

ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ:

ΔΗΜΟΣ ΝΕΣΤΟΥ

ΘΕΣΗ ΕΡΓΟΥ:

ΧΡΥΣΟΧΩΡΙ

ΜΕΛΕΤΗ:

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΩΝ  
ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ  
ΑΠΟΧΕΤΕΥΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΟΜΒΡΙΩΝ  
ΧΡΥΣΟΧΩΡΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΝΕΣΤΟΥ

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΕΚΔΟΣΗ		ΘΕΜΑ:	ΑΡ. ΤΕΥΧΟΥΣ
Δ			ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ (Φ.Α.Υ.)
Γ			
Β			
Α	ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2023		

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

  
ΦΩΡΟΚΛΗΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε.

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ - ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ



Χρυσούπολη --/--/2023

**ΤΕΥΧΟΣ Δ9**  
**ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ**  
**(Φ.Α.Υ.)**

**ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΦΑΥ**

**ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΕΩΝ**

No. Εγγ.		ΤΙΤΛΟΣ:			
Αναθ/ση	Ημερ.	Περιγραφή / Αιτία Αναθεώρησης	Εκπονήθηκε από:	Εγκρίθηκε από:	Ημερ.
1	ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2023	ΦΑΥ Μελέτης	Ονοματεπώνυμο  (Υπογραφή)	Ονοματεπώνυμο  (Υπογραφή)	

## **ΤΜΗΜΑ Α**

### **A.1. ΓΕΝΙΚΑ**

#### ***Είδος του έργου και χρήση αυτού***

Το αντικείμενο αφορά στη δημιουργία συμπληρωματικών υποδομών που αφορούν στο κεντρικό αποχετευτικό δίκτυο ομβρίων του οικισμού. Προτείνεται στο ανάντη όριο του οικισμού στην περιοχή που η τάφρος είναι ανοικτή και παράπλευρά της να κατασκευαστεί αντλιοστάσιο ομβρίων το οποίο θα λειτουργεί σε περιόδους βροχοπτώσεων και θα μεταφέρει τα όμβρια διαμέσου καταθλυτικού αγωγού δυτικά και σε απόσταση 290μ. σε φρεάτιο εκτόνωσης από όπου θα υπερχειλίζουν σε υφιστάμενη επενδεδυμένη με σκυρόδεμα τάφρο τραπεζοειδούς διατομής.

#### ***Ακριβής διεύθυνση του έργου***

Εντός των ορίων του Δήμου Νέστου, περιοχής Χρυσχωρίου

#### ***Αριθμός Αδείας:***

.....

### **A.2. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΩΝ ΚΥΡΙΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

(Καταγράφονται κατά χρονολογική σειρά αρχίζοντας από τον αρχικό /αρχικούς ιδιοκτήτες και συμπληρώνονται καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του έργου, οπότε επέρχεται κάποια αλλαγή στη συνολική ή στις επιμέρους ιδιοκτησίες)

<b>Όνοματεπώνυμο</b>	<b>Διεύθυνση</b>	<b>Ημερομηνία Κτήσεως</b>	<b>Τμήμα του έργου όπου υπάρχει Ιδιοκτησία</b>
<b>ΔΗΜΟΣ ΝΕΣΤΟΥ</b>	<b>ΔΗΜΟΣ ΝΕΣΤΟΥ</b>		<b>Δήμος Νέστου</b>

Στοιχεία του συντάκτη του Τμήματος ΦΑΥ (Μελέτης) :

- Έργων Π.Μ. και Η.Μ.

-

Στοιχεία του συντονιστή του Τμήματος ΦΑΥ (Μελέτης) :

Στοιχεία των υπευθύνων ενημέρωσης/ αναπροσαρμογής του ΦΑΥ:

Όνοματεπώνυμο	Ιδιότητα	Διεύθυνση	Ημερομηνία αναπροσαρμογής

## **ΤΜΗΜΑ Β**

### **B1. ΜΗΤΡΩΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

1. Τεχνική Έκθεση του έργου: βλέπετε Τεχνική Περιγραφή.

2. Παραδοχές μελέτης

#### **α. Υλικά έργων**

- Υλικά επιχωμάτων : από τον όγκο εκσκαφών (μετά από διαλογή), θραυστό αμμοχάλικο.
- Σκυροδέματα : C12/15, C16/20, C30/37 (ανάλογα με την κατασκευή – βλέπε προμετρήσεις, προϋπολογισμό)
- Οπλισμός : S500C – Δομικό Πλέγμα
- Αγωγοί : Σωληνώσεις δικτύου από αγωγούς πολυαιθυλενίου για τον δίδυμο καταθλιπτικό αγωγό.
- Κατά τα άλλα : όπως προβλέπονται στον προϋπολογισμό – τεχνικές προδιαγραφές των Τευχών Δημοπράτησης, Τιμολόγια κ.λ.π.

#### **β. Γεωλογία**

Η Ελληνική Χερσόνησος ανήκει στην Νέα Ευρώπη, η οποία σχηματίσθηκε από ιζήματα που αποτέθηκαν στο Αλπικό γεωσύγκλινο μαζί με τις Αλπικές πτυχώσεις κατά την διάρκεια του Μεσοζωϊκού – Καινοζωϊκού αιώνα (κατά STILLE, 1924). Υπάρχουν κρυσταλλικοί πετρολογικοί σχηματισμοί δηλαδή ιζηματογενή πτυχωμένα κατά την διάρκεια των Ερκύνιων και Καληδόνιων πτυχώσεων, με κάλυψη και επαναπτύχωση από ιζήματα νεώτερης ηλικίας.

Η περιοχή της μελέτης από άποψη γεωτεκτονική ανήκει στις εσωτερικές ελληνικές ισοπικές ζώνες και ιδιαίτερα στην Ελληνική ενδοχώρα και Ν. Ροδόπης. (κατά F.Kockel, J.Mercier, 1968 και Mountrakis, 1983).

Η περιοχή της μελέτης από γεωλογικής άποψης παρουσιάζει ιζήματα αλούβια αργιλικές – αμμούχες αποθέσεις, αδιαίρετα αμμοχαλώδη της κοιλάδας του Νέστου ποταμού ηλικίας ολοκαίνης του Τεταρτογενούς.

Εμφανή ρήγματα στην περιοχή δεν υπάρχουν.

#### γ. Σεισμικότητα

Ως προς την σεισμικότητα η ευρύτερη περιοχή των έργων ανήκει από άποψη σεισμικής επικινδυνότητας στη ζώνη Ι σύμφωνα με τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό (απόφαση Δ17α/141/ΦΝ 275 της 15/20-12-1999/ΦΕΚ 2184 Β' κ. Υπουργού ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.). Η σεισμική επιτάχυνση του εδάφους είναι:  $0,16 * g$  ( $g =$  επιτάχυνση βαρύτητας  $= 9,81m/sec^2$ ).

Σύμφωνα με το επιστημονικό σύγγραμμα του Καθηγητή Α.Π.Θ. Γεωφυσικής και Σεισμολογίας και Βασιλή Παπαζάχου (1989) "Οι σεισμοί της Ελλάδας", η μέση περίοδος επανάληψης της σεισμικής δόνησης σε σχέση με την σεισμική επιτάχυνση δίδεται από το μαθηματικό μοντέλο (για την Ζώνη Ι):

$$\log g_n = 0,277 * \log T_n + 1,579$$

$g_n =$  σεισμική επιτάχυνση ( $cm/sec^2$ )

$T_n =$  μέση περίοδος επανάληψης σεισμικού φαινομένου (χρόνια)

Η μέγιστη τιμή της παραμέτρου της εδαφικής σεισμικής κίνησης με την οποία δεν θα προκληθούν βλάβες στις τεχνικές κατασκευές ή ακόμα και να προκληθούν βλάβες ασήμαντες και εύκολα επισκευάσιμες, είναι αυτή που έχει την μέγιστη πιθανότητα να συμβεί κατά τον χρόνο ζωής της τεχνικής κατασκευής ( $T_n = 60$  χρόνια).

Ως μέγιστη τιμή της παραμέτρου της εδαφικής κίνησης που δεν πρέπει να προκαλέσει κατάρρευση στην τεχνική κατασκευή θεωρείται εκείνη που έχει μεγάλη μέση περίοδο επανάληψης της σεισμικής κίνησης ( $T_n = 1.000$  χρόνια). Στον πίνακα που παρατίθεται αναγράφονται οι τιμές της μακροσεισμικής έντασης (I), καθώς και των παραμέτρων της

μέγιστης εδαφικής κίνησης ( $\gamma_n$ ,  $u_n$ ) για τις σεισμικές κινήσεις ( $T_n = 60$  χρόνια και  $T_n = 1.000$  χρόνια).

Ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας	T=60 χρόνια			T=1000 χρόνια		
	Μακρο-σεισμική ένταση (I)	Σεισμική επιτάχυνση ( $\gamma_n$ ) (%g)	Σεισμική ταχύτητα $\alpha$ ( $u_n$ ) (cm/sec)	Μακρο-σεισμική ένταση (I)	Σεισμική επιτάχυνση ( $\gamma_n$ ) (%g)	Σεισμική ταχύτητα $\alpha$ ( $u_n$ ) (cm/sec)
I	6,7	0,14	10,0	8,0	0,26	27,0
II	7,2	0,25	14,0	8,5	0,35	40,0
III	8,1	0,42	29,0	9,2	0,55	69,0

Συντελεστής σπουδαιότητας ( $\Gamma_1$ ) για Σ2 είναι  $\Gamma_1 = 1,00$

Κατηγορία εδάφους Γ

Μέγιστες τιμές συντελεστή συμπεριφοράς ( $q$ )  $q = 3,50$

Συντελεστής θεμελίωσης ( $\theta$ )  $\theta = 0,90$

Τιμές ποσοστού απόσβεσης ( $J$ )  $J = 5\%$

Στον επόμενο πίνακα συσχετίζονται οι τιμές της μέγιστης εδαφικής επιτάχυνσης ( $\gamma_n$ ) και της μέγιστης εδαφικής ταχύτητας ( $u_n$ ) ως προς τις τιμές της μακροσεισμικής έντασης.

Μακροσεισμική ένταση (I)	Μέγιστη εδαφική επιτάχυνση ( $\gamma_n$ ) (cm/sec <sup>2</sup> )	Μέγιστη εδαφική ταχύτητα ( $u_n$ ) (cm/sec)
VI	74	6
VII	138	14
VIII	257	31
VI	479	71
VI	891	162



Από τον παραπάνω πίνακα διαπιστώνεται ότι οι εδαφικές σεισμικές κινήσεις στην Ελλάδα, προκαλούν βλάβες και καταστροφές στις τεχνικές κατασκευές όταν η μέγιστη εδαφική επιτάχυνση είναι μεγαλύτερη από την τιμή των  $74\text{cm/sec}^2$  ή των  $8\%*g$  σε συνδυασμό με την τιμή της μέγιστης εδαφικής ταχύτητας να είναι μεγαλύτερη από  $6\text{cm/sec}$ .

#### **δ. Κλιματολογία**

Οι ισοβαρείς της περιοχής των έργων κατά την ψυχρή περίοδο του Ιανουαρίου είναι  $1025\text{mb}$ , κατά την θερμή περίοδο του Ιουλίου είναι  $1020\text{mb}$  και οι μέσες ετήσιες είναι  $1020\text{mb}$ .

Οι επικρατούντες άνεμοι κατά την διάρκεια του έτους είναι οι βορειοδυτικοί ψυχροί, ενώ οι νηνεμίες κυμαίνονται περίπου στο 40%.

Η μέση θερμοκρασία κατά την ψυχρή περίοδο του Ιανουαρίου είναι  $4\text{C}$ , κατά την θερμή περίοδο του Ιουλίου είναι  $26\text{C}$ , ενώ η μέση ετήσια είναι  $16,5\text{C}$ . Το ετήσιο θερμομετρικό εύρος στην περιοχή κυμαίνεται στους  $21,5\text{C}$  περίπου.

Το ετήσιο βροχομετρικό ύψος στην περιοχή μελέτης κυμαίνεται περίπου στα  $510\text{χλστ}$ . Κατά τον Η. Μαριολόπουλο η περιοχή ανήκει στο βροχομετρικό σύστημα Α με μέγιστο ύψος κατά την χειμερινή περίοδο και ελάχιστο στην θερινή.

Χιονοπτώσεις στις ορεινές περιοχές παρουσιάζονται από Νοέμβριο μέχρι Απρίλιο.

Η κατάταξη του κλίματος της περιοχής κατά τον Β. Górczynski (με βάση το ετήσιο θερμομετρικό εύρος) είναι θαλάσσιο μεταβατικό με ετήσιο θερμομετρικό εύρος μεταξύ  $10\text{C}$  –  $25\text{C}$ .

Η κατάταξη του κλίματος κατά τον Β. Köppen, με θερμοκρασία του ψυχρότερου μήνα από  $-2\text{C}$  μέχρι  $+18\text{C}$ , ενώ του θερμότερου μήνα να είναι μεγαλύτερη των  $+10\text{C}$ , είναι Csa, δηλαδή μεσογειακός ή μεσόθερμος τύπος κλίματος με ξηρή και θερμή την θερινή περίοδο.

#### **ε. Υδρογεωλογία**

Στην περιοχή των έργων ο υπόγειος υδροφόρος ορίζοντας πιθανόν συναντάται στο βάθος των 3 – 4 μ. όπου θα τοποθετηθούν οι αγωγοί αποχέτευσης.

Γενικά δεν επηρεάζονται οι σωληνώσεις από το υπόγειο νερό. Δεν εμφανίζονται τριχοειδή φαινόμενα, ώστε το νερό να ανέρχεται πάνω από την ελεύθερη στάθμη του υδροφόρου ορίζοντα. Ο συντελεστής υδροπερατότητας (k) των αργυλοάμμους κυμαίνεται από  $10^{-2}$  μέχρι  $10^{-3}$  και αμμοχαλικώδη αργίλων κυμαίνεται από  $10^{-4}$  μέχρι  $10^{-6}$  m/sec.

#### **ζ. Έργα ΠΜ και ΗΜ**

- 1. Τεχνική περιγραφή – Πρότυπα Κατασκευής Έργων (Τεχνικές Προδιαγραφές) Π.Μ. και Η.Μ. αντίστοιχα.**
- 2. Ως κατασκευάσθη σχέδια του έργου και των εγκαταστάσεων**  
Επισυνάπτονται σε παράρτημα, μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής τα σχέδια «as build» των εγκαταστάσεων.
- 3. Φωτογραφίες και λοιπά στοιχεία κατά την φάση κατασκευής του έργου.**

## **B2. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΚΘΕΣΕΙΣ**

### **ΕΡΓΑ ΠΜ :**

Το έργο αφορά στις παρακάτω ενότητες:

- α) Τις οικοδομικές εργασίες του αντλιοστασίου.
- β) Τις εργασίες που αφορούν στην κατασκευή δίδυμου καταθλιπτικού αγωγού από πολυαιθυλένιο Φ560χλστ.
- γ) Την κατασκευή φρεατίου στο πέρας του καταθλιπτικού αγωγού
- δ) Την προμήθεια και εγκατάσταση οποιουδήποτε εξοπλισμού προβλέπεται στην Εγκεκριμένη Μελέτη.
- ε) Την διαμόρφωση και εξομάλυνση της κοίτης και των πρανών της τάφρου και στη συνέχεια προστασία τους με στρώμενες τύπου Reno.
- στ) Τη δοκιμή και θέση σε λειτουργία της εγκατάστασης.

Η συνολική κατασκευή προβλέπει την εκτέλεση των κάτωθι εργασιών :

- Χωματουργικές Εργασίες (εκσκαφές τάφρων αγωγών, τυχόν καθαίρεση υφιστάμενων στοιχείων όπως ασφαλτοστρωμένων τμημάτων οδών κλπ)
- Κατασκευή δικτύου (τοποθέτηση αγωγών, εγκιβωτισμός τους σε άμμο, επανεπίχωση σκαμμάτων, κ.λ.π)
- Κατασκευή έργων οπλισμένου σκυροδέματος (αφορά στο αντλιοστάσιο και στο φρεάτιο πέρατος)
- Λοιπές Εργασίες (εφαρμογή τοιχοποιίας κτιρίων, σοβατίσματα, εφαρμογή κουφωμάτων, επιδιόρθωση τμημάτων οδών)
- Προστασία πυθμένα των πρανών της τάφρου και στη συνέχεια προστασία τους με στρώμενες τύπου Reno.) (διαμόρφωση και εξομάλυνση της κοίτης και των πρανών της τάφρου και στη συνέχεια προστασία τους με στρώμενες τύπου Reno.)

### **ΕΡΓΑ ΗΜ :**

- Εγκατάσταση και σύνδεση του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού Αντλιοστασίου
- Εγκατάσταση και σύνδεση του ηλεκτρολογικού εξοπλισμού του συστήματος αυτοματισμού.
- Εργασίες δοκιμών και θέσης σε λειτουργία του αντλιοστασίου

## **ΤΜΗΜΑ Γ**

### **Γ1. ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ**

Αναφέρονται τυχόν ιδιαίτερες επισημάνσεις, οι οποίες θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη καθ' όλη την διάρκεια ζωής του έργου και απευθύνονται στους μεταγενέστερους χρήστες και στους συντηρητές / επισκευαστές του.

Οι επισημάνσεις αφορούν κατεξοχήν τα ακόλουθα στοιχεία (αναφέρονται ως είναι γνωστά στο στάδιο της μελέτης) :

#### **1. Ιδιαιτερότητες στην στατική δομή, ευστάθεια και αντοχή των κατασκευών**

Δεν διαφαίνονται με πλήρη τήρηση των ισχυόντων κατασκευαστικών προδιαγραφών, του κατασκευαστή του εκάστοτε υλικού.

#### **2. Υφιστάμενα δίκτυα Ο.Κ.Ω.**

Αίτηση σε όλους του πιθανά εμπλεκόμενους Ο.Κ.Ω. για τον εντοπισμό και καταγραφή των δικτύων τους προ της έναρξης των εργασιών.

Μετακίνηση και προσαρμογή τους στη χάραξη σε συνεργασία με τον αρμόδιο Ο.Κ.Ω. (ΔΕΗ, ΟΤΕ, Φ.Α., ΔΕΥΑ κλπ). Επιλογή του τρόπου εγκατάστασης (εναέριος, υπόγειος) από τον αρμόδιο Ο.Κ.Ω. μετά από έγγραφη ενημέρωσή του προ της έναρξης των εργασιών. Προσωρινή αποκατάσταση των δικτύων όπου απαιτείται.

**συμπλήρωση σε αργότερο στάδιο της εκτέλεσης του έργου**

#### **3. Σημεία κεντρικών διακοπών**

Στα ανάλογα ηλεκτροστάσια / pillar

Τουλάχιστον ένας διακόπτης emergency σε κάθε πίνακα αυτοματισμού: διακοπή όλων των αντιστοιχών κυκλωμάτων κίνησης.

Δυνατότητα επέμβασης στην λειτουργία όλων των κινητήρων ανά σταθμό από το κέντρο ελέγχου

#### **4. Θέσεις υλικών που υπό ορισμένες συνθήκες ενδέχεται να προκαλέσουν κίνδυνο**

Υλικά κατασκευής του δικτύου στοιβαζόμενα επί ή και πλησίον του οδοστρώματος, σε περίπτωση μη επαρκούς σήμανσης. Ομοίως για τα σκάμματα των αγωγών επί των οδών.

#### **5. Οδοί διαφυγής και έξοδοι κινδύνου:**

-

6. **Περιοχές εκπομπής ιονίζουσας ακτινοβολίας**

-

7. **Χώροι υποπίεσης / υπερπίεσης**

-

8. **Άλλες ζώνες κινδύνου**

Πιθανές ζώνες κινδύνου λόγω δυσλειτουργίας μπορεί να γίνουν:

- Υγροί θάλαμοι όταν δεν εξαερίζονται (αποπνικτική – εκρηκτική ατμόσφαιρα).
- Χώροι συνδεδεμένοι σωληνιακά με τους υγρούς θαλάμους όταν οι σωληνώσεις δεν είναι φραγμένες με κατάλληλη αμφίπλευρη υγροστεγανή και αεριοστεγανή σφράγιση (για υγρά, αέρια, έντομα, έρποντα και τρωκτικά) (εκρηκτική ατμόσφαιρα σε συνδυασμό με απογυμνωμένα καλώδια από τρωκτικά).
- Χώροι με Η/Ζ όταν δεν αερίζονται και ειδικά όταν υπάρχουν διαρροές καυσαερίων από το Η/Ζ στον χώρο (αποπνικτική – δηλητηριώδης ατμόσφαιρα).
- Δημιουργία εκρηκτικής ατμόσφαιρας σε ηλεκτρομηχανολογικούς χώρους λόγω των προαναφερθέντων αιτιών.
- Ζώνες επεμβάσεων σε φρεάτια / θαλάμους εντός των δρόμων όταν δεν λαμβάνονται μέτρα ενεργής ρύθμισης της κυκλοφορίας οχημάτων.

9. **Καθορισμός συστημάτων που πρέπει να βρίσκονται σε συνεχή λειτουργία**

- Τα αντλιοστάσια πρέπει να είναι σε κατάσταση συνεχούς λειτουργίας για την αποφυγή εκροής λυμάτων στο περιβάλλον
- Τα Η/Ζ πρέπει να είναι σε συνεχή κατάσταση ετοιμότητας για την διατήρηση της λειτουργίας των αντλιοστασίων σε περίπτωση διακοπών της ηλ. τροφοδοσίας από τον ΟΚΩ (ΔΕΗ)
- Το σύστημα αυτοματοποίησης πρέπει να είναι σε συνεχή λειτουργία για τον έλεγχο και την παρακολούθηση της λειτουργίας του αντλιοστασίου.
- Τα κινητά τηλέφωνα του προσωπικού χειρισμού / συντήρησης που θα καθοριστούν ως λήπτες μηνυμάτων SMS δυσλειτουργίας του αντλιοστασίου πρέπει να είναι σε συνεχή λειτουργία και διαθέσιμα στο εκάστοτε προσωπικό συντήρησης επέμβασης.

## **ΤΜΗΜΑ Δ**

### **Δ1. ΟΔΗΓΙΕΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

(Καταγράφονται στοιχεία που αποσκοπούν στην πρόληψη και αποφυγή κινδύνων κατά τις ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες – συντήρησης, καθαρισμού, επισκευής κλπ. – καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του έργου και δίνονται οδηγίες για τον ασφαλή τρόπο εκτέλεσης των εργασιών.)

#### **Γενικά περί επεμβάσεων σε Υδραυλικά Έργα πλησίον ή υπό οδοστρώματος**

- Όλες οι επεμβάσεις στο ή από το οδόστρωμα της οδού (συντήρηση, αντικατάσταση φθαρμένων τμημάτων κλπ), θα γίνονται από συνεργεία ειδικά εξοπλισμένα με τα αντίστοιχα υλικά (κώνους και κινητή σήμανση εκτροπής κυκλοφορίας, ειδικά ανακλαστικά ενδύματα κλπ) και το ανάλογο προσωπικό ενημέρωσης των διερχόμενων οχημάτων, ώστε να αποφευχθεί το ενδεχόμενο εμπλοκής διερχόμενου οχήματος σε ατύχημα με το προσωπικό συντήρησης.
- Οι προγραμματισμένες (όχι έκτακτες) επεμβάσεις συντήρησης κλπ θα πρέπει να γίνονται σε περιόδους και ώρες μειωμένης κίνησης οχημάτων.
- Ειδικότερα επισημαίνονται τα απαραίτητα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται σχετικά με παροδικές κυκλοφοριακές ρυθμίσεις (π.χ. παροδική σήμανση μείωσης του ορίου ταχύτητας – παροδική κατάργηση λωρίδων κυκλοφορίας με κατάλληλα ελεγχόμενα μέσα σήμανσης κλπ.) καθώς και τα για αυτά απαιτούμενα μέσα σήμανσης λαμβάνοντας υπ' όψη την αναμενόμενη ταχύτητα των οχημάτων στις περιπτώσεις επεμβάσεων στις εγκαταστάσεις που απαιτούν την κίνηση ή / και παραμονή προσωπικού και οχημάτων συντήρησης στην επιφάνεια του οδοστρώματος
- Θα απαγορεύεται η χωρίς λόγο παραμονή προσώπων άσχετων με την επέμβαση στους χώρους των επεμβάσεων
- Τα κάθε είδους μηχανήματα επέμβασης πρέπει ν' απέχουν τουλάχιστον 5 μέτρα καθ' ύψος από τυχόντα εναέρια δίκτυα της ΔΕΗ. Η ίδια απόσταση πρέπει να

τηρείται περιμετρικά των αγωγών για τα κινητά μέρη των μηχανημάτων (γερανοί κλπ).

- Μέτρα που πρέπει να ληφθούν προβλεπόμενα από την νομοθεσία ΠΔ-1073/81, ΠΔ-305/96, ΠΔ-778/80, ΠΔ-396/94, ΠΔ-95/98, ΠΔ89/99, ΠΔ159/99, Δ1 3Ε/8068/510 2000.
- Τήρηση των αντιστοίχων κανονισμών ΚΟΚ – ΤΟΤΕΕ κλπ κατά την εκτέλεση των Εργασιών.

**Γενικά περί επεμβάσεων σε Έργα Υδραυλικά εκτός του οδοστρώματος ήτοι Εργασίες σε φρεάτια και δίκτυα εκτός του οικισμού.**

- Οι εργασίες συντήρησης θα γίνονται σε εποχές που δεν αναμένονται βροχοπτώσεις. Σε περίπτωση εμφάνισης δυσμενούς καιρικού φαινομένου οι εργασίες θα αναστέλλονται.
- Ελέγχεται μία φορά κατ' έτος η κατάσταση των καλυμμάτων.

**Γενικά περί επεμβάσεων σε Ηλεκτρομηχανολογικές Εγκαταστάσεις.**

- Όλες οι επεμβάσεις σε Η/Μ εγκαταστάσεις (εκτός των προβλεπόμενων απλών χειρισμών) γίνονται αποκλειστικά από εκπαιδευμένο προσωπικό που διαθέτει την ανάλογη κατάλληλη άδεια εγκαταστάτου
- Η λειτουργία της ανάλογης εγκατάστασης στην οποία γίνεται η επέμβαση διακόπτεται κατά μόνιμο τρόπο που να αποκλείει την από λάθος θέση της σε λειτουργία ενώ γίνεται η επέμβαση
- Με το πέρας της επεμβάσεως – προ της επανάθεσης σε λειτουργία – ελέγχεται κατά πόσο όλα τα σημεία της εγκαταστάσεως έχουν περιέλθει σε κατάσταση κατά την οποία είναι δυνατή η ασφαλής και απρόσκοπτη λειτουργία της χωρίς να δημιουργείται κανένας κίνδυνος για άτομα, υλικά και το περιβάλλον
- Κατά την διάρκεια της επέμβασης οι εργαζόμενοι πρέπει να διαθέτουν και να χρησιμοποιούν τα προβλεπόμενα για ο είδος της εργασίας ΜΑΠ
- Ειδικότερα επισημαίνονται τα απαραίτητα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται σχετικά με παροδικές κυκλοφοριακές ρυθμίσεις (π.χ. παροδική σήμανση μείωσης του ορίου ταχύτητας – παροδική κατάργηση λωρίδων κυκλοφορίας με κατάλληλα

ελεγχόμενα μέσα σήμανσης κλπ.) καθώς και τα για αυτά απαιτούμενα μέσα σήμανσης λαμβάνοντας υπ' όψη την αναμενόμενη ταχύτητα των οχημάτων στις περιπτώσεις επεμβάσεων στις εγκαταστάσεις που απαιτούν την κίνηση ή / και παραμονή προσωπικού και οχημάτων συντήρησης στην επιφάνεια του οδοστρώματος

- Θα απαγορεύεται η χωρίς λόγο παραμονή προσώπων άσχετων με την επέμβαση στους χώρους των επεμβάσεων
- Τα κάθε είδους μηχανήματα επέμβασης πρέπει ν' απέχουν τουλάχιστον 5 μέτρα καθ' ύψος από τυχόντα εναέρια δίκτυα της ΔΕΗ. Η ίδια απόσταση πρέπει να τηρείται περιμετρικά των αγωγών για τα κινητά μέρη των μηχανημάτων (γερανοί κλπ).
- Μέτρα που πρέπει να ληφθούν προβλεπόμενα από την νομοθεσία ΠΔ-1073/81, ΠΔ-305/96, ΠΔ-778/80, ΠΔ-396/94, ΠΔ-95/98, ΠΔ89/99, ΠΔ159/99, Δ1 3Ε/8068/510 2000.
- Τήρηση των αντιστοίχων κανονισμών ΚΟΚ - ΚΕΗΕ – ΤΟΤΕΕ κατά την εκτέλεση των ΗΜ Εργασιών
- Όλα τα χρησιμοποιούμενα υλικά σε επεμβάσεις στις ΗΜ-Εγκαταστάσεις θα είναι κατάλληλα για την προβλεπόμενη χρήση και θα έχουν την ανάλογη άδεια/πιστοποίηση τύπου που απαιτείται κατά περίπτωση από αρμόδιο όργανο της ΕΕ
- Όταν δεν προβλέπονται ιδιαίτερες διατάξεις αντικεραυνικής προστασίας για την προβλεπόμενη εγκατάσταση επιβάλλεται όλες οι εργασίες υπαίθρου να μην εκτελούνται / να διακόπτονται έγκαιρα σε περίπτωση καταιγίδας
- Συνιστάται να καθορισθεί μόνιμος υπεύθυνος ΗΜ-Εγκαταστάσεων του έργου, ο οποίος θα διαθέτει επαρκή προπαίδεια τεχνικού και θα εκπαιδευτεί ώστε:
  - να διενεργεί μικρές επεμβάσεις συντήρησης
  - να συντονίζει όλες τις απαραίτητες ενέργειες για την απρόσκοπτη λειτουργία του ΗΜ εξοπλισμού
  - να είναι υπεύθυνος για τον συντονισμό και την έγκαιρη διενέργεια τακτικών και εκτάκτων εργασιών συντήρησης από ειδικευμένα συνεργεία καθώς να είναι σε θέση να χειρίζεται τις ΗΜ Εγκαταστάσεις



- και για την λήψη μέτρων ασφαλείας σε σχέση με τις ΗΜ Εγκαταστάσεις
- Εργασίες σε ύψος.
  - Να λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για την αποφυγή πτώσεων από ύψος, από την πτώση αντικειμένων από ύψος – οι εργασίες να μην διενεργούνται σε κατάσταση καταιγίδας ή άλλων καταστάσεων όπου είναι πιθανή η πτώση κεραυνού.
  - Λαμβάνονται όλα τα μέτρα για την αποφυγή κινδύνων και χρησιμοποιούνται τα κατάλληλα ασφαλή μέσα και ΜΑΠ κατά την διενέργεια των εργασιών
- Εργασίες σε φρεάτια, υπόγεια ή τάφρους, εργασίες γενικά σε θέσεις όπου υπάρχει κίνδυνος ασφυξίας, πνιγμού και έκθεσης σε χημικούς, φυσικούς και βιολογικούς παράγοντες
  - Λαμβάνονται όλα τα μέτρα για την αποφυγή κινδύνων και χρησιμοποιούνται τα κατάλληλα ασφαλή μέσα και ΜΑΠ κατά την διενέργεια των εργασιών.
  - Ελέγχεται μία φορά κατ' έτος η κατάσταση των καλυμμάτων σε φρεάτια και δεξαμενές.
- Εργασίες σε περιβάλλον με κίνδυνο έκρηξης ή πυρκαγιάς
  - Σε όλους οι χώροι που χαρακτηρίζονται ως επικίνδυνοι βάσει των ισχυόντων πυροσβεστικών διατάξεων λαμβάνονται τα απαιτούμενα μέτρα πρόληψης κατά την διάρκεια εργασιών και γενικά απαγορεύεται το κάπνισμα καθώς και η είσοδος σε αυτούς από μη αρμόδια άτομα.

## ΤΜΗΜΑ Ε

### Ε1. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΓΚΑΙΩΝ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΩΝ

#### Πρόγραμμα αναγκαίων επιθεωρήσεων και συντηρήσεων των έργων

Οι εγκαταστάσεις πρέπει να επιθεωρούνται και να συντηρούνται κατά τακτά διαστήματα.

Προτείνεται:

- Έλεγχος της σταθερότητας/ στεγανότητας των καλυμμάτων φρεατίων του δικτύου μία φορά καθ' έτος
- Τακτική παρακολούθηση των αντλιοστασίων μέσω του κέντρου του συστήματος ελέγχου
- Τακτικός έλεγχος των καταγραφών στο κέντρο ελέγχου
- Άμεση αντίδραση επισκευαστικού συνεργείου στις περιπτώσεις που δίδεται συναγερμός για βλάβη
- Άμεση αντίδραση επισκευαστικού συνεργείου σε περίπτωση βλαβών του συστήματος αυτοματισμού
- Έλεγχος των συστημάτων αντικεραυνικής προστασίας μετά από έντονα κεραυνικά φαινόμενα
- Επιθεώρηση του αντλιοστασίου μία φορά το μήνα με δοκιμαστική λειτουργία (με διακοπή της τροφοδοσίας ΔΕΗ)
- Στατιστική παρακολούθηση των καταγραφών στο κέντρο ελέγχου μία φορά τον μήνα με αποθήκευση των καταγραφών σε cd rw
- Δοκιμή λειτουργίας όλων των ΔΔΕ στους ηλ. πίνακες μία φορά τον μήνα
- Επιθεώρηση της ορθής λειτουργίας των εγκαταστάσεων με δοκιμές μία φορά ανά τρίμηνο
- Δοκιμαστική λειτουργία φορητών αντλητικών συγκροτημάτων μία φορά ανα τρίμηνο και καθαρισμός τους
- Έλεγχος / ρύθμιση των διατάξεων αυτόματης λειτουργίας ανά τρίμηνο
- Έλεγχος των στεγανοποιήσεων των σωληνώσεων μεταξύ των χώρων των αντλιοστασίων ανά τρίμηνο
- Έλεγχος των συστημάτων αντικεραυνικής προστασίας μία φορά τον χρόνο
- Έλεγχος κατάστασης / σταθερότητας / στεγανότητας των καλυμμάτων φρεατίων – μια φορά ανά χρόνο

- Έλεγχος της σχάρας εισόδου για εμφράξεις από μεταφερόμενα υλικά δύο φορές ανά έτος και μετά από κάθε έντονο καιρικό φαινόμενο που μπορεί να προκαλέσει φθορά τους.
- Καθαρισμός των Ηλεκτροστασίων, ΗΜ-Χώρων υπό την επίβλεψη αρμοδίου μία φορά κατ' έτος
  - Πλήρης καθαρισμός των θαλάμων μία φορά κατ' έτος
  - Έλεγχος γείωσης μέτρηση της αντίστασης γείωσης μία φορά κατ' έτος
  - Τακτικές συντηρήσεις του Η/Μ εξοπλισμού (αντλίες, αισθητήρια, αυτοματισμοί) σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστών
  - Οι μπαταρίες που βρίσκονται εντός των PLC's θα πρέπει να αντικαθίστανται κάθε 3 χρόνια.
  - Αντικατάσταση όλων των λυχνιών των λαμπτήρων φθορισμού ανα 4 χρόνια

Οι βλάβες που τυχόν διαπιστώνονται σε εγκαταστάσεις πρέπει να αποκαθίστανται άμεσα από τον συντηρητή ή άλλο ειδικευμένο συνεργείο που σε κάθε περίπτωση θα περιλαμβάνει αδειούχο εγκαταστάτη για την προκείμενη ΗΜ εγκατάσταση.

Γίνεται μνεία του ΠΔ 435/73 αρθρ. 1-3. περί λειτουργίας – συντήρησης – επίβλεψης αντλιοστασίων.

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

<b>ΤΜΗΜΑ Α</b> .....	<b>3</b>
<b>A.1. ΓΕΝΙΚΑ</b> .....	<b>3</b>
<b>A.2. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΩΝ ΚΥΡΙΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ</b> .....	<b>3</b>
<b>ΤΜΗΜΑ Β</b> .....	<b>5</b>
<b>B1. ΜΗΤΡΩΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ</b> .....	<b>5</b>
<b>B2. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΚΘΕΣΕΙΣ</b> .....	<b>10</b>
<b>ΤΜΗΜΑ Γ</b> .....	<b>11</b>
<b>Γ1. ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ</b> .....	<b>11</b>
<b>ΤΜΗΜΑ Δ</b> .....	<b>13</b>
<b>Δ1. ΟΔΗΓΙΕΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ</b> .....	<b>13</b>
<b>ΤΜΗΜΑ Ε</b> .....	<b>17</b>
<b>Ε1. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΓΚΑΙΩΝ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΩΝ</b> .....	<b>17</b>