



**Νικολαΐδης & Συνεργάτες**  
Πολιτικοί Μηχανικοί & Μηχανικοί Περιβάλλοντος  
Αγίου Παύλου 61, 1107, Λευκωσία-Κύπρος  
Τηλ: +357 22311958, Φαξ: +357 22312519  
Email: nicol@NandA.com.cy

**Διευθυντή  
Τμήματος Περιβάλλοντος**

**Φι/δι: κα. Θεοδώρα Ιωάννου**

**18 Οκτωβρίου 2021**

**ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΜΗΝΥΜΑ**

**([director@environment.moa.gov.cy](mailto:director@environment.moa.gov.cy) , [theoannou@environment.moa.gov.cy](mailto:theoannou@environment.moa.gov.cy))**

**Θέμα: Ανέγερση υποσταθμού μεταφοράς 132 kV κλειστού τύπου στο Μαρί (ΛΑΡ/00452/2020)**

Κύριε,

Αναφορικά με το πιο πάνω θέμα και το ηλεκτρονικό μήνυμα της κυρίας Θεοδώρας Ιωάννου ημερομηνίας 07/10/2021, με αριθμό φακέλου 02.10.011.005.004.002, σας παραθέτουμε με την παρούσα επιστολή τις απαντήσεις μας στα ερωτήματά σας.

**Ερώτημα 1:** Να υποβληθούν τα υφιστάμενα επίπεδα θορύβου στην περιοχή μελέτης

**Απάντηση 1:** Τα υφιστάμενα επίπεδα της περιοχής μελέτης κυμαίνονται από 65 – 69 dB(A). Τιμές θορύβου ίσες ή μεγαλύτερες των 70 dB(A) που καταγράφηκαν στην περιοχή ήταν στιγμιαίες και μετρήθηκαν κατά τη διακίνηση μηχανοκίνητων οχημάτων. Μετρήσεις θορύβου πραγματοποιήθηκαν με τη χρήση του μετρητή θορύβου «dB(Air Model GA 141)». Οι μετρήσεις έγιναν ακολουθώντας τις οδηγίες των διεθνών προδιαγραφών ISO 1996 Part 1, 2 και 3. Ο μετρητής κατά τη διάρκεια της μέτρησης τοποθετήθηκε σε ύψος 1,50 μέτρο από την επιφάνεια του εδάφους στα όρια του τεμαχίου, καθώς και μακριά από οποιεσδήποτε αντανακλαστικές επιφάνειες που θα μπορούσαν να αλλοιώσουν την ορθότητα των μετρήσεων.

**Ερώτημα 2:** Να διευκρινιστεί αν στην «Εικόνα 4: Αποτέλεσμα λογισμικού IMMI» παρουσιάζονται ισοθορυβικές καμπύλες για την κατασκευή του έργου, τη λειτουργία του ή αν αποτελούν δεδομένα αναφοράς (Baseline).

**Απάντηση 2:** Το λογισμικό IMMI της Εικόνας 4, αφορά το κατασκευαστικό στάδιο του Προτεινόμενου Έργου (ΠΕ) (βλέπε σελίδα 19 της Έκθεσης Πληροφοριών). Στο λογισμικό αυτό εξετάστηκε το σενάριο της ταυτόχρονης λειτουργίας 4 μηχανημάτων κατά την εκτέλεση του ΠΕ. Στην πράξη όμως δεν αναμένεται να εφαρμοστεί το σενάριο αυτό, λόγω του διαφορετικού χρονικού διαστήματος υλοποίησης των διάφορων σταδίων του ΠΕ. Παρόλα αυτά, υψηλά επίπεδα θορύβου (80 – 70 dB(A)) θα εκπέμπονται κυρίως σημειακά, στην πηγή παραγωγής του θορύβου. Σε αποστάσεις ίσες ή μεγαλύτερες

των 100 μέτρων από την πηγή του θορύβου, τα επίπεδα εκπομπής του θα μειωθούν σημαντικά ( $\leq 65$  dB(A)).

**Ερώτημα 3 και 4:** Αναλυτική περιγραφή των εργασιών αποξήλωσης του υφιστάμενου εξοπλισμού και κατεδάφισης των κτιρίων. Αναλυτική περιγραφή των μέσων, μεθόδων και εξοπλισμού αποξήλωσης του υφιστάμενου εξοπλισμού και κατεδάφισης των κτιρίων.

**Απάντηση 3 και 4:** Στη σελίδα 7 της Έκθεσης Πληροφοριών που κατατέθηκε, περιγράφεται η διαδικασία αποξήλωσης του υφιστάμενου υποσταθμού. Σχέδιο αποξήλωσης του υποσταθμού, το οποίο θα περιλαμβάνει αναλυτικές πληροφορίες των μέσων, των μεθόδων και του εξοπλισμού αποξήλωσης θα καταρτιστεί από τον κύριο εργολάβο του έργου ο οποίος δεν έχει ακόμα επιλεγεί. Προτείνεται όπως επιβληθεί περιβαλλοντικός όρος για κατάθεση του σχεδίου αποξήλωσης πριν την έναρξη κατασκευαστικών εργασιών.

**Ερώτημα 5:** Αναλυτικό σχέδιο διαχείρισης αποβλήτων κατά το στάδιο κατεδάφισης, κατασκευής και λειτουργίας του έργου (ρεύματα αποβλήτων, εξαψήφιοι κωδικοί, ποσότητες ανά εξαψήφιο (κατά προσέγγιση αν δεν είναι εφικτός ο ακριβής υπολογισμός τους), τρόπος / εγκατάσταση διαχείρισης, κλπ.) στο οποίο να περιλαμβάνεται και η διαχείριση των αποβλήτων εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ).

**Απάντηση 5:** Αναλυτικό σχέδιο διαχείρισης αποβλήτων θα ετοιμαστεί μετά την έκδοση της άδειας οικοδομής από τον κύριο εργολάβο του έργου ο οποίος δεν έχει ακόμα επιλεγεί. Προτείνουμε να επιβληθεί περιβαλλοντικός όρος στην πολεοδομική άδεια που να ζητά την κατάθεση του σχεδίου διαχείρισης αποβλήτων για έγκριση πριν την έναρξη εργασιών.

**Ερώτημα 6:** Σχέδιο εργοταξίου στο οποίο να παρουσιάζονται τα πιο κάτω:

- Ο χώρος προσωρινής αποθήκευσης αποβλήτων (επικίνδυνων και μη επικίνδυνων)
- Ο χώρος προσωρινής αποθήκευσης των πρώτων υλών
- Ο χώρος για την ασφαλή αποθήκευση χημικών
- Ο χώρος για την ασφαλή αποθήκευση καυσίμων
- Ο χώρος υγειονομικών διευκολύνσεων
- Χώρος ανεφοδιασμού εξοπλισμού
- Οι χώροι γραφείων και οι χώροι στάθμευσης
- Οι διαδρομές διακίνησης των βαρέων και άλλων οχημάτων κλπ.

**Απάντηση 6:** Από περιβαλλοντικής άποψης δεν υπάρχουν συγκεκριμένοι περιορισμοί που να επιβάλλουν συγκεκριμένη χωροθέτηση για τον πιο πάνω αναφερόμενο χώρο. Έχουμε την άποψη ότι η επιλογή του χωροθέτησης του κάθε χώρου είναι προτιμότερο να επιλεγεί από τον εργολάβο με κριτήρια που σχετίζονται με την μέθοδο εργασιών, θέματα ασφάλειας και υγείας των εργαζομένων κατά το στάδιο κατασκευής, τον αριθμό του προσωπικού στο εργοτάξιο και γενικά τις τεχνικές που θα χρησιμοποιήσει ο εργολάβος για την υλοποίηση του έργου. Νοείται ότι όλοι οι πιο πάνω χώροι θα πρέπει να περιοριστούν εντός του τεμαχίου που θα υλοποιηθεί η ανάπτυξη. Νοείται επίσης ότι οι διαδρομές των βαρέων και άλλων οχημάτων οι οποίες είναι πολύ περιορισμένες σε αριθμό θα πρέπει να γίνονται από δημόσιους δρόμους.

**Ερώτημα 7:** Επίπεδα θορύβου και ισοθορυβικές καμπύλες ανά 5 dB για τους δείκτες  $L_{den}$  &  $L_{night}$  κατά τη λειτουργία του έργου.

**Απάντηση 7:** Για το εν λόγω ερώτημα έχει χρησιμοποιηθεί το λογισμικό μοντέλο IMM1. Τα αποτελέσματα του λογισμικού παρουσιάζονται στο πιο κάτω Διάγραμμα. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του εν λόγω διαγράμματος δε θα διαχέονται υψηλά επίπεδα θορύβου στο περιβάλλον από τη λειτουργία των μετασχηματιστών. Συγκεκριμένα ο θόρυβος που θα δημιουργείται από τις νέες

εγκαταστάσεις δε θα είναι αισθητός εκτός των ορίων του τεμαχίου της ανάπτυξης. Συγκεκριμένα σε απόσταση 15 μέτρων από την πηγή θορύβου, τα επίπεδα θορύβου θα ανέρχονται σε 30 dB(A).

Σημειώνεται ότι στο λογισμικό IMMI χρησιμοποιήθηκε η τιμή των 50dB(A) (πηγή εκπομπής), η οποία είναι η ένταση θορύβου που θα εκπέμπεται από τους μετασχηματιστές σε απόσταση 1 μέτρου από το σημείο εγκατάστασής τους. Επίσης, σημειώνεται ότι οι μετασχηματιστές θα λειτουργούν 24 ώρες την ημέρα με την ίδια ένταση θορύβου.



**Διάγραμμα 1: Αποτελέσματα λογισμικού IMMI για τα επίπεδα θορύβου που θα εκπέμπονται από τους μετασχηματιστές στην περιοχή του έργου**

**Ερώτημα 8:** Αναμενόμενα επίπεδα ηλεκτρομαγνητικών πεδίων και τρόπος διασφάλισης της απομόνωσης και μείωσης τους κατά τη λειτουργία του έργου.

**Απάντηση 8:** Σύμφωνα με στοιχεία που δόθηκαν από την ΑΗΚ στους μελετητές, τα μέγιστα μαγνητικά και ηλεκτρικά επίπεδα για παρόμοια τεχνολογία ανοικτού τύπου υποσταθμό ισχύος 132kV στη Γερμασόγεια, είναι αυτά που παρουσιάζονται στον πιο κάτω Πίνακα:

**Table 1:** Maximum magnetic and electric field values outside the substation.

Starting Point Measuring point	Measurement height (m)	Magnetic field level ( $\mu\text{T}$ )	Field quantity	Frequency (Hz)	ICNIRP General Public (%)
10	0.5 (above ground level)	2.185	resultant magnetic field	50	2.185
	1.0 (above ground level)	1.133	resultant magnetic field	50	1.133
	1.5 (above ground level)	0.417	resultant magnetic field	50	0.417
	-	1.245	three-point average exposure level	50	1.245
Starting Point Measuring point	Measurement height (m)	Electric field level (V/m)	Field quantity	Frequency (Hz)	ICNIRP General Public (%)
9	1.0 (above ground level)	40.074	resultant electric field	50	0.801

From the measurements performed it can be concluded that the:

- **Magnetic and electric field measurements performed at the position of interest were below the recommended General Public reference levels of the National Exposure Limits provided in 1999/519/EC [3].**

Όπως αναφέρεται στο συμπέρασμα πιο πάνω, οι τιμές των μαγνητικών και ηλεκτρικών πεδίων είναι χαμηλότερες των προτεινόμενων επιπέδων αναφοράς για το Ευρύ Κοινό, όπως προνοούνται στη σύσταση του Συμβουλίου 1999/519/ΕΚ της 12<sup>ης</sup> Ιουλίου 1999 περί περιορισμού της έκθεσης του κοινού σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία (0Hz -300GHz).

Στην περίπτωση του ΠΕ αναμένεται τα πιο πάνω επίπεδα να είναι ακόμα πιο χαμηλά, αφού μέρος του εξοπλισμού του υποσταθμού (ο ζυγός) θα είναι κλειστού τύπου και ΜΟΝΟ οι μετασχηματιστές (οι οποίοι θα είναι οι ίδιοι όπως με τον υποσταθμό Γερμασόγειας) θα βρίσκονται στον εξωτερικό χώρο.

Προτείνεται όπως μετά την έναρξη λειτουργίας του σταθμού να γίνουν οι σχετικές μετρήσεις ηλεκτρομαγνητικών πεδίων και να κατατεθούν στο Τμήμα Περιβάλλοντος για επιβεβαίωση των πιο πάνω πορισμάτων.

Με εκτίμηση,



Πανίκος Νικολαΐδης  
Διευθυντής