή κλίμακα πρόσβασης, προστατευτικά κιγκλιδώματα κ.ά.). Το αυτό να ακολουθείται και με τους χώρους εγκατάστασης των μετρητών.
- Δ5.8 Για τις μετρήσεις σε συνεχή βάση να καταχωρούνται, υπό ηλεκτρονική μορφή ως πρωτογενείς μετρήσεις, οι έγκυρες μέσες ωριαίες και (με βάση τις ώρες λειτουργίας) οι μέσες 24ωρες τιμές των συγκεντρώσεων SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, σωματιδίων, της θερμοκρασίας, της πίεσης και ενδεχομένως της παροχής των καυσαερίων. Οι συγκεντρώσεις και η παροχή, σε ξηρή βάση, ανάγονται σε κανονικές συνθήκες (273 K και 101.3 kPa) και εκφράζονται για τα SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> και σωματίδια σε mg/Nm<sup>3</sup> και για το O<sub>2</sub> σε %. Οι συγκεντρώσεις σωματιδίων εκφράζονται και σε πραγματικές συνθήκες (ως έχει, σε mg/m<sup>3</sup>).
- Τα υπό ηλεκτρονική μορφή καταχωρημένα στοιχεία (πρωτογενείς μετρήσεις και επεξεργασμένα στοιχεία) να φυλάσσονται επί πέντε (5) έτη.
- Δ5.9 Τα αποτελέσματα των πραγματοποιούμενων μετρήσεων να κοινοποιούνται στο Κ.Σ.Π.Π. (βλ. εδάφιο Δ4.6 και ενότητα Δ11), όποτε τούτο κρίνεται αναγκαίο, για την παρακολούθηση/ πρόβλεψη της ποιότητας ατμόσφαιρας (μοντέλο διασποράς ρύπων) και την επιλογή ενδεχόμενης παρέμβασης στη λειτουργία των ΑΗΣ της περιοχής.
- Δ5.10 Να ελέγχεται τακτικά (τουλάχιστον μία φορά ανά 15 ημέρες) ή εκτάκτως, εάν απαιτείται, και να βαθμονομείται το σύνολο των αναλυτών/ μετρητών συνεχούς μέτρησης.
- Οι αναλυτές/ μετρητές για τις περιοδικές μετρήσεις να ελέγχονται/ βαθμονομούνται προ της έναρξης του κύκλου των μετρήσεων.
- Δ5.11 Στην περίπτωση χρησιμοποίησης της οπτικής μεθόδου θολερότητας για τη μέτρηση των εκπομπών σωματιδίων, να πραγματοποιούνται τουλάχιστον μία (1) φορά ανά εξάμηνο μετρήσεις εκπομπών για την χάραξη των καμπυλών αναφοράς των μετρητικών συσκευών.
- Οι καμπύλες αναφοράς να τίθενται στη διάθεση των αρμοδίων Υπηρεσιών και Φορέων, όποτε αυτές ζητηθούν.

- Δ5.12 Η ΔΕΗ Α.Ε. να εφαρμόζει σύστημα ελέγχου/ διασφάλισης των μετρήσεων, σύμφωνα με την ΚΥΑ 29457/1511/05 (Παράρτημα Α, νομοθέτημα 4.2).
- Δ5.13 Η ΔΕΗ Α.Ε. να ενημερώνει τις αρμόδιες Υπηρεσίες και Φορείς για τις πραγματοποιηθείσες μετρήσεις των εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων (Ετήσια Έκθεση), καθώς και για τυχόν υπερβάσεις των οριακών τιμών και τις αντίστοιχες ενέργειες της Επιχείρησης για την άρση των υπερβάσεων αυτών (Εξαμηνιαία Έκθεση).  
Το περιεχόμενο των Εκθέσεων αναλύεται στο Παράρτημα Γ της παρούσας Απόφασης.
- Δ5.14 Σε περίπτωση βλάβης των μετρητών των σε συνεχή βάση μετρουμένων μεγεθών να εφαρμόζονται τα των εδαφίων Δ4.11 και Δ4.12.
- Δ5.15 Η εκτίμηση της απόδοσης των ηλεκτροστατικών φίλτρων, σε περίπτωση έλλειψης μετρήσεων των εκπομπών σωματιδίων, να βασίζεται στην εξέταση των λειτουργικών στοιχείων των φίλτρων (τάση και ένταση του ρεύματος των μετασχηματιστών-ανορθωτών), τα οποία καταγράφονται περιοδικά από τη ΔΕΗ Α.Ε. στο πλαίσιο του ελέγχου της καλής λειτουργίας τους.
- Δ5.16 Να εφαρμόζονται τα του εδαφίου Δ12.4.
- Δ6 ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ / ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΛΙΓΝΙΤΗ / ΤΕΦΡΑΣ
- Δ6.1 Να παρακολουθείται και να καταγράφεται, σε τακτά διαστήματα, η ποιότητα του χρησιμοποιουμένου λιγνίτη και της παραγόμενης τέφρας (ιπτάμενης και υγρής).  
Για τη δειγματοληψία και την ανάλυση να εφαρμόζονται τα σχετικά πρότυπα CEN και σε περίπτωση μη διαθεσιμότητάς τους, να εφαρμόζονται πρότυπα ISO, ελληνικά ή διεθνή.  
Η τελική επιλογή να πραγματοποιείται από την αρμόδια Υπηρεσία του ΥΠΕΚΑ μετά από συνεργασία με τη ΔΕΗ Α.Ε.
- Δ6.2 Η ανάλυση λιγνίτη και τέφρας να πραγματοποιείται τουλάχιστον μία (1) φορά ανά μήνα σε τακτή βάση ή και έκτακτα κατά τις ημέρες διεξαγωγής των περιοδικών μετρήσεων (κατά τα οριζόμενα στο εδάφιο Δ5.2).
- Δ6.3 Να πραγματοποιείται στοιχειακή ανάλυση της ιπτάμενης και της υγρής τέφρας και πλήρης ανάλυση λιγνίτη (προσδιορισμός C, S, N, H, πτητικών, τέφρας, υγρασίας και κατωτέρας θερμογόνου δύναμης).  
Τα αποτελέσματα να καταχωρούνται σε σχετικό ημερολόγιο (βλ. εδάφιο Δ9.3).
- Δ7 ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ/ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΩΝ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ
- Δ7.1 Να παρακολουθούνται και να καταγράφονται τα ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά των προς διάθεση επεξεργασμένων υδατικών αποβλήτων, στην έξοδο των συγκροτημάτων κατεργασίας υγρών βιομηχανικών αποβλήτων (εδάφιο Δ2.3.1) και αστικών λυμάτων (εδάφιο Δ2.3.2).

## Δ7.2 Μετρήσεις σε συνεχή βάση

Δ7.2.1 Σε συνεχή βάση να μετρείται/ καταγράφεται με μη μηδενιζόμενο όργανο η παροχή των προς διάθεση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων στην έξοδο της εγκατάστασης τελικής επεξεργασίας του εδαφίου Δ2.3.1.β.

Να πραγματοποιούνται στιγμιαίες μετρήσεις, η ολοκλήρωση των οποίων να επιτρέπει τον προσδιορισμό της παροχής των αποβλήτων για μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα.

Ο χάρτης καταγραφής των μετρήσεων να προσφραγίζεται από την αρμόδια Υπηρεσία της Περιφέρειας Δ. Μακεδονίας. Εναλλακτικά, είναι αποδεκτή η ηλεκτρονική καταγραφή των μετρήσεων. Τα καταχωρούμενα στοιχεία (μέσες τιμές σε μακροχρόνια βάση (24 ώρες, έτος)) να φυλάσσονται επί πέντε (5) έτη.

Δ7.2.2 Σε συνεχή βάση να μετρείται/ καταγράφεται το pH και η θερμοκρασία των προς διάθεση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων, στην έξοδο της εγκατάστασης τελικής επεξεργασίας του εδαφίου Δ2.3.1.β.

Να είναι εγκατεστημένα δύο (2) όργανα μέτρησης του pH, τα οποία να λειτουργούν ταυτόχρονα και σε κάθε περίπτωση το ένα από αυτά.

Ο χάρτης καταγραφής των μετρήσεων να προσφραγίζεται από την αρμόδια υπηρεσία της Περιφέρειας Δ. Μακεδονίας. Εναλλακτικά, είναι αποδεκτή η ηλεκτρονική καταγραφή των μετρήσεων. Τα καταχωρούμενα στοιχεία (μέση ημερήσια τιμή) να φυλάσσονται επί πέντε (5) έτη.

Δ7.2.3 Τα όργανα συνεχούς μέτρησης να ελέγχονται/ βαθμονομούνται τουλάχιστον μία (1) φορά ανά μήνα ή όποτε αυτό απαιτείται σύμφωνα με τα τεχνικά εγχειρίδια των οργάνων.

Δ7.2.4 Σε περίπτωση βλάβης των οργάνων συνεχούς μέτρησης να ακολουθούνται τα των εδαφίων Δ4.11 και Δ4.12.

## Δ7.3 Περιοδικές μετρήσεις

Δ7.3.1 Πέραν των συνεχών μετρήσεων της παραγράφου Δ7.2 να πραγματοποιείται ανά τακτά διαστήματα δειγματοληψία και έλεγχος των υπολοίπων χαρακτηριστικών των υγρών αποβλήτων, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην οριστική άδεια διάθεσής τους.

Εκτός εάν άλλως ορίζεται στην προαναφερόμενη άδεια, οι σχετικές δειγματοληψίες να πραγματοποιούνται με συχνότητα μια (1) φορά ανά εβδομάδα.

Οι μετρήσεις/ αναλύσεις να αφορούν τουλάχιστον το pH, τη θερμοκρασία, τα αιωρούμενα στερεά, το διαλελυμένο οξυγόνο, το ελεύθερο χλώριο και το BOD<sub>5</sub> των επεξεργασμένων αστικών λυμάτων (μέτρηση στην έξοδο του συγκροτήματος βιολογικής επεξεργασίας) και τουλάχιστον, την παροχή, το pH, τη θερμοκρασία, τα αιωρούμενα στερεά, το COD, τα ορυκτά έλαια-υδρογονάνθρακες και το διαλελυμένο οξυγόνο των προς διάθεση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων (στην έξοδο της εγκατάστασης τελικής επεξεργασίας του εδαφίου Δ2.3.1.β).

- Δ7.3.2 Οι αναλύσεις να πραγματοποιούνται εντός ευλόγου χρονικού διαστήματος σε έγκυρο κρατικό, πανεπιστημιακό ή ιδιωτικό εργαστήριο ή σε εργαστήριο της ΔΕΗ Α.Ε., με τη σύμφωνη γνώμη των αρμοδίων Υπηρεσιών του ΥΠΕΚΑ. Να ακολουθούνται οι διαδικασίες σύμφωνα με το πρότυπο EN 17025.
- Δ7.3.3 Τα αποτελέσματα των αναλύσεων να καταγράφονται σε σχετικό ημερολόγιο (βλ. εδάφιο Δ9.2).  
Τα καταχωρούμενα στοιχεία να φυλάσσονται επί πέντε (5) έτη. Η καταχώρηση/ φύλαξη μπορεί να γίνεται και σε ψηφιακή μορφή.
- Δ7.4 Κατά τη δειγματοληψία και μέτρηση των ελεγχόμενων παραμέτρων/ ρύπων να εφαρμόζονται τα σχετικά πρότυπα CEN και σε περίπτωση μη διαθεσιμότητάς τους, να εφαρμόζονται πρότυπα ISO, ελληνικά ή διεθνή.  
Η τελική επιλογή να πραγματοποιείται από την αρμόδια Υπηρεσία του ΥΠΕΚΑ, μετά από συνεργασία με τη ΔΕΗ Α.Ε.
- Δ7.5 Η ΔΕΗ Α.Ε. υποχρεούται να ενημερώνει τις αρμόδιες Υπηρεσίες και Φορείς για τις πραγματοποιηθείσες μετρήσεις των χαρακτηριστικών των υγρών αποβλήτων (Ετήσια Έκθεση), καθώς και για τυχόν υπερβάσεις των οριακών τιμών και τις αντίστοιχες ενέργειες της Επιχείρησης για την άρση των υπερβάσεων αυτών (Εξαμηνιαία Έκθεση).  
Το περιεχόμενο των Εκθέσεων αναλύεται στο Παράρτημα Γ της παρούσας Απόφασης.
- Δ7.6 Να εφαρμόζονται τα των εδαφίων Δ12.2 και Δ12.4.
- Δ8 ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ/ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗΣ ΙΧΝΟΣΤΟΙΧΕΙΩΝ
- Δ8.1 Σύμφωνα με την ΚΥΑ 40786/2143/88 (ΦΕΚ 341Β), (Παράρτημα Α, νομοθέτημα 4.17), η ΔΕΗ Α.Ε. αναλαμβάνει με δική της δαπάνη τη διεξαγωγή μετρήσεων για τον προσδιορισμό της συγκέντρωσης συγκεκριμένων ιχνοστοιχείων στην ατμόσφαιρα, στα εδάφη της ευρύτερης περιοχής του ΑΗΣ και στα προς διάθεση επεξεργασμένα υγρά απόβλητα των ΑΗΣ της περιοχής.
- Δ8.2 Το δίκτυο των δειγματοληψιών/ μετρήσεων να είναι κοινό για όλους τους ΑΗΣ της ΔΕΗ Α.Ε. που λειτουργούν στους νομούς Κοζάνης και Φλώρινας.
- Δ8.3 Οι δειγματοληψίες να πραγματοποιούνται σε σημεία των οποίων η θέση και το πλήθος να καθορίζονται από την αρμόδια Υπηρεσία του ΥΠΕΚΑ σε συνεργασία με τη ΔΕΗ Α.Ε. και την αρμόδια Υπηρεσία της Περιφέρειας Δ. Μακεδονίας και να περιλαμβάνουν σταθμούς παρακολούθησης/ καταγραφής της ποιότητας της ατμόσφαιρας, αποδιδόμενα προς καλλιέργεια εδάφη, έξοδο ηλεκτροστατικών φίλτρων, χώρους απόθεσης τέφρας και προς διάθεση επεξεργασμένα υγρά απόβλητα.

Εντός ενός (1) μηνός από την έκδοση της παρούσας Απόφασης η ΔΕΗ Α.Ε. να υποβάλει στην αρμόδια Υπηρεσία του ΥΠΕΚΑ προτεινόμενα σημεία για την πραγματοποίηση των δειγματοληψιών.

Δ8.4 Οι δειγματοληψίες να πραγματοποιούνται μία (1) φορά ανά μήνα, εντός του αυτού 48ώρου και επί ένα (1) έτος.

Κάθε μηνιαίος κύκλος να περιλαμβάνει δειγματοληψία από ένα (1) σταθμό παρακολούθησης/ καταγραφής της ποιότητας της ατμόσφαιρας, ένα (1) αποδιδόμενο χώρο προς καλλιέργεια, έναν (1) ΑΗΣ (για έξοδο ηλεκτροστατικών φίλτρων και προς διάθεση επεξεργασμένα υγρά απόβλητα) και ένα (1) χώρο απόθεσης τέφρας.

Δ8.5 Για τη δειγματοληψία και την ανάλυση να εφαρμόζονται τα σχετικά πρότυπα CEN και σε περίπτωση μη διαθεσιμότητάς τους να εφαρμόζονται πρότυπα ISO, ελληνικά ή διεθνή.

Στην τελευταία περίπτωση η επιλογή τους να πραγματοποιείται σε συνεργασία με την αρμόδια Υπηρεσία του ΥΠΕΚΑ (ειδικά για την ανάλυση των στερεών δειγμάτων προτείνονται οι κατά ΕΛΟΤ EN ISO 12457-1 και 12457-2 δοκιμές έκπλυσης).

Οι αναλύσεις να πραγματοποιούνται εντός ευλόγου χρονικού διαστήματος σε έγκυρο κρατικό, πανεπιστημιακό ή ιδιωτικό εργαστήριο ή σε εργαστήριο της ΔΕΗ Α.Ε., με τη σύμφωνη γνώμη των αρμοδίων Υπηρεσιών του ΥΠΕΚΑ.

Δ8.6 Τα ιχνοστοιχεία που πρέπει να εξετάζονται είναι ο Μόλυβδος (Pb), το Νικέλιο (Ni), ο Χαλκός (Cu), το ολικό Χρώμιο (Cr), ο Ψευδάργυρος (Zn), το Κάδμιο (Cd), ο Υδράργυρος (Hg), το Αρσενικό (As) και το Βανάδιο (V).

Δ8.7 Τα αποτελέσματα των μετρήσεων να καταγράφονται σε σχετικό ημερολόγιο (βλ. εδάφιο Δ9.3) ή σε ψηφιακή μορφή.

Εντός ενός (1) μηνός από την ημερομηνία γνωστοποίησής τους στη ΔΕΗ Α.Ε. τα αποτελέσματα των μετρήσεων/ αναλύσεων να κοινοποιούνται σε έντυπη και ψηφιακή μορφή, με μέριμνα και ευθύνη της, στις αρμόδιες Υπηρεσίες του ΥΠΕΚΑ και της Περιφέρειας Δ. Μακεδονίας.

Δ8.8 Τα αποτελέσματα των μετρήσεων να περιλαμβάνονται και στην ετήσια Έκθεση για την ποιότητα περιβάλλοντος της περιοχής (βλ. Παράρτημα Γ).

Δ8.9 Να εφαρμόζονται και για τις μετρήσεις ιχνοστοιχείων τα των εδαφίων Δ12.2 και Δ12.4.

Δ8.10 Μετά την ολοκλήρωση του ετησίου κύκλου δειγματοληψιών και μετρήσεων τα αποτελέσματα να αξιολογούνται από τις αρμόδιες Υπηρεσίες του ΥΠΕΚΑ και της Περιφέρειας Δ. Μακεδονίας, οι οποίες αποφασίζουν για τη συνέχιση ή μη των μετρήσεων στο σύνολο τους ή εν μέρει.

Στην πρώτη περίπτωση αποφασίζεται και ενδεχόμενη τροποποίηση της συχνότητας των μετρήσεων ή των μετρούμενων ιχνοστοιχείων και ενδεχομένως αποφασίζονται αλλαγές των σημείων δειγματοληψίας.

Δ9 ΤΗΡΗΣΗ ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΩΝ



Να τηρούνται τα αναφερόμενα στα εδάφια Δ9.1 έως Δ9.5 ημερολόγια, τα οποία πρέπει να φέρουν αριθμημένες σελίδες και να προσφραγίζονται από την αρμόδια Υπηρεσία της Περιφέρειας Δ. Μακεδονίας.

Να τηρείται το αναφερόμενο στα εδάφιο Α9.2 ημερολόγιο κατανάλωσης νερού.

**Δ9.1 Ημερολόγια συντήρησης/ βαθμονόμησης οργάνων**

α. Ημερολόγια συντήρησης/ ελέγχου/ βαθμονόμησης των οργάνων μέτρησης της ποιότητας ατμόσφαιρας.

β. Ημερολόγια συντήρησης/ βαθμονόμησης των οργάνων μέτρησης των εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων.

Να καταγράφονται εν παραλλήλω από τη ΔΕΗ Α.Ε. τα λειτουργικά στοιχεία των ηλεκτροστατικών φίλτρων, τα οποία είναι απαραίτητα για τον έλεγχο της καλής λειτουργίας τους (βλ. και εδάφιο Δ5.15).

γ. Ημερολόγια συντήρησης/ βαθμονόμησης των οργάνων μέτρησης της παροχής του καταναλισκόμενου νερού και των χαρακτηριστικών των υγρών αποβλήτων.

Στα ανωτέρω ημερολόγια να καταγράφεται η ημερομηνία του ελέγχου (για μη τακτικό έλεγχο να αναφέρεται και ο λόγος του ελέγχου), το είδος του ελέγχου, το ελεγχθέν όργανο, τυχόν παρατηρήσεις και το ονοματεπώνυμο του ελέγχσαντος.

**Δ9.2 Ημερολόγια μέτρησης/ καταγραφής των εκπομπών ρύπων**

α. Ημερολόγιο μετρήσεων των εκπομπών σωματιδίων από τα συστήματα αποκονίωσης (κτίρια σπαστήρων, σιλό λιγνίτη, λεβητοστάσια, συγκρότημα αποθήκευσης ιπτάμενης τέφρας κ.λπ).

β. Ημερολόγιο των περιοδικών μετρήσεων των εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων (βλ. εδάφιο Δ5.2).

γ. Ημερολόγιο των περιοδικών μετρήσεων των χαρακτηριστικών των υγρών αποβλήτων (βλ. εδάφιο Δ7.3).

Στα ανωτέρω ημερολόγια να καταγράφονται τα αποτελέσματα των σχετικών μετρήσεων, τα οποία να παρουσιάζονται ως μεμονωμένες μετρήσεις και ως μέση ημερήσια τιμή αυτών (σε περίπτωση περισσοτέρων της μίας μετρήσεων εντός του αυτού 24ώρου).

**Δ9.3 Ημερολόγια ελέγχου της ποιότητας λιγνίτη και τέφρας και μέτρησης της συγκέντρωσης ιχνοστοιχείων**

α. Να καταγράφονται τα αποτελέσματα των ανά μήνα αναλύσεων του λιγνίτη και της ιπτάμενης και υγρής τέφρας (βλ. ενότητα Δ6).

Αποτελέσματα των ημερησίων αναλύσεων καυσίμου, που πραγματοποιεί η ΔΕΗ Α.Ε. για λειτουργικούς λόγους, να φυλάσσονται επί διετία και να τίθενται στη διάθεση των αρμόδιων Υπηρεσιών και Φορέων, όποτε αυτά ζητηθούν.

- β. Να καταγράφονται τα αποτελέσματα των μετρήσεων της συγκέντρωσης των ιχνοστοιχείων κατά τα αναφερόμενα στην ενότητα Δ8 στο βαθμό που αφορούν τον ΑΗΣ

Δ9.4 Ημερολόγια καταγραφής των επικινδύνων και μη επικινδύνων αποβλήτων του ΑΗΣ

Να καταγράφονται το είδος, οι ποσότητες και λοιπά χαρακτηριστικά των επικινδύνων και μη επικινδύνων αποβλήτων του ΑΗΣ και, στις περιπτώσεις προσωρινής αποθήκευσής τους εντός των ορίων του γηπέδου του ΑΗΣ και παράδοσής τους σε φορέα διαχείρισης, η ημερομηνία παράδοσής τους και τα στοιχεία του φορέα διαχείρισης (Παράρτημα Α, νομοθετήματα 6.1 και 6.3).

Δ9.5 Ημερολόγιο συντήρησης δεξαμενών υγρών καυσίμων

Στο ημερολόγιο αυτό να σημειώνονται τα εξής:

- (α) περιπτώσεις αποθήκευσης προϊόντος διαφορετικού από το αναφερόμενο για κάθε δεξαμενή στη ΜΠΕ
- (β) είδος και χρονική περίοδος συντήρησης
- (γ) καθαρισμός δεξαμενής και ποσότητα αφαιρεθείσης ιλύος.

Δ9.6 Τα αναφερόμενα στην παρούσα ενότητα ημερολόγια να φυλάσσονται, ανάλογα με την περίπτωση, στους χώρους των σταθμών μέτρησης ποιότητας ατμόσφαιρας ή του ΑΗΣ.

Δ9.7 Τα καταχωρούμενα σύμφωνα με το εδάφιο Δ4.8 αποτελέσματα των μετρήσεων σε συνεχή βάση για την ποιότητα ατμόσφαιρας να φυλάσσονται υπό ηλεκτρονική μορφή στο Κ.Σ.Π.Π.

Δ9.8 Τα καταχωρούμενα σύμφωνα με το εδάφιο Δ5.8 αποτελέσματα των μετρήσεων σε συνεχή βάση των εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων να φυλάσσονται υπό ηλεκτρονική μορφή στον ΑΗΣ.

Μέρος των αποτελεσμάτων των μετρήσεων των εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων (περιοδικών ή σε συνεχή βάση) να κοινοποιείται, όποτε τούτο κρίνεται αναγκαίο (βλ. εδάφιο Δ5.9) και στο Κ.Σ.Π.Π.

Δ9.9 Το σύνολο των προαναφερομένων ημερολογίων, καθώς και των στοιχείων που φυλάσσονται υπό ηλεκτρονική μορφή (εδάφιο Δ9.7) να τηρείται για πέντε (5) έτη.

Ομοίως, οι χάρτες καταγραφής και κάθε άλλη πρωτογενής πληροφορία που απαιτείται για τον έλεγχο τήρησης των όρων της παρούσας Απόφασης να τηρούνται για πέντε (5) έτη, εκτός αν άλλως ορίζεται από την κείμενη νομοθεσία.

Δ9.10 Το σύνολο ή μέρος των προαναφερομένων ημερολογίων, εκτός από το αναφερόμενο στο εδάφιο Δ9.1α, δύνανται να αποτελούν ενιαίο ημερολόγιο ή να τηρούνται υπό ηλεκτρονική μορφή.

Δ10 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΒΛΑΒΩΝ / ΕΚΤΑΚΤΩΝ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΩΝ

- Δ10.1 Επιτρέπεται η παρέκκλιση από τους όρους λειτουργίας της παρούσας Απόφασης σε περιπτώσεις εκτάκτων και ανωτέρας βίας καταστάσεων (φυσικές καταστροφές μεγάλης κλίμακας κλπ).
- Στις περιπτώσεις αυτές εκδίδεται Απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, στην οποία καθορίζονται οι επιτρεπόμενες παρεκκλίσεις και η χρονική διάρκεια αυτών.
- Δ10.2 Σε περίπτωση βλάβης των συστημάτων μέτρησης/ καταγραφής της ποιότητας ατμόσφαιρας (εδάφιο Δ4.11), των εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων (εδάφιο Δ5.14) και των χαρακτηριστικών των υγρών αποβλήτων (εδάφιο Δ7.2.4) του ΑΗΣ για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο των 24 ωρών, η ΔΕΗ Α.Ε. εντός 24 ωρών μετά το πέρας του 24ώρου να ενημερώνει εγγράφως (μέσω τέλεφαξ ή επιστολής αμέσου επίδοσης) τις αρμόδιες Υπηρεσίες του ΥΠΕΚΑ και της Περιφέρειας Δ. Μακεδονίας.
- Οι ίδιες Υπηρεσίες να ενημερώνονται για την αποκατάσταση της βλάβης και τις αιτίες πρόκλησής της.
- Δ10.3 Σε περίπτωση βλάβης του εξοπλισμού αντιρρύπανσης (ηλεκτροστατικά φίλτρα, σύστημα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων), ή γενικότερα οποιασδήποτε δυσλειτουργίας των Μονάδων του ΑΗΣ με αποτέλεσμα την πέραν των εικοσιτεσσάρων (24) ωρών υπέρβαση των επιτρεπόμενων ορίων εκπομπής/ αποβολής ρύπων αμέσως μετά το πέρας του 24ώρου που σημειώθηκε η βλάβη να ενημερώνονται (μέσω τέλεφαξ ή επιστολής αμέσου επίδοσης) οι αρμόδιες Υπηρεσίες του ΥΠΕΚΑ και της Περιφέρειας Δ. Μακεδονίας.
- Ανάλογα με τη σοβαρότητα της κατάστασης (μέγεθος υπερβάσης, ρύπος κ.α.), το ΥΠΕΚΑ, σε συνεργασία και με άλλες συναρμόδιες Υπηρεσίες, αποφασίζει τη λήψη συγκεκριμένων μέτρων, τα οποία μπορεί να περιλαμβάνουν και περιορισμό ή διακοπή της λειτουργίας της εγκατάστασης. Η απόφαση καθορίζει τη διάρκεια περιορισμού ή διακοπής της λειτουργίας και τους όρους επανόδου της εγκατάστασης σε συνθήκες πλήρους λειτουργίας.
- Δ10.4 Σε περίπτωση βλάβης του συστήματος αποκομιδής τέφρας να εφαρμόζονται τα της ενότητας Δ1.6.8.
- Δ10.5 Σε όλες τις περιπτώσεις βλάβης να ισχύουν τα του εδαφίου Δ4.12.
- Δ10.6 Η ΔΕΗ Α.Ε. να επιλαμβάνεται αμέσως της άρσης δυσλειτουργιών ή βλαβών που αναφέρονται στο εδάφιο Δ10.3 και σε συνεργασία με τις αρμόδιες Υπηρεσίες της Περιφέρειας Δ. Μακεδονίας να διευθετούνται περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος προβλήματα εκτάκτου χαρακτήρα, για την αντιμετώπιση των οποίων δεν υφίσταται πρόβλεψη στην παρούσα Απόφαση.
- Δ10.7 Για την αντιμετώπιση εκτάκτων καταστάσεων, σημαντικά επιβαρυντικών για το περιβάλλον, που οφείλονται στην προβληματική λειτουργία του ΑΗΣ, οι κατά περίπτωση αρμόδιες Υπηρεσίες με σχετική Απόφασή τους δύνανται να παρεμβαίνουν επιβάλλοντας περιορισμούς ή/ και διακοπή της λειτουργίας του.

- Δ10.8 Κατά την κρίση της, η αρμόδια Υπηρεσία της Α.Δ. Ηπείρου-Δ. Μακεδονίας δύναται να εισηγείται προς τον Γενικό Γραμματέα της παρέμβαση στη λειτουργία του ΑΗΣ στα πλαίσια της αντιμετώπισης επεισοδίου ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην ευρύτερη περιοχή του Σταθμού (Παράρτημα Α, νομοθετήματα 2.8 και 3.3).
- Δ11 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΑΗΣ ΣΕ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΜΕ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥΣ
- Δ11.1 Η ΔΕΗ Α.Ε. να μεριμνά για τη σωστή διαχείριση του ΑΗΣ, ώστε να προλαμβάνονται/ επανορθώνονται τυχόν επιπτώσεις στο περιβάλλον από τη λειτουργία του.
- Δ11.2 Λόγω του μεγέθους του ΑΗΣ και της περιοχής, στην οποία ευρίσκεται εγκατεστημένος (περιοχή δεχόμενη περιβαλλοντικές πιέσεις από τη λειτουργία και άλλων ΑΗΣ της ΔΕΗ Α.Ε.), η περιβαλλοντική πολιτική/ διαχείριση δεν πρέπει να ασκείται μεμονωμένα, αλλά έχοντας υπόψη και τη λειτουργία των γειτονικών ΑΗΣ.
- Δ11.3 Προς το σκοπό αυτό η ΔΕΗ Α.Ε. να ορίσει υπεύθυνο(-ους), κατάλληλα εκπαιδευμένο(-ους), για τη συνεχή παρακολούθηση των αποτελεσμάτων των μετρήσεων ποιότητας ατμόσφαιρας και τη χάραξη συγκεκριμένης στρατηγικής για την αντιμετώπιση και τον περιορισμό στο ελάχιστο δυνατόν των υπερβάσεων των επιτρεπτών ορίων.
- Δ11.4 Ο(-οι) υπεύθυνος(-οι) έχει(-ουν) άμεση πρόσβαση στα στοιχεία/ αποτελέσματα όλων των μετρήσεων που πραγματοποιούνται στο πλαίσιο των όρων της παρούσας Απόφασης.
- Δ11.5 Να παρακολουθείται καθημερινά σε 24ωρη βάση η εξέλιξη της ποιότητας ατμόσφαιρας, όπως αυτή παρουσιάζεται από τα τηλεμεταδιδόμενα στοιχεία των σταθμών μέτρησης ποιότητας ατμόσφαιρας.  
Σε περίπτωση υπέρβασης των επιτρεπτών ορίων ή προσέγγισης τούτων με πρόβλεψη/ τάση υπέρβασής τους (δυσμενείς για τη διάχυση της ρύπανσης μετεωρολογικές συνθήκες), να προτείνεται από τη ΔΕΗ Α.Ε. παρέμβαση στη λειτουργία συγκεκριμένων ΑΗΣ της περιοχής σύμφωνα και με την έννοια του εδαφίου Δ11.8.
- Δ11.6 Η επιλογή των ΑΗΣ να πραγματοποιείται με βάση τα στοιχεία μέτρησης της ποιότητας ατμόσφαιρας και τις τρέχουσες συνθήκες λειτουργίας εκάστου ΑΗΣ.
- Δ11.7 Η διαμορφούμενη πρόταση παρέμβασης να υλοποιείται, αφού ληφθούν υπόψη και οι σχετικές τεχνικές δυνατότητες πραγματοποίησής της.
- Δ11.8 Στις περιπτώσεις υπέρβασης των οριακών τιμών συναγερμού να ενημερώνονται αμέσως οι αρμόδιες Υπηρεσίες του ΥΠΕΚΑ, της Α.Δ. Ηπείρου-Δ. Μακεδονίας και της Περιφέρειας Δ. Μακεδονίας.  
Εντός 24 ωρών να ακολουθεί έγγραφη ενημέρωση, η οποία να περιλαμβάνει την ημερομηνία της υπέρβασης, τον ρύπο και τη θέση του

σταθμού μέτρησης, την κατεύθυνση και την ταχύτητα του ανέμου, καθώς και οποιοδήποτε στοιχείο κριθεί απαραίτητο για να εκτιμηθεί το μέγεθος του επεισοδίου ρύπανσης και για την πρόταση παρέμβασης (συνθήκες λειτουργίας των ΑΗΣ, τυχόν βλάβες αντιρρυπαντικού εξοπλισμού κ.α.). Επίσης, να αναφέρεται η πραγματοποίηση ή μη της αναφερόμενης στα εδάφια Δ11.5-Δ11.7 παρέμβασης.

- Δ11.9 Παρέμβαση της ΔΕΗ Α.Ε. στη λειτουργία του ΑΗΣ να προτείνεται και όταν διαπιστωθεί υπέρβαση των επιτρεπόμενων ορίων εκπομπής/ αποβολής ατμοσφαιρικών ρύπων και χαρακτηριστικών των υγρών αποβλήτων, χωρίς απαραίτητα αυτή να συνοδεύεται από υπέρβαση των οριακών τιμών ποιότητας περιβάλλοντος.

Πέραν των αναφερομένων στο εδάφιο Δ10.3, η ΔΕΗ Α.Ε. να καταβάλλει προσπάθειες για την τροποποίηση της λειτουργίας της Μονάδας που εμφανίζει πρόβλημα, ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι επιπτώσεις στο περιβάλλον.

Να εφαρμόζονται, κατ' αναλογία, τα των εδαφίων Δ11.7 και Δ11.8.

- Δ11.10 Σε κάθε περίπτωση, η ΔΕΗ Α.Ε. να λαμβάνει πρόνοια για την ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τη λειτουργία του ΑΗΣ.

- Δ.11.11 Η ΔΕΗ Α.Ε., στο βαθμό που την αφορούν, να εφαρμόζει τις διατάξεις του νομοθετήματος 8.7 του Παραρτήματος Α για την περιβαλλοντική ευθύνη για την πρόληψη και την αποκατάσταση των ζημιών στο περιβάλλον.

## Δ12 ΤΗΡΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ

- Δ12.1 Η ΔΕΗ Α.Ε. να ορίσει εκπρόσωπό της (με τον αναπληρωτή του) για την καλή λειτουργία του όλου δικτύου παρακολούθησης/ καταγραφής της ποιότητας ατμόσφαιρας, τη συγκέντρωση, την αποθήκευση, την επεξεργασία, την τηλεμετάδοση και την εν γένει παρουσίαση των μετρήσεων.

- Δ12.2 Η ΔΕΗ Α.Ε. να ορίσει γενικό υπεύθυνο του ΑΗΣ για την εν γένει τήρηση των όρων της παρούσας Απόφασης (εξαιρουμένων των όρων που αναφέρονται στα του εδαφίου Δ12.1 και γενικότερα σε όλους τους ΑΗΣ της περιοχής), στο βαθμό που αφορούν τη ΔΕΗ Α.Ε.

- Δ12.3 Οι πράξεις ορισμού των εδαφίων Δ12.1 και Δ12.2 να κοινοποιηθούν στις αρμόδιες Υπηρεσίες του ΥΠΕΚΑ, της Α.Δ. Ηπείρου-Δ. Μακεδονίας και της Περιφέρειας Δ. Μακεδονίας.

- Δ12.4 Ύστερα από συνεννόηση με τη ΔΕΗ Α.Ε. ελέγχους για την τήρηση των περιβαλλοντικών όρων της παρούσας Απόφασης δύνανται να διενεργούν οι κατά την κείμενη νομοθεσία αρμόδιες Υπηρεσίες και Φορείς (ΥΠΕΚΑ, Α.Δ. Ηπείρου-Δ. Μακεδονίας, Περιφέρεια Δ. Μακεδονίας, ΚΕΠΠΕ και Ειδική Υπηρεσία Επιθεωρητών Περιβάλλοντος (Παράρτημα Α, νομοθετήματα 1.1, 2.1, 2.2, 2.7, 2.8, 2.9, 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5)), χρησιμοποιώντας ίδια μέσα ή, στο βαθμό που εκάστοτε είναι εφικτό, και εξοπλισμό που ανήκει στη ΔΕΗ Α.Ε.



Το κόστος των ελέγχων βαρύνει τη/ το διενεργούσα/-ούντα αυτούς Υπηρεσία/ Φορέα.

Στους ελέγχους δύναται να παρίσταται εκπρόσωπος της ΔΕΗ Α.Ε.

Δ12.5 Οι μελέτες και οι άδειες επεξεργασίας και διάθεσης των υγρών και στερεών αποβλήτων, οι άδειες χρήσης νερού, το σύνολο των καταγραφικών χαρτιών και των υπό ηλεκτρονική μορφή και σε ψηφιακό δίσκο αποθηκευομένων στοιχείων και των ημερολογίων που τηρούνται στο πλαίσιο της παρούσας Απόφασης, τα στοιχεία της ποιότητας της ατμόσφαιρας, των εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων και των υγρών αποβλήτων, οι ετήσιες Εκθέσεις για την ποιότητα του περιβάλλοντος, οι περιοδικές Εκθέσεις για επί μέρους θέματα, οι Εξαμηνιαίες Εκθέσεις για τις τυχόν υπερβάσεις των οριακών τιμών εκπομπών ρύπων και ποιότητας ατμόσφαιρας, οι καμπύλες αναφοράς των συσκευών μέτρησης των εκπομπών σωματιδίων (περίπτωση χρήσης της μεθόδου της θολερότητας), η ΜΠΕ και τα συμπληρωματικά στοιχεία αυτής αποτελούν αναπόσπαστα τμήματα της παρούσας Απόφασης, και πρέπει να φυλάσσονται στο χώρο του ΑΗΣ και να τίθενται αμέσως στη διάθεση οιασδήποτε αρμόδιας Αρχής, όποτε ζητηθούν (τα ημερολόγια λειτουργίας/ συντήρησης/ βαθμονόμησης των σταθμών παρακολούθησης/ καταγραφής της ποιότητας της ατμόσφαιρας να φυλάσσονται στους σταθμούς).

Δ13 ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ

Δ13.1 Εκτός των περιπτώσεων όπου ορίζεται διαφορετικά, η εφαρμογή των περιβαλλοντικών όρων της παρούσας Απόφασης άρχεται από την ημερομηνία έκδοσης της Απόφασης.

Δ13.2 Η μη τήρηση των όρων της παρούσας Απόφασης υπόκειται στις κυρώσεις των νομοθετημάτων 1.1, 2.1, 2.2, 5.3 και 8.6 του Παραρτήματος Α.

Ε ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΙΣΧΥΟΣ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΚΑΙ ΛΟΙΠΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Ε1 Η παρούσα Απόφαση ισχύει μέχρι τις 31.12.2015, με την επιφύλαξη του νομοθετήματος 2.4 (άρθρα 12 και 13) του Παραρτήματος Α και με την προϋπόθεση ότι δεν θα έχει σημειωθεί εν τω μεταξύ ουσιώδης μεταβολή ως προς τα δεδομένα, βάσει των οποίων εκδίδεται η Απόφαση αυτή.

Ε2 Οι περιλαμβανόμενες στην παρούσα Απόφαση Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές (ΒΔΤ) και τα συνδεδεμένα με αυτές όρια εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων επιβάλλονται με την προϋπόθεση ότι τηρούνται τα οριζόμενα στο νομοθέτημα 4.14 του Παραρτήματος Α αναφορικά με το Εθνικό Σχέδιο Μείωσης Εκπομπών (ΕΣΜΕ).

Σε αντίθετη περίπτωση, το ΥΠΕΚΑ προβαίνει στην τροποποίηση των σχετικών περιβαλλοντικών όρων της παρούσας Απόφασης (Παράρτημα Α, νομοθέτημα 2.2).

Ε3 Στην παρούσα Απόφαση συνάπτονται τα Παραρτήματα Α, Β και Γ και αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα της.

- Ε4 Δεδομένου ότι στην ευρύτερη περιοχή των εγκαταστάσεων του ΑΗΣ δεν υφίστανται προστατευόμενες περιοχές δεν απαιτούνται ειδικότερα μέτρα και έργα επί πλέον των αναφερομένων στην παρούσα Απόφαση.
- Ε5 Η παρούσα Απόφαση δεν καλύπτει θέματα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου (ρυθμίζονται βάσει των διατάξεων της ΚΥΑ 54409/2632/04 (ΦΕΚ 1931Β), όπως εκάστοτε ισχύει τροποποιημένη), επικινδυνότητας και ασφάλειας της εγκατάστασης (ρυθμίζονται βάσει των διατάξεων της ΚΥΑ 12044/613/07 (ΦΕΚ 376Β), όπως διορθώθηκε στο ΦΕΚ 2259Β/07), αγωγών μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας και ταινιοδρόμων μεταφοράς λιγνίτη ή τέφρας εκτός του γηπέδου του ΑΗΣ και ασφάλειας και υγιεινής του προσωπικού, ούτε απαλλάσσει τη ΔΕΗ Α.Ε. από την υποχρέωση εφοδιασμού με άλλες άδειες που τυχόν προβλέπονται από την κείμενη νομοθεσία.
- Ε6 Το Περιφερειακό Συμβούλιο Δ. Μακεδονίας, προς το οποίο κοινοποιείται η παρούσα Απόφαση, εντός πέντε (5) ημερών από τη λήψη της να προβεί στη δημοσιοποίησή της στον Τύπο και στην ανάρτησή της στον πίνακα ανακοινώσεων της Περιφέρειας σύμφωνα με το νομοθέτημα 2.6 του Παραρτήματος Α.
- Η δαπάνη δημοσιοποίησης της Απόφασης βαρύνει τη ΔΕΗ Α.Ε.

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ  
ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΠΑΠΑΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ

ΚΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ

1. ΥΠΕΚΑ
  - ΕΥΕΠ
    - Λ. Κηφισίας 1-3, 115 23 ΑΘΗΝΑ
2. Αποκεντρωμένη Διοίκηση Ηπείρου-Δ. Μακεδονίας
  - ΖΕΠ Κοζάνης, 501 00 ΚΟΖΑΝΗ
- 2.1 Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού Δ. Μακεδονίας
- 2.2 Διεύθυνση Υδάτων Δ. Μακεδονίας
- 2.3 Περιφερειακό Συμβούλιο Δ. Μακεδονίας
3. Περιφερειακή Ενότητα Κοζάνης
  - Διοικητήριο
  - Δημοκρατίας 27, 501 00 ΚΟΖΑΝΗ
- 3.1 Διεύθυνση Ανάπτυξης
- 3.2 Τμήμα Περιβάλλοντος και Υδροοικονομίας
- 3.3 Τμήμα Περιβαλλοντικής Υγιεινής και Υγειονομικού Ελέγχου

ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΝΟΜΗ

1. Γραφείο Υπουργού ΠΕΚΑ
2. Γραφείο Υφυπουργού ΠΕΚΑ κου Μανιάτη
3. Γραφείο Γεν. Γραμματέα ΥΠΕΚΑ
4. Γραφείο Γεν. Γραμματέα Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής
5. Γραφείο Γεν. Διευθυντή Περιβάλλοντος
6. Διεύθυνση Ηλεκτροπαραγωγής
7. Διεύθυνση ΕΑΡΘ
  - Τμήμα Βιομηχανιών
8. Δ. Χατζηδάκης (ΕΓΕΠΕ)

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

ΝΟΜΟΘΕΤΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΕΛΗΦΘΗΣΑΝ ΥΠΟΨΗ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΝΤΑΞΗ ΤΗΣ  
ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ

1. Αδειοδοτήσεις - Γενικά
- 1.1 Νόμος 2244/94 (ΦΕΚ 168Α) "Ρύθμιση θεμάτων ηλεκτροπαραγωγής από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και συμβατικά καύσιμα, καθώς και άλλες διατάξεις".
- 1.2 Νόμος 2773/99 (ΦΕΚ 286Α) "Απελευθέρωση της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας-Ρύθμιση θεμάτων ενεργειακής πολιτικής και λοιπές διατάξεις", όπως τροποποιήθηκε με το Νόμο 2941/01 (ΦΕΚ 201Α).
- 1.3 Οδηγία 2008/01/ΕΚ του Συμβουλίου της 24<sup>ης</sup> Σεπτεμβρίου 1996 σχετικά με την ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχο της ρύπανσης (κωδικοποιημένη μορφή της Οδηγίας 96/61/ΕΚ).
- 1.4 Κανονισμός (ΕΚ) αρ. 166/2006 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 18<sup>ης</sup> Ιανουαρίου 2006 για τη σύσταση ευρωπαϊκού μητρώου έκλυσης και μεταφοράς ρύπων και για την τροποποίηση των οδηγιών 91/689/ΕΟΚ και 1996/61/ΕΚ του Συμβουλίου, (Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, L33/4.02.2006).
- 1.5 Οδηγία 2003/87/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13<sup>ης</sup> Οκτωβρίου 2003 σχετικά με τη θέσπιση συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου εντός της Κοινότητας και την τροποποίηση της οδηγίας 1996/61/ΕΚ του Συμβουλίου (Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, L275/32, 25.10.2003).
- 1.6 ΚΥΑ Η.Π. 52115/2970/Ε103/08 (ΦΕΚ 2575Β) "Έγκριση Εθνικού Σχεδίου Κατανομής Δικαιωμάτων Εκπομπών (ΕΣΚΔΕ) αερίων θερμοκηπίου περιόδου 2008-2012, σύμφωνα με το άρθρο 7 της υπ αριθμ. 54409/2632/2004 κοινής υπουργικής απόφασης «Σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2003/87/ΕΚ.....κ.λπ.» (ΦΕΚ 1931Β΄)» και σε συμμόρφωση με το άρθρο 11 (παρ. 2) της οδηγίας 2003/87/ΕΚ του Συμβουλίου της 31ης Δεκεμβρίου 2003 και άλλες συναφείς διατάξεις".
- 1.7 ΚΥΑ 54409/2632/04 (ΦΕΚ 1931Β) "Σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2003/87/ΕΚ «σχετικά με τη θέσπιση συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου εντός της Κοινότητας και την τροποποίηση της οδηγίας 1996/61/ΕΚ του Συμβουλίου» του Συμβουλίου της 13<sup>ης</sup> Οκτωβρίου 2003 και άλλες διατάξεις", όπως τροποποιημένη ισχύει.
- 1.8 ΚΥΑ Η.Π. 9267/468/07 (ΦΕΚ 286Β) "Τροποποίηση της υπ΄ αρ. 54409/2632/2004 Κοινής Υπουργικής Απόφασης (1931/Β), σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2004/101/ΕΚ «για την τροποποίηση της οδηγίας 203/87/ΕΚ σχετικά με την θέσπιση συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου εντός της Κοινότητας, όσον αφορά τους

μηχανισμούς έργων του πρωτοκόλλου του Κιότο» του Συμβουλίου της 27ης Οκτωβρίου 2004".

- 1.9 Ν. 2941/01 (ΦΕΚ 201Α) "Απλοποίηση διαδικασιών ίδρυσης εταιρειών, αδειοδότησης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, ρύθμιση θεμάτων της Α.Ε. «ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΝΑΥΠΗΓΕΙΑ» και άλλες διατάξεις" (Μέρος Α', άρθρο 8), όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 24 του Ν. 3377/05 (ΦΕΚ 202Α).
  - 1.10 ΥΑ Δ5/Β/Φ1/οικ.1085/02 (ΦΕΚ 92Β) "Όροι και περιορισμοί ενιαίας άδειας παραγωγής που χορηγείται στη Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού Α.Ε."
  - 1.11 Ν. 3212/03 (ΦΕΚ 308Α) "Άδεια δόμησης, πολεοδομικές και άλλες διατάξεις θεμάτων αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων".
  - 1.12 Οδηγία 2009/29/ΕΚ για τροποποίηση της Οδηγίας 2003/87/ΕΚ με στόχο τη βελτίωση και την επέκταση του συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου της Κοινότητας.
  - 1.13 ΚΥΑ 13727/724/2003 (ΦΕΚ 1087Β) "Αντιστοίχιση των κατηγοριών των βιομηχανικών και βιοτεχνικών δραστηριοτήτων με τους βαθμούς όχλησης που αναφέρονται στα πολεοδομικά διατάγματα".
  - 1.14 Π.Δ. 148/2009 (ΦΕΚ 190Α) "Περιβαλλοντική ευθύνη για την πρόληψη και την αποκατάσταση των ζημιών στο περιβάλλον–Εναρμόνιση με την οδηγία 2004/35/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 21ης Απριλίου 2004", όπως ισχύει.
  - 1.15 Οδηγία 2010/75/ΕΕ περί βιομηχανικών εκπομπών (ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχος της ρύπανσης).
2. Περιβαλλοντική αδειοδότηση
- 2.1 Ν. 1650/86 (ΦΕΚ 160Α) "Για την προστασία του περιβάλλοντος".
  - 2.2 Ν. 3010/02 (ΦΕΚ 91Α) "Εναρμόνιση του Ν. 1650/1986 με τις Οδηγίες 97/11 Ε.Ε. και 1996/61 Ε.Ε., διαδικασία οριοθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα και άλλες διατάξεις".
  - 2.3 ΚΥΑ 15393/2332/02 (ΦΕΚ 1022Β) "Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 3 του Ν. 1650/1986 όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 1 του Ν. 3010/2002 «Εναρμόνιση του Ν. 1650/1986 με τις Οδηγίες 97/11/ΕΕ και 1996/61/ΕΕ κ.ά (ΦΕΚ 91Α΄)»".
  - 2.4 ΚΥΑ 11014/703/Φ104/03 (ΦΕΚ 332Β) "Διαδικασία Προκαταρκτικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης και Αξιολόγησης (Π.Π.Ε.Α.) και Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Ε.Π.Ο.) σύμφωνα με το άρθρο 4 του Ν. 1650/1986 (Α΄ 160) όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 2 του Ν. 3010/2002 «Εναρμόνιση του Ν. 1650/ 1986 με τις Οδηγίες 97/11/ΕΕ και 1996/61/ΕΕ...και άλλες διατάξεις (ΦΕΚ 91Α΄)»" και υπ' αρ. πρ. οικ.122859/2.02.04 Εγκύκλιος του ΥΠΕΧΩΔΕ "Περιεχόμενο φακέλου για την εφαρμογή του άρθρου 13 της ΚΥΑ Η.Π. 11014/ 7033/14.03.03 (ΦΕΚ 332Β΄/2003)".
  - 2.5 ΚΥΑ 69269/5387/90 (ΦΕΚ 678Β) "Κατάταξη έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες, περιεχόμενο Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ),



καθορισμός περιεχομένου ειδικών περιβαλλοντικών μελετών (ΕΠΜ) και λοιπές συναφείς διατάξεις, σύμφωνα με το Ν. 1650/1986".

- 2.6 ΚΥΑ 37111/2021/03 (ΦΕΚ 1391Β) "Καθορισμός τρόπου ενημέρωσης και συμμετοχής του κοινού κατά τη διαδικασία έγκρισης περιβαλλοντικών όρων των έργων και δραστηριοτήτων σύμφωνα με την παράγραφο 2 του άρθρου 5 του Ν. 1650/1986 όπως αντικαταστάθηκε με τις παραγράφους 2 και 3 του άρθρου 3 του Ν. 3010/2002".
- 2.7 Οργανισμός της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Κοζάνης (ΦΕΚ 326Β/95).
- 2.8 Ν. 2647/98 (ΦΕΚ 237Α) "Μεταβίβαση αρμοδιοτήτων στις Περιφέρειες και την Αυτοδιοίκηση και άλλες διατάξεις".
- 2.9 ΠΔ 28/93 (ΦΕΚ 9Α) "Καθορισμός αρμοδιοτήτων που διατηρούνται από τον Υπουργό και τις περιφερειακές Υπηρεσίες διανομαρχιακού επιπέδου του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων".
- 2.10 Νόμος 3852/2010 (ΦΕΚ 87Α) "Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης . Πρόγραμμα Καλλικράτης".

### 3. Ποιότητα ατμόσφαιρας

- 3.1 ΚΥΑ 14122/549/Ε.103/2011 (ΦΕΚ 488Β) "Μέτρα για τη βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2008/50/ ΕΚ "για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και καθαρότερο αέρα για την Ευρώπη" του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης της 21ης Μαΐου 2008".
- 3.2 ΚΥΑ 3277/209/2000 (ΦΕΚ 180Β) "Καθορισμός γενικών αρχών και αρμοδίων υπηρεσιών, για την εκτίμηση και τη διαχείριση της ποιότητας του αέρα του περιβάλλοντος".
- 3.3 Ν. 1327/83 (ΦΕΚ 21Α) "Κύρωση και συμπλήρωση της από 18 Ιουνίου 1982 Πράξεως Νομοθετικού Περιεχομένου: «Αντιμετώπιση έκτακτων επεισοδίων ρύπανσης του περιβάλλοντος και ρύθμιση συναφών θεμάτων»".
- 3.4 ΚΥΑ 22306/1075/Ε103/2007 (ΦΕΚ 920Β) "Καθορισμός τιμών-στόχων και ορίων εκτίμησης των συγκεντρώσεων του αρσενικού, του καδμίου, του υδραργύρου, του νικελίου και των πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων στον ατμοσφαιρικό αέρα ....", με την οποία ενσωματώθηκε στο ελληνικό δίκαιο η Οδηγία 2004/107/ΕΚ.

### 4 Ατμοσφαιρική ρύπανση - Θόρυβος

- 4.1 ΠΔ 1180/81 (ΦΕΚ 293Α) "Περί ρυθμίσεων θεμάτων αναγομένων εις τα της ιδρύσεως και λειτουργίας βιομηχανιών, βιοτεχνιών, πάσης φύσεως μηχανολογικών εγκαταστάσεων και αποθηκών και της εκ τούτου διασφαλίσεως περιβάλλοντος εν γένει".
- 4.2 ΚΥΑ 29457/1511/05 (ΦΕΚ 992Β) "Καθορισμός μέτρων και όρων για τον περιορισμό των εκπομπών στην ατμόσφαιρα ορισμένων ρύπων που προέρχονται από μεγάλες εγκαταστάσεις καύσης, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2001/80/ΕΚ «για τον περιορισμό των εκπομπών στην

- ατμόσφαιρα ορισμένων ρύπων από μεγάλες εγκαταστάσεις», του Συμβουλίου της 23<sup>ης</sup> Οκτωβρίου 2001."
- 4.3 ΚΥΑ 10315/93 (ΦΕΚ 369B) "Ρύθμιση θεμάτων σχετικών με τη λειτουργία των σταθερών εστιών καύσης για τη θέρμανση κτιρίων και νερού".
- 4.4 ΚΥΑ 11294/93 (ΦΕΚ 264B) "Όροι λειτουργίας και επιτρεπόμενα όρια εκπομπών αερίων αποβλήτων από βιομηχανικούς λέβητες, ατμογεννήτριες, ελαιόθερμα και αερόθερμα που λειτουργούν με καύσιμο μαζούτ, ντήζελ ή αέριο".
- 4.5 Ν. 3017/02 (ΦΕΚ 117Α) "Κύρωση του Πρωτοκόλλου του Κιότο στη Σύμβαση-πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την αλλαγή του κλίματος".
- 4.6 ΠΥΣ 5/03 (ΦΕΚ 58Α) "Έγκριση Εθνικού Προγράμματος μείωσης εκπομπών αερίων φαινομένου θερμοκηπίου (2000-2010) σύμφωνα με το άρθρο τρίτο (παράγραφος 3) του Ν. 3017/2002 (ΦΕΚ 117Α)".
- 4.7 ΚΥΑ Δ6/Β/οικ 5825/30.3.10 (ΦΕΚ 407B) "Έγκριση Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων."
- 4.8 Κανονισμός (ΕΚ) αρ. 2037/2000 για τις ουσίες που καταστρέφουν τη στιβάδα του όζοντος, όπως εκάστοτε ισχύει τροποποιημένος.
- 4.9 ΚΥΑ 29459/1510/05 (ΦΕΚ 992B) "Καθορισμός εθνικών ανωτάτων ορίων εκπομπών για ορισμένους ατμοσφαιρικούς ρύπους σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2001/81/ΕΚ "σχετικά με εθνικά ανώτατα όρια για ορισμένους ατμοσφαιρικούς ρύπους" του Συμβουλίου της 23<sup>ης</sup> Οκτωβρίου 2001."
- 4.10 ΚΥΑ 69001/1921/88 (ΦΕΚ 751B) "Έγκριση τύπου ΕΟΚ για την οριακή τιμή στάθμης θορύβου μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου και ειδικότερα των μηχανοκίνητων αεροσυμπιεστών, των πυργογερανών, των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών συγκόλλησης, των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών ισχύος και των φορητών συσκευών θραύσης σκυροδέματος και αεροσφυρών".
- 4.11 ΚΥΑ 37393/2028/03 (ΦΕΚ 1418B) "Μέτρα και όροι για τις εκπομπές θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους" και ΚΥΑ 9272/471/2007 (ΦΕΚ 286B) "Τροποποίηση του άρθρου 8 της υπ' αριθμ. 37393/2028/2003 κοινής υπουργικής απόφασης (1418/Β), σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2005/88/ΕΚ «για την τροποποίηση της οδηγίας 2000/14/ΕΚ για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με την εκπομπή θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους», του Συμβουλίου της 14ης Δεκεμβρίου 2005. "
- 4.12 Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 842/2006 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 17<sup>ης</sup> Μαΐου 2006 για ορισμένα φθοριούχα αέρια θερμοκηπίου, όπως εκάστοτε ισχύει τροποποιημένος.
- 4.13 Την υπ' αρ. 33437/1904/Ε103/08 (ΦΕΚ 1634B) Κοινή Υπουργική Απόφαση "Έγκριση Εθνικού Προγράμματος Μείωσης των Εκπομπών στην ατμόσφαιρα, ορισμένων ρύπων, από υφιστάμενες μεγάλες εγκαταστάσεις καύσης, σύμφωνα με το άρθρο 4 (παραγ. Γ εδ. 8) της υπ. αριθ. Η.Π. 29457/1511/2005 «Καθορισμός μέτρων και όρων για τον περιορισμό των εκπομπών στην

ατμόσφαιρα ορισμένων ρύπων που προέρχονται από μεγάλες εγκαταστάσεις καύσης, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2001/80/ΕΚ “για τον περιορισμό των εκπομπών στην ατμόσφαιρα ορισμένων ρύπων από μεγάλες εγκαταστάσεις”, του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2001 (992/Β)»".

- 4.14 ΚΥΑ 38030/2127/Ε103/08 (ΦΕΚ 1901Β) "Έγκριση Εθνικού Προγράμματος Μείωσης των Εκπομπών στην ατμόσφαιρα, ορισμένων ρύπων, σύμφωνα με το άρθρο 7 της υπ αριθμ. 29459/1510/2005 κοινής υπουργικής απόφασης «Καθορισμός εθνικών ανώτατων ορίων εκπομπών για ορισμένους ατμοσφαιρικούς ρύπους σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2001/81/ΕΚ «σχετικά με εθνικά ανώτατα όρια εκπομπών για ορισμένους ατμοσφαιρικούς ρύπους» του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2001» (992/Β), όπως ισχύει".
- 4.15 ΚΥΑ 13586/724/2006 (ΦΕΚ 384Β) Καθορισμός μέτρων, όρων και μεθόδων για την αξιολόγηση και τη διαχείριση του θορύβου στο περιβάλλον, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2002/49/ΕΚ «σχετικά με την αξιολόγηση και τη διαχείριση του περιβαλλοντικού θορύβου» του Συμβουλίου της 25<sup>ης</sup>.06.2002.
- 4.16 Ν. 3661/2008 (ΦΕΚ 89Α) "Μέτρα για τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης των κτιρίων και άλλες διατάξεις".
- 4.17 ΚΥΑ 40786/2143/88 (ΦΕΚ 341Β) "Εφαρμογή μέτρων αντιρρύπανσης στους λιγνιτικούς σταθμούς της ΔΕΗ στους νομούς Κοζάνης και Φλώρινας και άλλες συναφείς διατάξεις".
- 4.18 ΚΥΑ 10245/713/97 (ΦΕΚ 311Β) "Μέτρα και όροι για τον έλεγχο των εκπομπών πτητικών οργανικών ουσιών (VOC) που προέρχονται από την αποθήκευση βενζίνης και τη διάθεσή της από τις τερματικές εγκαταστάσεις στους σταθμούς διανομής καυσίμων."

## 5 Χρήση νερού –Υγρά απόβλητα

- 5.1 ΚΥΑ 43504/2005 (ΦΕΚ 1784Β) "Κατηγορίες αδειών χρήσης υδάτων και εκτέλεσης έργων αξιοποίησής τους, διαδικασία έκδοσης, περιεχόμενο και διάρκεια ισχύος αυτών".
- 5.2 ΠΔ 256/89 (ΦΕΚ 121Α) "Άδεια χρήσης νερού".
- 5.3 Ν. 3199/03 (ΦΕΚ 280Α) "Προστασία και διαχείριση υδάτων-Εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23<sup>ης</sup> Οκτωβρίου 2000".
- 5.4 ΚΥΑ 4859/726/01 (ΦΕΚ 253Β) "Μέτρα και περιορισμοί για την προστασία του υδατικού περιβάλλοντος από απορρίψεις και ειδικότερα καθορισμός οριακών τιμών ορισμένων επικίνδυνων ουσιών που υπάγονται στον Κατάλογο ΙΙ της οδηγίας 76/464/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 4<sup>ης</sup> Μαΐου 1976".
- 5.5 ΠΥΣ 2/01 (ΦΕΚ 15Α) "Καθορισμός των κατευθυντήριων και οριακών τιμών ποιότητας των νερών από απορρίψεις ορισμένων επικίνδυνων ουσιών που υπάγονται στον Κατάλογο ΙΙ της οδηγίας 76/464/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 4<sup>ης</sup> Μαΐου 1976".

- 5.6 ΚΥΑ 46399/1352/86 (ΦΕΚ 438B) "Απαιτούμενη ποιότητα των επιφανειακών νερών που προορίζονται για "πόσιμα", "κολύμβηση", "διαβίωση ψαριών σε γλυκά νερά" και "καλλιέργεια και αλιεία οστρακοειδών", μέθοδοι μέτρησης συχνότητα δειγματοληψίας και ανάλυση των επιφανειακών νερών που προορίζονται για πόσιμα σε συμμόρφωση με τις οδηγίες του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων 75/440/ΕΟΚ, 76/160ΕΟΚ, 78/659/ΕΟΚ, 79/923/ΕΟΚ και 79/869/ΕΟΚ".
- 5.7 ΚΥΑ 26857/553/88 (ΦΕΚ 196B) "Μέτρα και περιορισμοί για την προστασία των υπογείων νερών από απορρίψεις ορισμένων επικίνδυνων ουσιών".
- 5.8 ΠΔ 51/07 (ΦΕΚ 54A) "Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για την ολοκληρωμένη προστασία και διαχείριση των υδάτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ".
- 5.9 ΚΥΑ 49139/05 (ΦΕΚ 1695B) "Κοινής Οργάνωση της Κεντρικής Υπηρεσίας Υδάτων του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων".
- 5.10 ΚΥΑ 47630/05 (ΦΕΚ 1688B) "Διάρθρωση της Διεύθυνσης Υδάτων της Περιφέρειας".
- 5.11 Απόφαση του Νομάρχη Φλώρινας υπ' αρ. 555/26.3.90 (ΦΕΚ 297B) για τη "Διάθεση λυμάτων και υγρών αποβλήτων στο Ν. Φλώρινας".
- 5.12 ΝΑ 1900/79 (ΦΕΚ 464B) "περί καθορισμού χρήσεως επιφανειακών νερών ποταμού Σουλού και λίμνης Βεγορίτιδας", όπως τροποποιήθηκε με τη ΝΑ 10032/87 (ΦΕΚ 594B) "Περί καθορισμού χρήσεως επιφανειακών νερών ποταμού Σουλού και λίμνης Βεγορίτιδας".
- 5.13 ΝΑ 10032/87 (ΦΕΚ 594B) "περί καθορισμού χρήσεως επιφανειακών νερών ποταμού Σουλού και λίμνης Βεγορίτιδας."
- 5.14 ΝΑ Γ1/2758/88 (ΦΕΚ 482B) "Χαρακτηρισμός ακατάλληλων και κατάλληλων για κολύμβηση περιοχών του νερού των λιμνών του Ν. Φλώρινας."
- 5.15 ΚΥΑ 50388/2704/Ε103/03 (ΦΕΚ 1866B) "Τροποποίηση και συμπλήρωση της Πράξης Υπουργικού Συμβουλίου 2/1.2.01 «Καθορισμός των κατευθυντήριων και οριακών τιμών ποιότητας των νερών από απορρίψεις ορισμένων επικινδύνων ουσιών που υπάγονται στον Κατάλογο ΙΙ της Οδηγίας 76/464/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 4<sup>ης</sup> Μαΐου 1976»".
- 5.16 ΚΥΑ 15782/1849/01 (ΦΕΚ 797B) "Ειδικό πρόγραμμα μείωσης της ρύπανσης των νερών των λιμνών Βεγορίτιδας και Πετρών και του ποταμού Σουλού από απορρίψεις ορισμένων επικινδύνων ουσιών που υπάγονται στο Παράρτημα Ι, παρ. Β του άρθρου 6 της υπ' αρ. 2/01 ΠΥΣ".
- 5.17 ΚΥΑ 18186/271/88 (ΦΕΚ 126B) "Μέτρα και περιορισμοί για την προστασία του υδάτινου περιβάλλοντος και ειδικότερα καθορισμός οριακών τιμών των επικινδύνων ουσιών στα υγρά απόβλητα".
- 5.18 Κοινή Απόφαση Γ.Γ. Περιφερειών Κεντρικής και Δυτικής Μακεδονίας υπ' αρ. 63231/938/20.6.08 (ΦΕΚ 1364B) "Περιοριστικά-απαγορευτικά και λοιπά ρυθμιστικά μέτρα για την προστασία-διαχείριση των υδατικών πόρων του Υδατικού Διαμερίσματος Δυτικής Μακεδονίας (ΥΔ09)".

- 5.19 Απόφαση Νομάρχη Κοζάνης 4497/27.12.2006 "Χορήγηση οριστικής άδειας διάθεσης λυμάτων ΔΕΗ ΑΗΣ Καρδιάς".
- 5.20 ΚΥΑ 39626/2208/Ε130/2009 (ΦΕΚ 2075Β) "Καθορισμός μέτρων για την προστασία των υπόγειων νερών από την ρύπανση και την υποβάθμιση, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2006/118/ΕΚ "σχετικά με την προστασία των υπόγειων υδάτων από την ρύπανση και την υποβάθμιση", του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 12<sup>ης</sup> Δεκεμβρίου 2006".
- 5.21 Υγειονομική Διάταξη Ε1β 221/22.01.65 (ΦΕΚ 138Β) "Περί διαθέσεως λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων", όπως τροποποιήθηκε δια των ΥΔ Γ1/17831/71 (ΦΕΚ 986Β), Γ4/1305/74 (ΦΕΚ 801Β) και ΥΑ 133551/08 (ΦΕΚ 2089Β).
- 5.22 ΚΥΑ 145116/2011 (ΦΕΚ 354Β) "Καθορισμός μέτρων, όρων και διαδικασιών για την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων και άλλες διατάξεις".
- 5.23 ΚΥΑ 150559/2011 (ΦΕΚ 1440 Β) "Διαδικασίες, όροι και προϋποθέσεις για τη χορήγηση αδειών για υφιστάμενα δικαιώματα χρήσης νερού."
- 6 Στερεά απόβλητα
- 6.1 ΚΥΑ 50910/2727/03 (ΦΕΚ 1909Β) "Μέτρα και Όροι για την Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων, Εθνικός και Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης".
- 6.2 Υγειονομική Διάταξη Ε1β/301/10.2.64 (ΦΕΚ 63Β) "Περί συλλογής, αποκομιδής και διαθέσεως απορριμμάτων".
- 6.3 ΚΥΑ 13588/725/06 (ΦΕΚ 383Β) "Μέτρα όροι και περιορισμοί για την διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της Οδηγίας 91/689/ ΕΟΚ «για τα επικίνδυνα απόβλητα» του Συμβουλίου της 12<sup>ης</sup> Δεκεμβρίου 1991. Αντικατάσταση της υπ' αρ. 19396/1546/1997 κοινής υπουργικής απόφασης «Μέτρα και όροι για τη διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων» (ΦΕΚ Β'604)."
- 6.4 Απόφαση 2003/33/ΕΚ του Συμβουλίου της 19<sup>ης</sup> Δεκεμβρίου 2002 για τον καθορισμό κριτηρίων και διαδικασιών αποδοχής των αποβλήτων στους χώρους υγειονομικής ταφής σύμφωνα με το άρθρο 16 και το Παράρτημα ΙΙ της οδηγίας 1999/31/ΕΚ.
- 6.5 Νόμος 2939/01 (ΦΕΚ 179Α) "Συσκευασίες και εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων-ίδρυση Εθνικού Οργανισμού Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και Άλλων Προϊόντων (Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π.) και άλλες διατάξεις".
- 6.6 ΚΥΑ 1310/86 (ΦΕΚ 605Β) "Τροποποίηση και συμπλήρωση του άρθρου 2 της αποφάσεως Α.Χ.Σ., με την οποία τροποποιείται και συμπληρώνεται το Π.Δ. 445/83 (ΦΕΚ 166Α'/17.11.83) "περί του περιορισμού θέσης σε κυκλοφορία και χρήσης μερικών επικινδύνων ουσιών και παρασκευασμάτων σε συμμόρφωση με τις Οδηγίες του Συμβουλίου των Ευρ. Κοινοτήτων 76/769/ΕΟΚ και 79/663/ΕΟΚ".



- 6.7 Απόφαση της Επιτροπής 2001/118/ΕΚ "Για την τροποποίηση της απόφασης 2000/532/ΕΚ όσον αφορά τον κατάλογο αποβλήτων", (Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, L 47/1/16.2.2001).
- 6.8 ΠΔ 82/04 (ΦΕΚ 64Α) "Αντικατάσταση της 98012/2001/1996 ΚΥΑ «Καθορισμός μέτρων και όρων για τη διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων» (ΦΕΚ 40Β΄) Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων".
- 6.9 ΚΥΑ 41624/2057/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1625 Β) "Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών σε συμμόρφωση με τις διατάξεις των οδηγιών, 2006/66/ΕΚ "σχετικά με τις ηλεκτρικές στήλες και τους συσσωρευτές και τα απόβλητα ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών και με την κατάργηση της οδηγίας 91/157/ΕΟΚ" και 2008/103/ΕΚ "για την τροποποίηση της οδηγίας 2006/66/ΕΚ σχετικά με τις ηλεκτρικές στήλες και τους συσσωρευτές και τα απόβλητα ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών, όσο αφορά την τοποθέτηση ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών στην αγορά", του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου. "
- 6.10 ΠΔ 109/04 (ΦΕΚ 75Α) "Μέτρα και όροι για την εναλλακτική διαχείριση των μεταχειρισμένων ελαστικών των οχημάτων. Πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείρισή τους".
- 6.11 ΠΔ 117/04 (ΦΕΚ 82Α) "Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις των Οδηγιών 2002/95 «σχετικά με τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών σε είδη ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού» και 2002/96 «σχετικά με τα απόβλητα ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού» του Συμβουλίου της 27<sup>ης</sup> Ιανουαρίου 2003".
- 6.12 Κανονισμός (ΕΟΚ) αρ. 259/93 σχετικά με την παρακολούθηση και τον έλεγχο των μεταφορών αποβλήτων στο εσωτερικό της Κοινότητας καθώς και κατά την είσοδο και έξοδό τους (όπως έχει τροποποιηθεί με τον Κανονισμό 98/2408/ΕΕ και την Απόφαση 94/721/ΕΚ).
- 6.13 ΚΥΑ 8243/1113/91 (ΦΕΚ 138Β) "Καθορισμός μέτρων και μεθόδων για την πρόληψη και μείωσης της ρύπανσης του περιβάλλοντος από εκπομπές αμιάντου".
- 6.14 Κώδικας Οδικής Κυκλοφορίας.
- 6.15 ΚΥΑ 24944/1159/06 (ΦΕΚ 791Β) "Έγκριση Γενικών Τεχνικών Προδιαγραφών για την διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων σύμφωνα με το άρθρο 5 (Παρ. Β) της υπ' αρ. 13588/725 κοινής υπουργικής απόφασης «Μέτρα όροι και περιορισμοί για την διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων κ.λπ.» (ΦΕΚ 383Β΄) και σε συμμόρφωση με τις διατάξεις του άρθρου 7 (παρ. 1) της οδηγίας 91/156/ΕΚ του Συμβουλίου της 18<sup>ης</sup> Μαρτίου 1991".
- 6.16 ΚΥΑ 8668/2007 (ΦΕΚ 287Β) "Έγκριση Εθνικού Σχεδιασμού Διαχείρισης Επικίνδυνων Αποβλήτων (ΕΣΔΕΑ), σύμφωνα με το άρθρο 5 (παρ. Α) της υπ' αριθμ. 13588/725 κοινής υπουργικής απόφασης «Μέτρα, όροι και περιορισμοί

για τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων κ.λπ.» (ΦΕΚ 383Β΄) και σε συμμόρφωση με τις διατάξεις του άρθρου 7 (παρ. 1) της υπ' αριθμ. 91/156/ΕΚ οδηγίας του Συμβουλίου της 18ης Μαρτίου 1991. Τροποποίηση της υπ' αριθμ. 13588/725/2006 κοινής υπουργικής απόφασης «Μέτρα όροι και περιορισμοί για την διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων ... κ.λπ.» (ΦΕΚ 383Β΄) και της υπ' αριθμ. 24944/1159/2006 κοινής υπουργικής απόφασης «Έγκριση Γενικών Τεχνικών Προδιαγραφών για την διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων ... κ.λπ.» (ΦΕΚ Β΄791)".

- 6.17 Π.Δ. 15/06 (ΦΕΚ 12Α) "Τροποποίηση του προεδρικού διατάγματος 117/04 (82/Α), σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2003/108 «για την τροποποίηση της οδηγίας 2002/96 σχετικά με τα απόβλητα ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)» του Συμβουλίου της 8ης Δεκεμβρίου 2003".
- 6.18 ΚΥΑ 22912/1117/05 (ΦΕΚ 759Β) "Μέτρα και όροι για την πρόληψη και τον περιορισμό της ρύπανσης του περιβάλλοντος από την αποτέφρωση των αποβλήτων".
- 6.19 ΚΥΑ 39624/2209/Ε103/2009 (ΦΕΚ 2076Β) "Μέτρα, όροι και περιορισμοί για τη διαχείριση των αποβλήτων της εξορυκτικής βιομηχανίας, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2006/21/ΕΚ της 15ης Μαρτίου 2006 «σχετικά με τη διαχείριση των αποβλήτων της εξορυκτικής βιομηχανίας και την τροποποίηση της οδηγίας 2004/35/ΕΚ» του Συμβουλίου της 15ης Μαρτίου 2006.
- 6.20 ΚΥΑ 29407/3508/2002 (ΦΕΚ 1572Β) "Μέτρα και όροι για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων".
- 6.21 Οδηγία 2008/98/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 19<sup>ης</sup> Νοεμβρίου 2008 για τα απόβλητα και την κατάργηση ορισμένων οδηγιών.

## 7 Καύσιμα

- 7.1 ΚΥΑ 11535/93 (ΦΕΚ 328Β) "Επιτρεπόμενα είδη καυσίμων στις βιομηχανικές, βιοτεχνικές και συναφείς εγκαταστάσεις, στους αποτεφρωτήρες νοσηλευτικών μονάδων και μέτρα για τις ανοικτές εστίες καύσης".
- 7.2 ΠΔ 922/77 (ΦΕΚ 315Α) "Περί απαγορεύσεως της χρήσεως πετρελαίου τύπου μαζούτ εις κτηριακές εγκαταστάσεις καύσεως".
- 7.3 Ν. 2166/93 (ΦΕΚ 137Α) "Κίνητρα ανάπτυξης επιχειρήσεων, διαρρυθμίσεις στην έμμεση και άμεση φορολογία και άλλες διατάξεις".
- 7.4 Ν. 3336/05 (ΦΕΚ 96Α) "Εναρμόνιση Της Ελληνικής Νομοθεσίας προς την Οδηγία 2003/96/ΕΚ του Συμβουλίου της 27<sup>ης</sup> Οκτωβρίου 2003 περί επιβολής Ειδικού Φόρου Κατανάλωσης και άλλες διατάξεις".
- 7.5 ΠΔ 44/87 (ΦΕΚ 15Α) "Καθορισμός τεχνικών προδιαγραφών διαμόρφωσης, σχεδίασης, κατασκευής και ασφαλούς λειτουργίας των μηχανολογικών εγκαταστάσεων εναποθήκευσης υγρών καυσίμων των επιχειρήσεων που δεν αποτελούν εταιρείες Εμπορίας Πετρελαιοειδών Προϊόντων".

- 7.6 ΚΥΑ 10245/713/97 (ΦΕΚ 311Β) "Μέτρα και όροι για τον έλεγχο των εκπομπών πτητικών οργανικών ουσιών (VOC) που προέρχονται από την αποθήκευση βενζίνης και τη διάθεσή της από τις τερματικές εγκαταστάσεις στους σταθμούς διανομής καυσίμων".
- 7.7 ΚΥΑ 355/2000/2001 (ΦΕΚ 410Β) "Πετρέλαιο κίνησης, προδιαγραφές και μέθοδοι ελέγχου".
- 7.8. ΚΥΑ 291/2003/2004 (ΦΕΚ 332Β) "Εναρμόνιση της ελληνικής νομοθεσίας προς την Οδηγία 98/70/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13ης Οκτωβρίου 1988, όσον αφορά την ποιότητα των καυσίμων βενζίνης και ντήζελ, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει".
- 8 Περιβαλλοντικός έλεγχος-Περιβαλλοντική ευθύνη
- 8.1 ΥΑ 84498/2579/90 (ΦΕΚ 810Β) "Σύσταση Γραφείων Περιβάλλοντος στις Νομαρχίες".
- 8.2 Ν. 2947/01 (ΦΕΚ 228Α) "Θέματα Ολυμπιακής Φιλοξενίας, Έργων Ολυμπιακής Υποδομής και άλλες διατάξεις".
- 8.3 Π.Δ. 165/03 (ΦΕΚ 137Α) "Διοικητική Οργάνωση, διάρθρωση και στελέχωση της Ειδικής Υπηρεσίας Επιθεωρητών Περιβάλλοντος".
- 8.4 Νόμος 2218/94 (ΦΕΚ 90Α) "Ίδρυση νομαρχιακής αυτοδιοίκησης, τροποποίηση διατάξεων για την πρωτοβάθμια αυτοδιοίκηση και την περιφέρεια και άλλες διατάξεις".
- 8.5 Νόμος 2539/97 (ΦΕΚ 244Α) "Συγκρότηση της Πρωτοβάθμιας Τοπικής Αυτοδιοίκησης".
- 8.6 ΚΥΑ 59388/3363/88 (ΦΕΚ 638Β) "Τρόπος, όργανα και διαδικασία επιβολής και είσπραξης των διοικητικών προστίμων του άρθρου 30 του ν. 1650/1986".
- 8.7 Π.Δ. 148/2009 (ΦΕΚ 190Α) "Περιβαλλοντική ευθύνη για την πρόληψη και την αποκατάσταση των ζημιών στο περιβάλλον-Εναρμόνιση με την οδηγία 2004/35/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 21<sup>ης</sup> Απριλίου 2004, όπως ισχύει."
- 9 Επικινδυνότητα
- 9.1 ΚΥΑ 12044/613/07 (ΦΕΚ 376Β) "Καθορισμός μέτρων και όρων για την αντιμετώπιση κινδύνων από ατυχήματα μεγάλης έκτασης σε εγκαταστάσεις ή μονάδες λόγω της ύπαρξης επικίνδυνων ουσιών, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2003/105/ΕΚ «για τροποποίηση της οδηγίας 96/82/ΕΚ του Συμβουλίου για την αντιμετώπιση των κινδύνων μεγάλων ατυχημάτων σχετιζόμενων με επικίνδυνες ουσίες» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Δεκεμβρίου 2003. Αντικατάσταση της υπ' αρ. 5697/590/2000 κοινής υπουργικής απόφασης (ΦΕΚ 405Β'/29.3.2000), ως ισχύει με τις διορθώσεις σφαλμάτων του ΦΕΚ 2259Β/2007.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ – ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΝΤΙΖΕΛ  
ΚΑΙ ΛΟΙΠΩΝ ΠΡΩΤΩΝ ΥΛΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΘΕΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

(Αφορά στην παράγραφο Α8.8 της παρούσας Απόφασης)

1. Να λαμβάνονται και να τηρούνται τα κατάλληλα μέτρα πυροπροστασίας/πυρασφάλειας σύμφωνα με τις υποδείξεις της οικείας Πυροσβεστικής Υπηρεσίας.
  - 2.1 Το πετρέλαιο ντήζελ και η βενζίνη να μεταφέρονται στον ΑΗΣ με βυτιοφόρα οχήματα. Εναλλακτικά, η μεταφορά του πετρελαίου ντήζελ να γίνεται σιδηροδρομικώς.
    - 2.1.1 Κατά την εκφόρτωση, αποθήκευση και διακίνηση των υγρών καυσίμων να λαμβάνονται τα απαραίτητα μέτρα για την αποφυγή διαρροών στο περιβάλλον.
    - 2.1.2 Οι αντλίες και οι βαλβίδες του συστήματος διακίνησης υγρών καυσίμων να βρίσκονται σε στεγασμένους χώρους και εντός στεγανής λεκάνης.
    - 2.1.3 Το πετρέλαιο που προορίζεται για ηλεκτροπαραγωγή να αποθηκεύεται σε δύο (2) δεξαμενές χωρητικότητας 3.300 m<sup>3</sup> και 3.000 m<sup>3</sup>, αντίστοιχα.  
 Οι δεξαμενές να διαθέτουν επαρκές εξαεριστικό σύστημα, δείκτη άνω στάθμης, σύστημα προειδοποίησης για υπερπλήρωση και εξωτερικά να φέρουν βαφή ολικής θερμικής ανακλαστικότητας τουλάχιστον 70%.
    - 2.1.4 Για τον εξοπλισμό των ως άνω δεξαμενών καθώς και τα κατασκευαστικά αυτών στοιχεία (χωρητικότητα λεκάνης ασφαλείας, αποστάσεις από άλλες δεξαμενές κ.α.) να εφαρμόζονται τα του νομοθετήματος 7.5 του Παραρτήματος Α.
    - 2.1.5 Η βενζίνη να αποθηκεύεται σε δύο (2) μεταλλικές δεξαμενές συνολικής χωρητικότητας 15 m<sup>3</sup> (2 x 7,5 m<sup>3</sup>) και το πετρέλαιο ντήζελ κίνησης σε δύο (2) μεταλλικές δεξαμενές συνολικής χωρητικότητας 20 m<sup>3</sup> (2x10 m<sup>3</sup>). Οι δεξαμενές να βρίσκονται εντός του γηπέδου του ΑΗΣ και σε χώρο στον οποίο να προβλέπεται η λειτουργία σταθμού ανεφοδιασμού καυσίμων (για τις ανάγκες της ΔΕΗ Α.Ε.).  
 Η λειτουργία του σταθμού ανεφοδιασμού να είναι συμβατή με τα του νομοθετήματος 7.6 του Παραρτήματος Α και τους περιβαλλοντικούς όρους λειτουργίας της σχετικής Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων της Περιφέρειας Δ. Μακεδονίας.
    - 2.1.6 Τυχόν διαρροές, νερά έκπλυσης και όμβρια ρυπασμένα με πετρελαιοειδή από το σύστημα παραλαβής, αποθήκευσης και διακίνησης πετρελαίου ντήζελ να συγκεντρώνονται σε φρεάτια από σκυρόδεμα, από όπου να είναι δυνατή, εν όλω ή εν μέρει, είτε η απομάκρυνσή τους προς το σύστημα επεξεργασίας υγρών βιομηχανικών αποβλήτων, είτε η αποκομιδή τους από αδειούχο φορέα, απευθείας ή κατόπιν προσωρινής αποθήκευσης σε δοχεία, σύμφωνα με τα της παραγράφου Δ3.9.
    - 2.1.7 Τυχόν μεγάλης έκτασης διαρροές πετρελαιοειδών ουσιών να ανακτώνται στο μέγιστο δυνατό βαθμό και να επαναχρησιμοποιούνται.

Σε περίπτωση εκτεταμένης ρύπανσης του εδάφους να εφαρμόζονται τα της ενότητας Δ3. Προς τον σκοπό αυτό υποβάλλεται προς έγκριση στην αρμόδια Υπηρεσία της Περιφέρειας Δ. Μακεδονίας σχέδιο αντιμετώπισης παρόμοιων περιστατικών καθώς και σχετική μελέτη για την ενδεχόμενη επεξεργασία/διάθεση των ρυπασμένων ποσοτήτων χώματος. Σε περίπτωση επιλογής της επί τόπου επεξεργασίας, προτείνεται η κατά Α.Ρ.Ι μέθοδος "Land farming".

- 2.1.8 Να τηρούνται οι οδηγίες της αρμόδιας Πυροσβεστικής Υπηρεσίας για την αποφυγή πυρκαγιάς.
- 2.1.9 Ο καθαρισμός των δεξαμενών να πραγματοποιείται μετά από ενημέρωση της αρμόδιας Υπηρεσίας της Περιφέρειας Δ. Μακεδονίας.  
Η ιλύς που συγκεντρώνεται κατά τον καθαρισμό να διατίθεται σύμφωνα με τα της ενότητας Δ3.
- 2.1.10 Να τηρούνται τα των εδαφίων 2.1.4, 2.1.6, 2.1.7, 2.1.8 και 2.1.9 του παρόντος Παραρτήματος και για τις δεξαμενές ημερήσιας κατανάλωσης πετρελαίου.
- 2.2 Τα προς χρήση ορυκτέλαια και λοιπά λιπαντικά να μεταφέρονται συσκευασμένα σε κατάλληλα βαρέλια ή δοχεία και να αποθηκεύονται σε χώρο περιβαλλόμενο από λεκάνη ασφαλείας χωρητικότητας τουλάχιστον το 30% του όγκου των αποθηκευμένων λιπαντικών (Παράρτημα Α, νομοθέτημα 7.5).  
Εναλλακτικά, τα λιπαντικά να μεταφέρονται με βυτιοφόρα οχήματα και να αποθηκεύονται σε δεξαμενές που περιβάλλονται από λεκάνες ασφαλείας με χωρητικότητα όχι μικρότερη από το 110% της μεγαλύτερης από τις δεξαμενές που περιβάλλουν.
- 3.1 Τα συστήματα εκφόρτωσης και αποθήκευσης των πρόσθετων υλικών να είναι προσαρμοσμένα στις ΒΔΤ, όπως:
- 3.1.1 Το βιομηχανικό διάλυμα υδροχλωρικού οξέος (HCl, 32% κ.β.) και το διάλυμα καυστικού νατρίου (NaOH, 50% κ.β.) να μεταφέρονται στον ΑΗΣ με ειδικά βυτιοφόρα οχήματα και να αποθηκεύονται σε επτά (7) δεξαμενές (χωρητικότητα δεξαμενών: 2x30 m<sup>3</sup>, 4x20 m<sup>3</sup> και 1x15 m<sup>3</sup>) και έξι (6) δεξαμενές (χωρητικότητα δεξαμενών: 2x30 m<sup>3</sup>, 2x20 m<sup>3</sup> και 2x15 m<sup>3</sup>), αντίστοιχα.  
Οι δεξαμενές αποθήκευσης να είναι μεταλλικές και να φέρουν κατάλληλη εσωτερική επένδυση, εκτός της δεξαμενής υδροχλωρικού οξέος χωρητικότητας 15 m<sup>3</sup> η οποία να είναι κατασκευασμένη από ενισχυμένο πλαστικό.  
Οι δεξαμενές αποθήκευσης να διαθέτουν μετρητή στάθμης, αναπνοή, διάταξη πλήρωσης από βυτιοφόρο όχημα κ.λ.π. και να περιβάλλονται από λεκάνες ασφαλείας σκυροδέματος επαρκούς χωρητικότητας που φέρουν κατάλληλη αντιδιαβρωτική βαφή.
- 3.1.2 Τυχόν μεγάλης έκτασης διαρροές διαλύματος υδροχλωρικού οξέος ή καυστικού νατρίου να ανακτώνται ή/και να διοχετεύονται στις δεξαμενές εξουδετέρωσης του εδαφίου Δ2.3.1α.



- 3.1.3 Η υδράσβεστος, υπό μορφή σκόνης, να μεταφέρεται στον ΑΗΣ με σιλοφόρα οχήματα και να αποθηκεύεται σε κλειστά σιλό εφοδιασμένα με συσκευή/-ές αποκονίωσης.
- 3.1.4 Το υδατικό διάλυμα αμμωνίας (19% κ.β.) να μεταφέρεται και να αποθηκεύεται συσκευασμένο σε πλαστικά δοχεία.
- 3.1.5 Το διάλυμα αλάτων τρισθενούς σιδήρου (9% κ.β.) να μεταφέρεται στον ΑΗΣ με ειδικά βυτιοφόρα οχήματα και να αποθηκεύεται σε πλαστικές ή μεταλλικές δεξαμενές, που φέρουν κατάλληλη εσωτερική επένδυση.
- 4.1 Τα αέρια πρόσθετα υλικά να χρησιμοποιούνται σε μεταλλικές φιάλες υψηλής πίεσης, οι οποίες μεταφέρονται με φορτηγά οχήματα.
- 5.1 Να διενεργούνται τακτικοί οπτικοί έλεγχοι των αποθηκευτικών εγκαταστάσεων και των πάσης φύσεως σωληνώσεων προς αποφυγή ενδεχόμενου περιστατικού ρύπανσης.
- 6.1 Ο χειρισμός των διαφόρων χημικών ουσιών να βασίζεται στα αντίστοιχα Δελτία Δεδομένων Ασφαλείας Υλικών (MSDS).

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

ΠΕΡΙΟΔΙΚΗ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΤΩΝ ΑΡΜΟΔΙΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

1. Εξαμηνιαίες Εκθέσεις
  - 1.1 Με τη λήξη κάθε εξαμήνου και εντός διμήνου (έως τις 31 Αυγούστου του εκάστοτε έτους και έως τις 28 Φεβρουαρίου του επομένου έτους) η ΔΕΗ Α.Ε. να ενημερώνει εγγράφως τις αρμόδιες Υπηρεσίες του ΥΠΕΚΑ, της Α.Δ. Ηπείρου-Δ. Μακεδονίας και της Περιφέρειας Δ. Μακεδονίας:
    - α) για τυχόν καταγραφή υπερβάσεων των οριακών τιμών ποιότητας της ατμόσφαιρας στους σταθμούς παρακολούθησης/ καταγραφής της ποιότητας της ατμόσφαιρας της ευρύτερης περιοχής του ΑΗΣ
    - β) για τυχόν παρεμβάσεις στη λειτουργία του ΑΗΣ για την αποτροπή υπέρβασης των οριακών τιμών ποιότητας της ατμόσφαιρας
    - γ) για τυχόν υπερβάσεις των οριακών τιμών εκπομπής ατμοσφαιρικών ρύπων από τον ΑΗΣ (ενότητα Β1.1 της παρούσας Απόφασης)
    - δ) για τυχόν υπερβάσεις των οριακών τιμών ποιότητας των προς διάθεση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων του ΑΗΣ (ενότητα Β1.2 της παρούσας Απόφασης)
    - ε) για τις συνολικές ώρες δυσλειτουργίας ή/ και βλάβης του εξοπλισμού αντιρρύπανσης του ΑΗΣ
    - στ) για τις συνολικές ώρες δυσλειτουργίας ή/ και βλάβης του εξοπλισμού μέτρησης εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων και υγρών αποβλήτων του ΑΗΣ και της ποιότητας ατμόσφαιρας.
  - 1.2.1 Για τις περιπτώσεις της καταγραφής υπερβάσεων των οριακών τιμών ποιότητας της ατμόσφαιρας σε σταθμό παρακολούθησης/ καταγραφής να παρουσιάζονται αναλυτικά, κατά περίπτωση, η ημερομηνία της καταγραφής, η θέση του σταθμού, η εξέλιξη των τιμών των μετρούμενων στο σταθμό ρύπων και των μετεωρολογικών παραμέτρων (σε ωριαία βάση, εδάφιο Δ4.8), το φορτίο λειτουργίας ανά Μονάδα του ΑΗΣ και οι εκπεμπόμενες από τον ΑΗΣ ποσότητες των ρύπων σε ωριαία βάση (η εξέλιξη των τιμών αφορά το προηγούμενο, το επόμενο και το 24ωρο κατά το οποίο κατεγράφη υπέρβαση), ενδεχόμενη αιτιολόγηση για την εμφάνιση της υπέρβασης και ενδεχόμενες παρεμβάσεις της ΔΕΗ Α.Ε. για τον περιορισμό των επιπέδων ρύπανσης.
  - 1.2.2 Για τις περιπτώσεις των τυχόν παρεμβάσεων της ΔΕΗ Α.Ε. για τη μη υπέρβαση των οριακών τιμών ποιότητας της ατμόσφαιρας να παρουσιάζονται αναλυτικά, κατά περίπτωση, η παρέμβαση (με ενδεικτικά ποσοτικά στοιχεία), η ημερομηνία που έλαβε χώρα η παρέμβαση, ο ρύπος που παρουσίαζε αυξητικές τάσεις και η κατά το 24ωρο της παρέμβασης εξέλιξη των ωριαίων τιμών των μετρούμενων ρύπων και μετεωρολογικών παραμέτρων στο σταθμό παρακολούθησης/ καταγραφής.
  - 1.3 Για τις περιπτώσεις καταγραφής υπέρβασης οριακών τιμών των εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων (ενότητα Β1.1 της παρούσας Απόφασης) να παρουσιάζονται αναλυτικά, κατά περίπτωση, η περίοδος που έλαβε χώρα η

υπέρβαση, ο ρύπος που παρουσίασε την υπέρβαση, με επαρκή τρόπο η εξέλιξη των τιμών του ρύπου κατά τη συγκεκριμένη περίοδο (σε ημερήσια βάση), καθώς επίσης και οι τιμές των λοιπών καταγεγραφομένων παραμέτρων από το σύστημα παρακολούθησης/ καταγραφής των εκπομπών, ενδεχόμενη αιτιολόγηση της υπέρβασης και ενδεχόμενες παρεμβάσεις της ΔΕΗ Α.Ε. για τον περιορισμό των εκπομπών.

Να επισυνάπτονται αναλύσεις (κατά το δυνατόν) της ποιότητας του χρησιμοποιούμενου καυσίμου κατά την διάρκεια της παρατηρηθείσας υπέρβασης.

- 1.4 Για τις περιπτώσεις καταγραφής υπέρβασης οριακών τιμών της ποιότητας των προς διάθεση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων (ενότητα Β1.2 της παρούσας Απόφασης) να παρουσιάζονται αναλυτικά, κατά περίπτωση, η ημερομηνία που έλαβε χώρα η υπέρβαση, η παράμετρος και η τιμή της παραμέτρου που παρουσίασε υπέρβαση, η διάρκεια της υπέρβασης (για τις μετρήσεις συνεχούς καταγραφής), οι τιμές των λοιπών καταγεγραφομένων παραμέτρων της ποιότητας των υγρών αποβλήτων, ενδεχόμενη αιτιολόγηση της υπέρβασης και ενδεχόμενες παρεμβάσεις της ΔΕΗ Α.Ε. για την εξάλειψη της υπέρβασης.

## 2 Ετήσιες Εκθέσεις

### 2.1 Έκθεση παρακολούθησης περιβαλλοντικών παραμέτρων της λειτουργίας του ΑΗΣ

Η ΔΕΗ Α.Ε. να υποβάλλει ετησίως και έως τις 30 Σεπτεμβρίου εκάστου έτους στις αρμόδιες Υπηρεσίες του ΥΠΕΚΑ, της Α.Δ. Ηπείρου-Δ. Μακεδονίας και της Περιφέρειας Δ. Μακεδονίας. Έκθεση αναφερόμενη στο προηγούμενο έτος και στις πραγματοποιηθείσες μετρήσεις για τον έλεγχο των περιβαλλοντικών παραμέτρων της λειτουργίας του ΑΗΣ.

Το σύνολο των στοιχείων της Έκθεσης δύναται να είναι ενσωματωμένο σε ευρύτερη έκθεση για τις δραστηριότητες της ΔΕΗ Α.Ε.

- 2.1.1 Στην Έκθεση να περιλαμβάνονται και λειτουργικά στοιχεία της δραστηριότητας του ΑΗΣ (ηλεκτροπαραγωγή, κατανάλωση καυσίμων, ισοζύγιο νερού κ.ά.).

- 2.1.2 Στην Έκθεση να περιλαμβάνονται τα εξής στοιχεία των μετρήσεων των αερίων αποβλήτων:

α) Οι ανά Μονάδα μέσες ημερήσιες, μηνιαίες και ετήσιες τιμές των συγκεντρώσεων (σε  $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_x$  (ως  $\text{NO}_2$ ) και σωματιδίων, του περιεχόμενου  $\text{O}_2$  (σε %) και της θερμοκρασίας των καυσαερίων. Να δίδονται οι αντίστοιχες τιμές στην περίπτωση συνεχούς μέτρησης της παροχής. Στην περίπτωση των ασυνεχών μετρήσεων να αναφέρεται η ημερομηνία μέτρησης και οι μετρηθείσες τιμές. Να παρουσιάζεται σε κάθε περίπτωση η αντίστοιχη κατανάλωση και ποιότητα λιγνίτη και η παραχθείσα ηλεκτρική ενέργεια.

β) Οι ανά Μονάδα ετήσιες εκπομπές  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_x$  (ως  $\text{NO}_2$ ) και σωματιδίων και η αντίστοιχη κατανάλωση και ποιότητα λιγνίτη, καθώς και η παραχθείσα ηλεκτρική ενέργεια.

- γ) Η τήρηση ή μη των ορίων εκπομπής αερίων ρύπων (ενότητα Β1.1).
  - δ) Ενδεχόμενες μετρήσεις εκπομπής σωματιδίων που πραγματοποιούνται στα πλαίσια της βαθμονόμησης των συσκευών μέτρησης θολερότητας και οι προκύπτουσες καμπύλες αναφοράς.
  - ε) Ο μέσος μηνιαίος και ο μέσος ετήσιος βαθμός απόδοσης εκάστου ηλεκτροστατικού φίλτρου.
  - στ) Τα αποτελέσματα των μετρήσεων των εκπομπών σωματιδίων από τα συστήματα αποκονίωσης κλειστών χώρων.
  - ζ) Οι ετήσιες εκπομπές των ρύπων στην ατμόσφαιρα που εντάσσονται στο Ευρωπαϊκό Μητρώο Ρυπογόνων εκπομπών και Εκκλυσης και μεταφοράς ρύπων (ενότητα Α10.2).
  - η) Οι διμηνιαίες εκθέσεις (Τεύχη 1-6) που αναφέρονται στην παράγραφο Β1.1.1 (εδάφια 4.1 και 4.2).
- 2.1.3 Να παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των ανά μήνα αναλύσεων της ποιότητας λιγνίτη και τέφρας (βλ. ενότητα Δ6).
- 2.1.4 Στην Έκθεση να περιλαμβάνονται τα εξής στοιχεία των μετρήσεων των χαρακτηριστικών των προς διάθεση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων (βλ. ενότητα Δ7):
- α) αναλυτικά τα αποτελέσματα των περιοδικών μετρήσεων (ενότητα Δ7.3 της παρούσας Απόφασης) και οι μηνιαίοι μέσοι όροι της παροχής, της θερμοκρασίας και του pH, όπως προκύπτουν από την καταγραφή τους σε συνεχή βάση (ενότητα Δ7.2 της παρούσας Απόφασης)
  - β) συγκριτική παρουσίαση των τιμών των μετρούμενων μεγεθών με τις αντίστοιχες οριακές τιμές (εδάφιο Β1.2 της παρούσας Απόφασης) και
  - γ) οι ετήσιες εκπομπές των ρύπων στα ύδατα που εντάσσονται στο Ευρωπαϊκό Μητρώο Ρυπογόνων εκπομπών και Εκκλυσης και μεταφοράς ρύπων (ενότητα Α10.2 της παρούσας Απόφασης).
- 2.1.5 Σε περίπτωση υπέρβασης των οριακών τιμών εκπομπής ατμοσφαιρικών ρύπων να παρουσιάζονται στην Έκθεση η ημερομηνία της υπέρβασης, η Μονάδα στην οποία καταγράφηκε η υπέρβαση, ο ρύπος, που παρουσίασε την υπέρβαση, η διάρκεια και το μέγεθος της υπέρβασης και οι συγκεντρώσεις των υπολοίπων ρύπων που ελέγχονται (ενότητα Δ5.1).
- Να παρουσιάζονται οι παρεμβάσεις της ΔΕΗ Α.Ε. στην λειτουργία της εμφανίζουσας την υπέρβαση Μονάδας με στόχο την άρση της υπέρβασης.
- 2.1.6 Σε περίπτωση υπέρβασης των οριακών τιμών ποιότητας των προς διάθεση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων να παρουσιάζονται η ημερομηνία της υπέρβασης, η παράμετρος που παρουσιάζει υπέρβαση, η διάρκεια και το μέγεθος της υπέρβασης και οι συγκεντρώσεις των υπολοίπων παραμέτρων, που ελέγχονται.
- Να αιτιολογείται κατά το δυνατόν η υπέρβαση και να παρουσιάζονται οι παρεμβάσεις της ΔΕΗ Α.Ε. στην λειτουργία του ΑΗΣ με στόχο την άρση της υπέρβασης.

- 2.1.7 Στην Έκθεση να περιλαμβάνονται, κατά περίπτωση, και τυχόν βλάβες των συσκευών/ οργάνων μέτρησης (θέση και είδος οργάνου, ημερομηνία, διάρκεια και αιτία της βλάβης).
- 2.1.8 Να παρουσιάζονται τα στοιχεία του ισοζυγίου νερού σε μηνιαία και ετήσια βάση ανά Μονάδα και συνολικά στον ΑΗΣ.
- 2.1.9 Στην Έκθεση να περιλαμβάνεται η ετήσια έκθεση παραγωγού αποβλήτων (βλ. εδάφιο Δ3.15).
- 2.2 Έκθεση μετρήσεων ιχνοστοιχείων  
 Να παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των μετρήσεων των ιχνοστοιχείων στην ατμόσφαιρα, στα εδάφη και στα προς διάθεση επεξεργασμένα απόβλητα (βλ. ενότητα Δ8).  
 Τα αποτελέσματα να παρουσιάζονται σε ενιαία μορφή για όλους τους ΑΗΣ των νομών Κοζάνης και Φλώρινας.
- 2.3 Έκθεση παρακολούθησης της ποιότητας ατμόσφαιρας  
 Έως τις 31 Μαρτίου κάθε έτους η ΔΕΗ Α.Ε. να υποβάλλει στις αρμόδιες Υπηρεσίες του ΥΠΕΚΑ, της Α.Δ. Ηπείρου-Δ. Μακεδονίας και της Περιφέρειας Δ. Μακεδονίας Έκθεση αναφερόμενη στο προηγούμενο έτος και στο σύνολο των πραγματοποιηθεισών μετρήσεων για την ποιότητα περιβάλλοντος.  
 Η Έκθεση να είναι ενιαία για όλους τους ΑΗΣ της ΔΕΗ Α.Ε των νομών Κοζάνης και Φλώρινας και να υποβάλλεται σε ψηφιακή μορφή. Συνοπτική Έκθεση να υποβάλλεται σε έντυπη μορφή.
- 2.3.1 Στην Έκθεση, που θα πρέπει να συμπληρώνεται κατά το πρότυπο της ανηρτημένης στην ιστοσελίδα του ΥΠΕΚΑ ([www.ypeka.gr](http://www.ypeka.gr)) ετήσιας Έκθεσης ατμοσφαιρικής ρύπανσης να περιλαμβάνονται, μεταξύ άλλων, και τα ακόλουθα στοιχεία των μετρήσεων ποιότητας ατμόσφαιρας ανά σταθμό μέτρησης:
- α) Οι μέσες ωριαίες, ημερήσιες και ετήσιες τιμές  $SO_2$ ,  $NO_x$  ( $NO$ ,  $NO_2$ ),  $A\Sigma_{10}$  και  $A\Sigma_{2.5}$  και η ημερησίως επικρατούσα διεύθυνση και ταχύτητα του ανέμου.
  - β) Η τήρηση ή μη των ορίων ποιότητας ατμόσφαιρας (σύγκριση των μετρηθεισών τιμών με τα όρια του εδαφίου Β2.1).
- 2.3.2 Στην Έκθεση να παρουσιάζονται και οι υπερβάσεις των ορίων ποιότητας ατμόσφαιρας. Συγκεκριμένα, να αναφέρονται η ημερομηνία (και η ώρα προκειμένου για ωριαίο όριο) της καταγραφής, η θέση του σταθμού μέτρησης και οι επικρατούσες μετεωρολογικές συνθήκες. Να παρουσιάζονται επίσης τυχόν παρεμβάσεις της ΔΕΗ Α.Ε. στην λειτουργία των Μονάδων της περιοχής με σκοπό τη μείωση των συγκεντρώσεων του ρύπου ή των ρύπων που εμφανίζουν υπέρβαση. Να αιτιολογείται η επιλεγείσα στρατηγική παρέμβασης (βλ. ενότητα Δ11).
- 2.3.3 Στην Έκθεση να περιλαμβάνονται κατά περίπτωση και τυχόν βλάβες των συσκευών/ οργάνων μέτρησης (θέση και είδος οργάνου, ημερομηνία, διάρκεια και αιτία της βλάβης).



- 2.3.4 Τα παρουσιαζόμενα στοιχεία να σχολιάζονται για την αιτιολόγηση τυχόν υπερβάσεων, αιχμών ρύπανσης και εν γένει έλεγχο τήρησης των θεσμοθετημένων ορίων.
- 2.4 Οι αναφερόμενες στο παρόν Παράρτημα Εκθέσεις δεν απαλλάσσουν τη ΔΕΗ Α.Ε. από την υποχρέωση υποβολής άλλων εκθέσεων που απαιτούνται σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.
- 2.5 Το ΥΠΕΚΑ μπορεί να τροποποιεί το περιεχόμενο και την συχνότητα υποβολής των Εκθέσεων του παρόντος Παραρτήματος.

ΑΕΠΟ ΚΑΡΔΙΑΣ (ΔΧ) ΤΕΛΙΚΟ\_7.11