

**ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΦΑΥ**

**ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΕΩΝ**

No. Εγγ.		ΤΙΤΛΟΣ:			
Αναθ/ση	Ημερ.	Περιγραφή / Αιτία Αναθεώρησης	Εκπονήθηκε από:	Εγκρίθηκε από:	Ημερ.
1	ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2011	ΦΑΥ Μελέτης	Ονοματεπώνυμο Δεληγιαννίδης Γρηγόριος  (Υπογραφή)	Ονοματεπώνυμο  (Υπογραφή)	

## ΤΜΗΜΑ Α

### Α.1. ΓΕΝΙΚΑ

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

Κατασκευή του βαρυτικού αποχετευτικού δικτύου Πέλλας, των καταθλιπτικών αγωγών Πέλλας και Νέας Πέλλας καθώς επίσης και του αντλιοστασίου της Νέας Πέλλας.

#### *Ακριβής διεύθυνση του έργου*

Εντός των ορίων του Δήμου Πέλλας

#### *Αριθμός Αδείας:*

.....

### Α.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)

Όνοματεπώνυμο	Διεύθυνση	Ημερομηνία Κτήσεως	Τμήμα του έργου όπου υπάρχει Ιδιοκτησία
ΔΗΜΟΣ ΠΕΛΛΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΠΕΛΛΑΣ		Δήμος Πέλλας

Στοιχεία του συντάκτη του Τμήματος ΦΑΥ (Μελέτης) :

- Έργων Π.Μ. και Η.Μ. ΓΡΗΓΟΡΙΟΣ ΔΕΛΗΓΙΑΝΝΙΔΗΣ

Γρηγορίου Ε' 7, ΤΚ 54248, Θεσσαλονίκη, τηλ. 2310 319133

Στοιχεία του συντονιστή του Τμήματος ΦΑΥ (Μελέτης) :

ΓΡΗΓΟΡΙΟΣ ΔΕΛΗΓΙΑΝΝΙΔΗΣ

Γρηγορίου Ε' 7, ΤΚ 54248, Θεσσαλονίκη, τηλ. 2310 319133

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 Έκθεση Μελέτης, (τεύχος 1) και Τεχνική Περιγραφή, (τεύχη Δ6.1 και Δ6.2).

2. Παραδοχές μελέτης

#### **α. Υλικά έργων**

- Υλικά επιχωμάτων : από τον όγκο εκσκαφών (μετά από διαλογή)
- Σκυροδέματα : C8/10, C12/16, C16/20, C20/25 (ανάλογα με την κατασκευή – βλέπε προμετρήσεις, προϋπολογισμό)
- Οπλισμός : S500s – Δομικό Πλέγμα
- Αγωγοί : Σωληνώσεις δικτύου από αγωγούς P.V.C.-σειρά 41 ή διπλού δομημένου τοιχώματος από H.D.P.E. ή από P.P. (πολυπροπυλένιο) ή από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας H.D.P.E. 3<sup>ης</sup> γενιάς.
- Κατά τα άλλα : όπως προβλέπονται στις προμετρήσεις – προϋπολογισμό –τεχνικές προδιαγραφές των Τευχών Δημοπράτησης, Τιμολόγια κ.λ.π.

#### **β. Γεωλογία**

Η ευρύτερη περιοχή της μελέτης από γεωλογικής άποψης ανήκει στην Νέα Ευρώπη, η οποία σχηματίσθηκε από ιζηματογενή πετρώματα με διαμόρφωση στις Αλπικές πτυχώσεις (Μεσοζωϊκό – Καινοζωϊκό) (κατά Stille, 1924).

Η περιοχή της μελέτης ως ευρύτερη Ζώνη Αξιού ονομάζεται και Ζώνη Πάϊκου και τοποθετείται στις Εσωτερικές Ελληνίδες Γεωτεκτονικές Ισοπικές Ζώνες. Ανατολικά συνορεύει με την Ζώνη Παιονίας και δυτικά με την Ζώνη Αλμωπίας.

Η Ζώνη Πάϊκου αποτελεί το μεσαίο τμήμα της Ζώνης Αξιού (κατά J. Mercier, 1966), δηλαδή υπήρξε έξαρση όπως και η Πελαγονική Ζώνη. Ενδιάμεσα εμφανιζόταν ως βαθεία αύλακα η αρχαία Τηθύς.

Οι πετρολογικοί σχηματισμοί εμφανίζονται στο Ανώτερο Ιουρασικό ως κερατοφύρες – ακολουθία σπιλιτών ( τοφφίτες, ηφαιστειακοί ορίζοντες, πυρικλαστικά κροκαλοπαγή, χλωριτικοί σχιστόλιθοι, ψαμμίτες, σερικιτικοί σχιστόλιθοι, ψαμμιτικοί ασβεστόλιθοι). Στο Ανώτερο Κρητιδικό εμφανίζονται δολομιτικοί ασβεστόλιθοι, νηριτικοί και πελαγικοί ασβεστόλιθοι, φλυσχικοί ορίζοντες, δολομίτες ρόδινοι και τεφροί, ασβεστόλιθοι με δολομιτικούς κονδύλους.

Οι σχηματισμοί της περιοχής είναι χαλικοϊλύες, ποταμολιμναίες αποθέσεις, καθώς και κώνοι χειμαρρωδών αποθέσεων. Επιπρόσθετα εμφανίζονται ποτάμιες αλλουβιακές αποθέσεις και παλαιοί κώνοι χειμαρρωδών αποθέσεων ελαφρά συγκολλημένων.

Τα βασικά ρήγματα της περιοχής έχουν διεύθυνση βορειοανατολική – νοτιοδυτική ή ανατολική – δυτική (ανάστροφα επιμήκη ρήγματα) με κλίση νοτιοανατολική. Τα ρήγματα αυτά δημιουργήθηκαν από παλαιότερες τεκτοορογενετικές πτυχώσεις, έχοντας ως αποτέλεσμα οριζόντιες μετατοπίσεις.

#### **γ. Κλιματολογικές συνθήκες**

Οι ισοβαρείς στην περιοχή για την ψυχρή περίοδο του Ιανουαρίου είναι 1018,5 mb, για την θερμή περίοδο του Ιουλίου είναι 1012,5 mb και οι μέσες ετήσιες είναι 1015 mb.

Οι συνήθεις επικρατέστεροι άνεμοι που φυσάνε στην περιοχή είναι οι βόρειοι, βορειοδυτικοί ψυχροί άνεμοι.

Η μέση θερμοκρασία του ψυχρότερου μήνα (Ιανουαρίου) είναι  $+5,5^{\circ}\text{C}$ , του θερμότερου μήνα (Ιουλίου) είναι  $+26,5^{\circ}\text{C}$ , ενώ η μέση ετήσια θερμοκρασία είναι  $+15,3^{\circ}\text{C}$ .

Το μέσο ετήσιο βροχομετρικό ύψος της περιοχής είναι περίπου 640 χλστ. Οι ορεινοί όγκοι στην περιοχή δημιουργούν το φαινόμενο των ξηρών – καταβατικών ανέμων στις ανατολικές κλιθείς των ορέων (φαινόμενα τύπου Föhn), γεγονός της παρουσίας της ξηρότητας του κλίματος της περιοχής. Η περιοχή της μελέτης (κατά Η. Μαριολόπουλο) ανήκει στο βροχομετρικό σύστημα Α, δηλαδή εμφανίζεται απλή ετήσια κύμανση βροχόπτωσης στους μήνες Ιούλιο και Αύγουστο, κατά την περίοδο της αύξησης της συχνότητας των ετησίων ανέμων.

Οι μέρες χιονιού στην περιοχή είναι σε διάρκεια πάρα πολλές και καλύπτουν πολύ μεγάλο χρονικό διάστημα κατά την διάρκεια του έτους. Το πάχος του χιονιού είναι αρκετό και η δημιουργία παγετού λόγω του υψομέτρου και των ορεινών σχηματισμών είναι αναπόφευκτη. Το χιόνι είναι ένας παράγοντας της ολοκληρωτικής διαμόρφωσης του κλίματος της περιοχής εξαιτίας της ισχυρής ανακλαστικής του ιδιότητας πολύ μεγάλων ποσοστών ηλιακής ακτινοβολίας που καταλήγουν στο έδαφος. Περιοχές χιονοσκεπείς έχουν χαμηλή θερμοκρασία (συνήθως κοντά στο μηδέν και αρνητικές), επειδή η διαφυγή της ηλιακής ακτινοβολίας στην ατμόσφαιρα φράζει την άνοδο της θερμοκρασίας του αέρα. Επίσης το χιόνι ακτινοβολεί τεράστιες ποσότητες θερμής ακτινοβολίας στις ανέφελες και μεγάλης διάρκειας χειμωνιάτικες νύκτες. Η εκπομπή της θερμικής ακτινοβολίας δημιουργεί περισσότερο χαμήλωμα της θερμοκρασίας του εδάφους. Μεγάλες ποσότητες θερμικής ακτινοβολίας απαιτούνται για να λιώσουν τα χιόνια στους ορεινούς όγκους, γεγονός που εμφανίζεται “όψιμη άνοιξη”. Γενικότερα οι χιονοπτώσεις στα βουνά πραγματοποιούνται από Νοέμβριο μέχρι Απρίλιο ή πολλές φορές από Οκτώβριο μέχρι Μάιο.

Κατά τον Köppen η κατάταξη του κλίματος είναι Csa (μεσογειακός τύπος κλίματος με ξηρό και θερμό καλοκαίρι).

## **δ. Σεισμικότητα**

Σύμφωνα με τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό (έγκρισή του με την απόφαση κ. Υπουργού ΠΕΧΩΔΕ με αριθμό Δ17α/141/3/ΦΝ 275 της 15/20-12-

1999/ΦΕΚ 2184B) η περιοχή της μελέτης από άποψη σεισμικής επικινδυνότητας ανήκει στην ζώνη I, με σεισμική επιτάχυνση εδάφους  $A = \alpha * g$ .

$g$  = επιτάχυνση βαρύτητας,  $g = 9,81 \text{ m/sec}^2$

$\alpha$  = συντελεστής σεισμικής επιβάρυνσης ή σεισμικός συντελεστής σχεδιασμού που είναι για την ζώνη I  $\alpha = 0,16$ .

Ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας (Κατηγορία)	I	II	III
Σεισμική επιτάχυνση εδάφους	0,16	0,24	0,36

Τα έργα που θα πραγματοποιηθούν χαρακτηρίζονται ως μικρής σπουδαιότητας ως προς την ασφάλεια του κοινού.

Η αναμενόμενη σεισμική επιτάχυνση (A) του εδάφους σε συνάρτηση με την μέση περίοδο επανάληψης (T) για την ζώνη I σεισμικής επικινδυνότητας υπολογίζεται από την σχέση (κατά Β. Παπαζάχο, 1989):

$$\log A = 0,277 * \log T + 1,579$$

Η σεισμική επιτάχυνση, ως βασική παράμετρος στην σεισμική δόνηση, καθορίζεται από την ένταση των σεισμικών διεγέρσεων σχεδιασμού. Η σεισμική επιτάχυνση λαμβάνει διάφορες τιμές μέσα στην ίδια ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας.

Στην πράξη λαμβάνεται ως η μέγιστη τιμή παραμέτρου της εδαφικής σεισμικής κίνησης, εκείνη η οποία δεν πρέπει να προκαλέσει καμία ζημία και βλάβη στις τεχνικές κατασκευές ή έστω να προκαλέσει τις ελάχιστες επισκευάσιμες βλάβες και είναι αυτή η τιμή παραμέτρου όπως καθορίζεται να έχει την μέγιστη πιθανότητα να συμβεί κατά την χρονική διάρκεια ζωής της τεχνικής κατασκευής (T= 60 χρόνια). Θεωρητικά η μέγιστη τιμή παραμέτρου της εδαφικής σεισμικής κίνησης που δεν θα προκαλέσει ζημιές ή και κατάρρευση της τεχνικής κατασκευής είναι αυτή με μεγάλη μέση περίοδο επανεμφάνισης του γεγονότος του σεισμού, δηλαδή T=1000 χρόνια. Στο παρακάτω πίνακα δίδονται οι τιμές της μακροσεισμικής έντασης (I), της σεισμικής επιτάχυνσης (A) σε ποσοστιαία αναλογία (%) ως προς την επιτάχυνση βαρύτητας και της σεισμικής ταχύτητας (U) σε συνδυασμό και των τριών παραμέτρων μεταξύ τους σε σχέση με την ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας ( I, II, III, IV), για μέση περίοδο

επανάληψης του σεισμού ως προς την τεχνική κατασκευή (T=60 χρόνια και T=1000 χρόνια).

Ζώνη σεισμικής επικιν- δυνότητας	Μέση περίοδος επανάληψης σεισμού					
	T = 60 χρόνια			T = 1000 χρόνια		
	Μακρο- σεισμικ ή ένταση  (I)	Σεισμική επι- τάχυνση (A)  (%*g)	Σεισμική ταχύτητα U  (cm/sec)	Μακρο- σεισμική ένταση  (I)	Σεισμική επι- τάχυνση (A)  (%*g)	Σεισμική ταχύτητα U  (cm/sec)
I	6,1	0,08	6	7,3	0,17	16
II	6,7	0,12	10	8,0	0,26	27
III	7,2	0,16	14	8,5	0,35	40
IV	8,1	0,28	29	9,2	0,55	69

Οι κυμάνσεις των τιμών των εδαφικών σεισμικών επιταχύνσεων, σύμφωνα με τα σεισμολογικά γεγονότα είναι πιθανόν να έχουν υπέρβαση 10% στα επόμενα 50 χρόνια.

Ο συντελεστής σπουδαιότητας των κατασκευών είναι 0,85, ενώ η κατηγορία του εδάφους είναι Χ.

Στον επόμενο πίνακα αναφέρονται οι τιμές για την μέγιστη εδαφική επιτάχυνση ( $\gamma_n$ ) και οι τιμές για την μέγιστη εδαφική ταχύτητα ( $U_n$ ) για καθορισμένες τιμές της μακροσεισμικής έντασης (από VI μέχρι Χ). Σύμφωνα με τον Β. Παπαζάχο οι σεισμοί στην Ελλάδα προκαλούν βλάβες στις τεχνικές κατασκευές, όταν η μέγιστη εδαφική επιτάχυνση υπερβαίνει την τιμή  $\gamma_n \geq 7,5\% * g$ , ή ασφαλέστερα την τιμή  $\gamma_n \geq 74 \text{ cm/sec}^2$  ( $0.075 * g$ ) σε συσχετισμό με την τιμή της μέγιστης εδαφικής ταχύτητας των  $u_n \geq 6 \text{ cm/sec}$ .

Μακροσεισμική ένταση  (I)	Ποσοστό της εδαφικής επιτάχυνσης σε σχέση με το g (m/sec <sup>2</sup> )	Μέγιστες εδαφικές επιταχύνσεις ( $\gamma_n$ )  (cm/sec <sup>2</sup> )	Μέγιστες εδαφικές ταχύτητες ( $U_n$ )  (cm/sec)
VI	0,075 * g	74	9
VII	0,14 * g	138	14
VIII	0,26 * g	257	31
IX	0,48 * g	479	71
X	0,90 * g	891	162



**ε. 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.** Κασέτες και αρχεία από βιντεοσκόπηση των δικτύων.

## **B2. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΚΘΕΣΕΙΣ**

### ΕΡΓΑ ΠΜ :

- Κατασκευή εσωτερικών δικτύων αποχέτευσης με βαρύτητα Πέλλας και η συγκέντρωση των λυμάτων στο αντλιοστάσιο VS-A2.
- Κατασκευή καταθλιπτικού αγωγού από το αντλιοστάσιο VS-A2 Πέλλας μέχρι την Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων.
- Κατασκευή καταθλιπτικού αγωγού από το αντλιοστάσιο A1 Νέας Πέλλας μέχρι την Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων.
- Κατασκευή αντλιοστασίου A1 Νέας Πέλλας.

Η συνολική κατασκευή προβλέπει την εκτέλεση των κάτωθι εργασιών :

- Χωματοργικές Εργασίες (εκσκαφές τάφρων αγωγών, εκσκαφές θεμελίων αντλιοστασίων, καθαίρεση υφιστάμενων στοιχείων όπως ασφαλτοστρωμένων τμημάτων οδών κλπ)
- Κατασκευή υπογείου δικτύου αγωγών (τοποθέτηση αγωγών, εγκιβωτισμός τους σε άμμο, επανεπίχωση σκαμμάτων, κατασκευή φρεατίων)
- Σκυροδέτηση Κτιρίων (εφαρμογή σκυροδέματος έδρασης (gross beton), καλούπωμα και σκυροδέτηση στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος έως της στάθμης της στέγης)
- Λοιπές Εργασίες (εφαρμογή τοιχοποιίας κτιρίων, σοβατίσματα, εφαρμογή κουφωμάτων, κατασκευή στέγης, επιδιόρθωση τυχόν βλαφθέντων τμημάτων οδών)

### ΕΡΓΑ ΗΜ :

- Εγκατάσταση του μηχανολογικού εξοπλισμού.
- Εγκατάσταση του ηλεκτρολογικού εξοπλισμού.
- 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 αντιστοίχων 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).
- 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**

- Το αντλιοστάσιο πρέπει να είναι σε κατάσταση συνεχούς λειτουργίας για την αποφυγή εκροής λυμάτων στο περιβάλλον. Για διακοπή παροχής ηλεκτρικής ενέργειας θα υπάρχουν χώροι συγκέντρωσης λυμάτων τουλάχιστο για ένα ημερονύκτιο.
- Το σύστημα αυτοματοποίησης (υποσταθμός ελέγχου στο αντλιοστάσιο – το κέντρο ελέγχου) 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 σε φρεάτια.

### **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 ανά 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 των οχετών για διαρροές ή / και 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>2</b>
<b>Α.1. ΓΕΝΙΚΑ</b> .....	<b>2</b>
<b>Α.2. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΩΝ ΚΥΡΙΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ</b> .....	<b>2</b>
<b>ΤΜΗΜΑ Β</b> .....	<b>4</b>
<b>Β1. ΜΗΤΡΩΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ</b> .....	<b>4</b>
<b>Β2. 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>