

Τ Ε Χ Ν Ι Κ Η Π Ε Ρ Ι Γ Ρ Α Φ Η - Π Ρ Ο Δ Ι Α Γ Ρ Α Φ Ε Σ

ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΗ ΚΑΜΕΡΑ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ CAMERA CCTV

Η Δ.Ε.Υ.Α.Α. διαθέτει ήδη ένα εκτεταμένο δίκτυο αγωγών Αποχέτευσης πολλών χιλιομέτρων, ετοιμάζεται δε, να υλοποιήσει έργα αγωγών Αποχέτευσης αρκετών χλμ .

Για τον **έλεγχο** των έργων που παραλαμβάνονται αλλά και για την **προληπτική συντήρηση** του υπάρχοντος δικτύου είναι απαραίτητη η προμήθεια ενός συστήματος Βιντεοσκόπησης των αγωγών μέσω κλειστού κυκλώματος τηλεόρασης (CCTV) με **έγχρωμη κάμερα, κατάλληλο φορείο για την κάμερα, τύμπανο καλωδίου, κονσόλα ελέγχου ως και ειδικό λογισμικό στην Ελληνική γλώσσα, για την ψηφιοποίηση και εγγραφή της εικόνας, την παραγωγή πρωτοκόλλων επιθεώρησης, και την καταγραφή μηκοτομών των αγωγών**

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Γενικά

Το προσφερόμενο σύστημα Βιντεοσκόπησης θα είναι ένα φορητό σύστημα, κατάλληλο για ταχεία τοποθέτηση σε μικρό όχημα της Υπηρεσίας και θα φέρει όλον τον λοιπό απαραίτητο εξοπλισμό για επιθεώρηση αγωγών αποχέτευσης διαμέτρου από Φ150 έως Φ600

Το σύστημα επιθεώρησης αγωγών θα είναι τελευταίας Τεχνολογίας, υψηλής ποιότητας κατασκευής, δοκιμασμένο και αποδεδειγμένα ευρείας αποδοχής στις διεθνείς αγορές. Θα είναι συμπαγούς και στιβαρής κατασκευής, θα αποτελείται από μέρη ταχέως συναρμολογούμενα για διαμόρφωση σε χρήση σε διαφορετικές διαμέτρους και θα συνοδεύεται από 150m καλωδίου επιθεώρησης με μηχανισμό ο οποίος θα διασφαλίζει πλήρως την ακεραιότητα του σήματος της εικόνας στο μήκος αυτό.

Υποστήριξη

Ο Κατασκευαστής ή Αντιπρόσωπος οφείλει να παράσχει εκπαίδευση τουλάχιστον μίας εβδομάδας στην χρήση του εξοπλισμού και του Λογισμικού, και να είναι διαθέσιμος επί ένα τουλάχιστον 6-μηνο για την επί τόπου υποστήριξη της λειτουργίας του συστήματος, αν απαιτηθεί.

Διευκρινίζεται ότι η έννοια του όρου διαθέσιμος, είναι ανταπόκριση του προμηθευτή για επί τόπου επίσκεψη σε χρονικό διάστημα δυο εργάσιμων ημερών το αργότερο, από την έγγραφη ενημέρωση της Υπηρεσίας για το πρόβλημα.

Η εκπαίδευση πρέπει να περιλαμβάνει και βασικά στοιχεία συντήρησης ή/και επισκευών μικρής κλίμακας (ενδεικτικά κι όχι περιοριστικά αναφέρεται η επισκευή του καλωδίου του τυμπάνου).

Επίσης επί ποινής αποκλεισμού θα πρέπει να παραδοθεί εγχειρίδιο Χρήσης, Λειτουργίας και Συντήρησης παραδοτέου εξοπλισμού .

Διαμόρφωση Προσφοράς

Η προσφορά θα διαμορφωθεί ως εξής **(με ποινή αποκλεισμού σε περίπτωση μη υποβολής) των παρακάτω:**

- Τεύχος Α: Τεχνική Προσφορά

Στο Τεύχος Τεχνικής Προσφοράς θα δοθεί αναλυτική Περιγραφή της προσφερόμενης κατασκευής με τρόπο αυστηρά ανταποκρινόμενο στην παρούσα Περιγραφή και διατήρηση της δομής του παρόντος κειμένου, παράγραφο προς παράγραφο, ώστε να διευκολυνθεί η Επιτροπή στον έλεγχο των Προσφορών. Για τα Τεχνικά χαρακτηριστικά του εξοπλισμού θα γίνεται πάντοτε αναφορά στα αντίστοιχα έντυπα και φυλλάδια του κατασκευαστή, όπως αυτά δίδονται στο Τεύχος Γ. Η τεκμηρίωση πρέπει να είναι απόλυτα ορθή και δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να υπάρχουν αποκλίσεις μεταξύ της Τεχνικής Περιγραφής και των Τεχνικών Φυλλαδίων του Κατασκευαστή. Στην περίπτωση που ορισμένα Τεχνικά Χαρακτηριστικά δεν εμφανίζονται στα επίσημα Έντυπα του Κατασκευαστή θα πρέπει αυτός να τα δηλώσει, με ξεχωριστή Υπεύθυνη Δήλωση.

- Τεύχος Β: Συμπληρωμένο το Φύλλο Συμμόρφωσης του ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ ΙΙΙ της Διακήρυξης. Στην αντίστοιχη στήλη του Πίνακα Συμμόρφωσης είναι αποδεκτές σαφείς απαντήσεις (ΝΑΙ ή ΟΧΙ), ενώ στη στήλη των Παρατηρήσεων θα δίνονται επιγραμματικά οι παρατηρήσεις με παραπομπή σε αναλυτική περιγραφή στην τεχνική προσφορά. **(επί ποινής αποκλεισμού σε περίπτωση μη υποβολής ή ασυμφωνίας με τις τεχνικές προδιαγραφές).**
- Τεύχος Γ: Τεχνικά Έντυπα και φυλλάδια εξοπλισμού CCTV και περιφερειακού εξοπλισμού. Πλήρη στοιχεία που αφορούν στον εξοπλισμό και κατασκευαστικά φυλλάδια του κάθε κατασκευαστή.
- Τεύχος Δ: Αντίγραφο Εγχειριδίου Χρήσης, Λειτουργίας και Συντήρησης παραδοτέου εξοπλισμού **(με ποινή αποκλεισμού, σε περίπτωση μη υποβολής),**

Επισημαίνεται ότι με την παράδοση της προμήθειας, θα πρέπει απαραίτητως να παραδοθεί στην ΔΕΥΑΛ αντίγραφο Εγχειριδίου Χρήσης, Λειτουργίας και Συντήρησης παραδοτέου εξοπλισμού, μεταφρασμένο στα Ελληνικά.

Η απόκλιση μεταξύ της Τεχνικής Περιγραφής και των επίσημων Εντύπων του κατασκευαστή , η ασαφής, ελλιπής, ανεπιβεβαιωμένη ή ψευδής αναφορά τεχνικών στοιχείων του συστήματος συνιστούν λόγους απόρριψης της Προσφοράς.

Διευκρινίζεται ότι στις παρατηρήσεις του φύλλου συμμόρφωσης θα πρέπει να αναφέρονται τεκμηριωμένα, τυχόν υπερκαλύψεις των τεχνικών προδιαγραφών.

Η Τεχνική προσφορά θα περιλαμβάνει μία συνοπτική Περιγραφή της λειτουργίας του προσφερόμενου συστήματος, και του τρόπου με τον οποίο γίνεται η συλλογή και η επεξεργασία των δεδομένων.

Επίσης θα περιγραφεί παραστατικά η αρχιτεκτονική του συστήματος λήψης , μεταφοράς και μετάδοσης της εικόνας από την κάμερα μέχρι την Οθόνη του χειριστού, της μεταφοράς δεδομένων και εντολών, και των διαδικασιών διόρθωσης του σήματος και βελτίωσης της εικόνας.

Τέλος θα διευκρινισθούν τα μέρη του συστήματος στα οποία η μετάδοση γίνεται αναλογικά ή/και ψηφιακά και θα αναπτυχθούν τα τυχόν πλεονεκτήματα της προσφερόμενης αρχιτεκτονικής και Τεχνολογίας.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Γενικά

Η επιθεώρηση των αγωγών από Φ150 – Φ600 θα επιτυγχάνεται με χρήση ειδικού εξοπλισμού, ειδικότερα δε, θα αποτελείται από ένα Πίνακα Ελέγχου, τύμπανο καλωδίου, φορείο κάμερας και μίας κάμερας ικανών να καλύψουν εύρος διαμέτρων από 150mm μέχρι Φ600

Ειδικότερα το συγκρότημα θα αποτελείται από:

- Ένα Κεντρικό, φορητό Πίνακα (Κονσόλα) Ελέγχου
- Ένα φορητό τύμπανο καλωδίου, με καλώδιο μήκους τουλάχιστον 150m
- Ένα φορείο κάμερας, κατάλληλο για είσοδο σε αγωγούς ελάχιστης διαμέτρου Φ150, με δυνατότητα επιθεώρησης σε αγωγούς διαμέτρου έως Φ600
- Μία, τουλάχιστον, έγχρωμη κάμερα με επαρκή βασικό φωτισμό LED, κατάλληλο για διαμέτρους μέχρι 600mm
- Ειδικά τεμάχια και παρελκόμενα (τροχοί κτλ), για εκτέλεση εργασιών βιντεοσκόπησης σε διαμέτρους από Φ150 – Φ600
- Το προσφερόμενο σύστημα φορείου-κάμερας θα είναι κατά το δυνατόν συμπαγές, με επαρκές βάρος (τουλάχιστον 16 kgr σε πλήρη διαμόρφωση) για ευστάθεια και καλή πρόσφυση σε μεγάλες διαμέτρους, και θα απαιτεί ένα ελάχιστο πλήθος επεμβάσεων για προσθαφαίρεση μερών (βοηθητικός φωτισμός, τροχοί, παρελκόμενα) για μετάβαση από μικρές διαμέτρους επιθεωρήσεων σε μεγαλύτερες. Η καταβίβαση στο φρεάτιο θα γίνεται χειροκίνητα.
- Το σύστημα φωτισμού (βασικό και βοηθητικό) θα είναι μέσω LEDs υποχρεωτικά, για λόγους ασφαλείας.
- Πίνακας Χειρισμών (Κονσόλα Ελέγχου)

Η Κονσόλα ελέγχου του συστήματος θα είναι φορητή κατασκευή («βαλίτσα») , σε πλαίσιο αλουμινίου, κατάλληλη για μεταφορά και τοποθέτηση σε οποιοδήποτε όχημα, και ηλεκτροδοτούμενη από τροφοδοσία 220V, από το δίκτυο πόλης ή μέσω γεννήτριας ισχύος, το πολύ 1000Watt (η γεννήτρια δεν περιλαμβάνεται στην προσφορά).

Η Κονσόλα θα φέρει αυτόματη διάταξη διακοπής έκτακτης ανάγκης ή διακόπτη διακοπής έκτακτης ανάγκης (emergency switch). Η όλη κατασκευή θα είναι συμπαγής, σχετικά μικρών διαστάσεων και βάρους. Θα είναι εξοπλισμένη τουλάχιστον με 1 σύνδεση USB, έξοδο γείωσης, έξοδο Video Y/C και εφόσον απαιτείται για τη ζητούμενη λειτουργική απόδοση του συστήματος, θα πρέπει να έχει θύρα RS232, και κομβία για την Οθόνη.

Ο χειρισμός των συστημάτων Κάμερας θα γίνεται από χειριστήριο σύγχρονου σχεδιασμού, με την βοήθεια τηλεχειριστηρίων (joysticks), πλήκτρων λειτουργίας και κατάλληλων monitors

Ο τρόπος χειρισμού των συστημάτων της κάμερας και οι διάφορες λειτουργίες του χειριστηρίου, θα περιγραφούν αναλυτικά. Θα αναφερθεί επίσης διεξοδικά ο τρόπος με τον οποίο επιτυγχάνεται η τροποποίηση (διαμόρφωση) παραμέτρων λειτουργίας

Το σύστημα θα μπορεί σε κάθε περίπτωση να ελέγχει το φορείο, την ταχύτητα κίνησης του φορείου, την θέση περιστροφής της κάμερας και την κατεύθυνση λήψης, τον φωτισμό, την εστίαση της κάμερας και την ρύθμιση του διαφράγματος, και οποιαδήποτε άλλη δυνατότητα παρέχει το φορείο και η κάμερα, η οποία είναι απαραίτητο να ελεγχθεί από τον χειριστή.

Θα πρέπει να είναι δυνατή η απεικόνιση στην οθόνη από το σύστημα καταγραφής στοιχείων του διανυθέντος μήκους και κλίσης του αγωγού (συνολικό μήκος από αρχικό φρεάτιο).

Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να παρέχεται οπτική ανάγνωση, και να παράγεται ακουστικό μήνυμα βλάβης (alarm) για την έγκαιρη ενημέρωση του χειριστή, σε περίπτωση προβλήματος στεγανότητας (πτώση πίεσης κλπ) στο φορείο ή την κάμερα, ή σε προβλήματα στον βοηθητικό φωτισμό. Σε περίπτωση ελέγχου στεγανότητας με αέρα ή άζωτο θα υπάρχει σύστημα εσωτερικής πλήρωσης του φορείου και της κάμερας με Άζωτο, για την πλήρη διασφάλιση της υδατοστεγανότητας τους—ενώ σε περίπτωση ελέγχου στεγανότητας με άλλο τρόπο, θα πρέπει να περιγράφεται σαφώς ο τρόπος αποκατάστασης της στεγανότητας.

Ο πίνακας χειρισμών θα συνοδεύεται από το **Σύστημα Ελέγχου και Ρύθμισης** αποτελούμενο από συστήματα MODULES, θερμομαγνητικά προστατευόμενα, καθένα από τα οποία θα ελέγχει συγκεκριμένες λειτουργίες π.χ. κάμερα, φωτισμός, φορείο, ελεγκτής μόνωσης κ.τ.λ.

Η αρθρωτή δόμηση θα επιτρέπει εύκολο και ταχύ διαγνωστικό έλεγχο και διατήρηση της λειτουργίας του υπόλοιπου συστήματος στην περίπτωση βλάβης σε ένα κύκλωμα.

1. ΚΟΝΣΟΛΑ ΕΛΕΓΧΟΥ

1.1 ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Η κονσόλα ελέγχου θα φέρει έγχρωμο Monitor τουλάχιστον 10” τεχνολογίας TFT (σε standard PAL/NTSC), υψηλής ανάλυσης, για την παρακολούθηση της Βιντεοσκόπησης,

κατά προτίμηση τοποθετημένο στο καπάκι του συστήματος και εμφανιζόμενο με την ανάκλιση του καπακιού, για μέγιστη προστασία.

1.2 ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Η Κονσόλα ελέγχου θα φέρει ενσωματωμένη μονάδα Γεννήτριας Χαρακτήρων, **με λογισμικό πλήρως Ελληνοποιημένο** (με ποινή αποκλεισμού), μέσω του οποίου, σε συνδυασμό **με Ελληνολατινικό πληκτρολόγιο**, θα γίνεται από τον χρήστη η καταγραφή δεδομένων πεδίου (ημερομηνία και ώρα, έργο, οδός κτλ), ως και η εισαγωγή προκατασκευασμένων εκφράσεων ή λέξεων από menu παρατηρήσεων του χειριστού. Στο Monitor θα εμφανίζονται επίσης αυτόματα οι κλίσεις και οι διανυθείσες αποστάσεις.

Η Γεννήτρια χαρακτήρων (Data Display Generator), θα επιτρέπει μείξη κειμένου στο video και ανάγνωση στην Οθόνη, όλων των λειτουργικών παραμέτρων. Η Γεννήτρια θα μπορεί , σε συνδυασμό με το Σύστημα Ελέγχου και Ρύθμισης, να λειτουργεί πλήρως το σύστημα Βιντεοσκόπησης ανεξάρτητα από την ύπαρξη ή την λειτουργική κατάσταση τυχόν συνδεδεμένου εξωτερικού προσωπικού Υπολογιστή.

Το σύνολο της διάταξης θα είναι απλό και εύχρηστο ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί και από χειριστές μη εξοικειωμένους στην χρήση Υπολογιστή και Λογισμικού για την απευθείας βιντεοσκόπηση σε μέσα αποθήκευσης

Θα εμφανίζει στην Οθόνη το διανυθέν μήκος στον αγωγό, την τοπική κλίση μεταξύ των τροχών του φορείου, την ώρα και την ημέρα, κείμενο εισαγόμενο από τον χρήστη και προκατασκευασμένες λέξεις ή φράσεις που θα μπορούν να εισαχθούν από τον χρήστη, με επιλογή μέσω κατάλληλου menu. Επίσης θα παρέχει δυνατότητα μηδενισμού του μήκους και μηδενισμού του μετρητή φωτογραφιών.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά και οι δυνατότητες της Γεννήτριας θα περιγραφούν λεπτομερώς από τους προσφέροντες

Αποθήκευση δεδομένων

Το προσφερόμενο σύστημα θα παρέχει οπωσδήποτε δυνατότητα επιτόπιας ψηφιοποίησης του video και άμεσης καταγραφής σε αποθηκευτικό μέσον (κάρτα SD χωρητικότητας τουλάχιστον 8 GB, ή σκληρό δίσκο, ενσωματωμένα στην μονάδα), σε format MPEG-4 , ώστε να είναι εφικτή η καταγραφή της Βιντεοσκόπησης ακόμα και χωρίς την παρουσία Προσωπικού Υπολογιστή, για εκτέλεση εργασιών ρουτίνας, που δεν απαιτούν έκδοση πρωτοκόλλων

2. ΤΥΜΠΑΝΟ ΚΑΛΩΔΙΟΥ

Το Τύμπανο καλωδίου θα είναι μία φορητή, τροχήλατη μονάδα, με χερούλι οδήγησης κατασκευασμένη από υλικό ανθεκτικό στη διάβρωση, και θα φέρει 150m καλωδίου με σύστημα ομοιόμορφου τυλίγματος και ελεύθερη κίνηση κατά το ξετύλιγμα. Το συνολικό βάρος της μονάδας συμπεριλαμβανομένου του καλωδίου, δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 35kgr

Το καλώδιο θα μεταφέρει το σήμα της κάμερας όπως επίσης θα παρέχει την ισχύ για την κίνηση και θα τροφοδοτεί τους χειρισμούς της κάμερας και του φωτισμού. Θα περιλαμβάνει μετρητή μήκους του οποίου η ένδειξη θα απεικονίζεται στα αντίστοιχα monitors του συστήματος καταγραφής στοιχείων. Το καλώδιο, μήκους τουλάχιστον 150m., θα φέρει ισχυρό εξωτερικό περίβλημα (με Kevlar ή άλλο υλικό για την απορρόφηση του φορτίου έλξης), και θα διασφαλίζει την λειτουργία του φορείου σε ελκτική δύναμη τουλάχιστον 400N στην περίπτωση ανάγκης τραβήγματος του φορείου με χειροκίνητα μέσα.

Υποχρεωτικό είναι να υπάρχει πλήκτρο Emergency Stop ενσωματωμένο στο σώμα του τυμπάνου, για ακαριαία διακοπή όλων των λειτουργιών σε περίπτωση ανάγκης. Το τύλιγμα του καλωδίου στο τύμπανο απαιτείται να γίνεται αυτόματα κατά την επιστροφή του φορείου.

3. ΦΟΡΕΙΟ ΚΑΜΕΡΑΣ

Η κάμερα θα φέρεται επί ειδικού φορείου, καταλλήλων διαστάσεων ώστε μαζί με αυτήν να δύναται να εισχωρεί εύκολα από φρεάτια κυκλικά διαμέτρου ακόμα και 30cm, και σε αγωγούς από 150mm και άνω. *Προς τούτο το καλώδιο θα συνδέεται στο πίσω μέρος του φορείου με «σπαστό» σύνδεσμο κινούμενο σε τρεις άξονες ή εύκαμπτο σύνδεσμο τύπου ελατηρίου*, για την εύκολη καταβίβαση, χειροκίνητα ή με μηχανικά μέσα, σε όσο το δυνατόν μικρότερα φρεάτια.

Θα πρέπει να υποβληθεί αναλυτικός πίνακας διαστάσεων και βαρών.

Το φορείο θα είναι κατασκευασμένο από ειδικό υλικό κατάλληλο για εργασία σε περιβάλλον τυπικών αστικών λυμάτων και για εύκολο καθαρισμό.

Το φορείο θα φέρει δυο κινητήρες DC ώστε να παρέχεται κίνηση σε 4 τροχούς (4x4) και ανεξάρτητη κίνηση στο αριστερό και δεξιό ζεύγος τροχών. Η προσφορά θα περιλαμβάνει τα τεχνικά χαρακτηριστικά των κινητήρων από τα οποία θα αποδεικνύεται και η ικανότητα έλξης του καλωδίου (tracting power). Η οδήγηση θα είναι απολύτως ελεγχόμενη (steerable) και θα παρέχει δυνατότητα ελιγμών, και περιστροφής περί τον άξονα για αποφυγή εμποδίων.

Στο φορείο θα είναι ενσωματωμένο ηλεκτρονικού τύπου κλισίμετρο, υψηλής ακρίβειας.

Το φορείο θα είναι κατασκευασμένο για στεγανότητα σε εξωτερική πίεση τουλάχιστον 1 bar. Απαιτείται να περιγραφεί αναλυτικά ο τρόπος επίτευξης στεγανότητας και ελέγχου αυτής σε περίπτωση αστοχίας (*αέρα ή άζωτο κλπ*).

Η ταχύτητα του φορείου θα είναι συνεχώς ρυθμιζόμενη, από 0-25μετ./λεπτό ανάλογα με το μέγεθος των τροχών.

Η κίνηση του φορείου θα συγχρονίζεται ικανοποιητικά με αυτήν του τυμπάνου καλωδίου (σύστημα συγχρονισμού), ώστε να αποφεύγεται η υπερπήδηση του καλωδίου ή η υπερβολική και απότομη έκταση. Πρόσθετοι μηχανισμοί αποφυγής του φαινομένου είναι επίσης αποδεκτοί.

Το φορείο θα φέρει συντελεστή έναντι σκόνης και υγρασίας IP 68 κατά DIN 40050. Όλες οι αρθρώσεις θα προστατεύονται με στυπιοθλίπτες (τσιμούχες) έναντι εισόδου νερού ή άλλο ανάλογο σύστημα στεγανοποίησης και προστασίας.

Η διάταξη του συνδέσμου καλωδίου θα αντέχει σε ισχυρή έλκυση (τουλάχιστον 400N) για ασφαλή επαναφορά, σε περίπτωση εμπλοκής του φορείου στον αγωγό, ή ανατροπής.

Παρελκόμενα:

Το φορείο ή τα φορεία θα συνοδεύονται από τα εξής τουλάχιστον παρελκόμενα

- Πλήρες σετ τροχών, τουλάχιστον 3 ή 4 διαμέτρων, για κίνηση στο προδιαγραφόμενο εύρος αγωγών
- Πνευματικοί ή τρακτερωτοί ελαστικοί τροχοί με τις κατάλληλες επεκτάσεις του άξονα.
- 1 Σετ τροχών αδρής επιφάνειας (granulated) από κορούνδιο ή άλλο κατάλληλο υλικό, για κίνηση σε ολισθηρούς αγωγούς μεγάλης διαμέτρου
- Πρόσθετα βάρη, αν είναι απαραίτητα
- Βοηθήματα για σταθεροποίηση σε μεγάλους διαμέτρους, αν κρίνονται απαραίτητα
- Βασικά Εργαλεία συντήρησης και επισκευής
- Πρόσθετα παρελκόμενα, κατά την κρίση του προσφέροντος
- Προστασία εφελκυσμού για το φορείο
- Σύστημα προστασίας του καλωδίου, για το κάτω μέρος του φρεατίου (εκτροπέας)
- Άγκιστρο κατεβάσματος με 10 m συρματόσχοινο ή κατάλληλου τύπου σκοινί
- Βαλίτσα μεταφοράς για το χειριστήριο/Joystick, αν απαιτείται, σύμφωνα με την διαμόρφωση του προσφερομένου συστήματος

4. ΚΑΜΕΡΑ

Η κάμερα θα είναι τελευταίας Τεχνολογίας, έγχρωμη (βασισμένη σε σύστημα CCD τουλάχιστον 1/4"), με ικανότητα *οπτικού τουλάχιστον 2x (ή ψηφιακό zoom τουλάχιστον 4x)*, και με συνεχή γωνία περιστροφής. Θα είναι υψηλής ευαισθησίας (το πολύ 2 Lux). Η ποιότητα της εικόνας θα είναι άριστη: η ανάλυση της εικόνας θα είναι μεγαλύτερη από 450 γραμμές TV, και αυτό θα πιστοποιείται απαραίτητως με Υπεύθυνη Δήλωση του κατασκευαστή.

Θα είναι ευρυγώνια (τουλάχιστον 40°-60° διαγωνίως, της τάξεως 1:1,4 / F= 4-8mm) και με δυνατότητα εστίασης από 10mm μέχρι άπειρο (ρύθμιση με τηλεχειρισμό).

Η κάμερα θα φέρει περιστρεφόμενη κεφαλή κατά 340° τουλάχιστον ως προς τον οριζόντιο άξονα και 240° τουλάχιστον ως προς τον εγκάρσιο άξονα, και θα μπορεί να προγραμματισθεί για τουλάχιστον 3 θέσεις λειτουργίας (κατακόρυφη και 90 μοιρών αριστερά-δεξιά). Θα διαθέτει υποχρεωτικά δυνατότητα αυτόματης επαναφοράς της εικόνας σε κατακόρυφη θέση

(upright position), τόσο χειροκίνητα (με εντολή του χειριστού), όσο και αυτόματη, στην περίπτωση κλίσης του φορείου.

Το προστατευτικό γυαλί της κάμερας θα είναι από ειδικό υλικό ανθεκτικό σε κρούσεις (Quartz ή Pyrex), ώστε να αποφεύγονται όσο το δυνατόν οι φθορές κατά την διάρκεια της εργασίας.

Η κάμερα θα συνοδεύεται απαραίτητως με σύστημα laser για σχετική μέτρηση (reference measurement) μεγεθών (ως θραύσεων, ρωγμών κτλ) εντός του αγωγού, και θα πρέπει να απαραίτητως να περιγραφεί πλήρως η λειτουργία και αποτύπωση της διαδικασίας μέτρησης (ύπαρξη λογισμικού κλπ)

Η κάμερα θα είναι κατασκευασμένη για στεγανότητα σε εξωτερική πίεση τουλάχιστο 1 bar, θα περιγράφεται ο τρόπος επίτευξης στεγανότητας (*αέρας ή άζωτο κλπ*)., και σε περίπτωση *ελέγχου στεγανότητας με αέρα ή άζωτο* θα παρέχεται δυνατότητα παρακολούθησης της εσωτερικής πίεσης από την κονσόλα ελέγχου και παραγωγής ηχητικού μηνύματος βλάβης για προειδοποίηση του χρήστη.

Στο φάκελο της Τεχνικής προσφοράς θα πρέπει να επισυνάπτεται πίνακας διαστάσεων της κάμερας (διάμετρος και μήκος)

Φωτισμός

Ο φωτισμός της κάμερας θα παρέχει δυνατότητα άπλετου ελέγχου και καθαρή εικόνα, ακόμα και σε εν χρήσει αγωγούς διαμέτρου μέχρι τουλάχιστον 600mm, με ή χωρίς την χρήση βοηθητικού φωτισμού. Για τον φωτισμό απαιτείται η ευαισθησία της Κάμερας να είναι μικρότερη του 0,1 Lux, ενώ σε περίπτωση που δεν καλύπτεται η παραπάνω απαίτηση θα προσφέρεται και θα περιγράφεται αναλυτικά βοηθητικό σύστημα φωτισμού. Η ευαισθησία της Κάμερας και ο φωτισμός θα πιστοποιείται μέσω των τεχνικών φυλλαδίων του κατασκευαστή, ενώ σε περίπτωση που δεν γίνεται περιγραφή στα τεχνικά φυλλάδια, απαιτείται υπεύθυνη δήλωση του κατασκευαστή

Η κάμερα θα φέρει τον απαραίτητο βασικό φωτισμό σε ότι αφορά την ισχύ, με λαμπτήρες διόδων φωτοεκπομπής (LED). Συστήματα φωτισμού με συμβατικούς λαμπτήρες αλογόνου δεν γίνονται δεκτά, για λόγους ασφαλείας.

5. ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

5.1 Ανταλλακτικά & Εργαλεία

Το σύστημα θα παραδοθεί με τουλάχιστον τα εξής παρελκόμενα

- Σειρά απαιτούμενων εργαλείων για τις διάφορες εργασίες επισκευής πάνω στη κάμερα και στο φορείο.
- Παρελκόμενα του φορείου και της κάμερας
- Ανταλλακτικά – αναλώσιμα (τσιμούχες, λαστικάκια, βίδες, κ.λ.π.) που χρειάζονται για τις πρώτες ανάγκες του συστήματος.

5.2 Έλεγχος στεγανότητας

Για έλεγχο στεγανότητας της κάμερας και του φορείου σε περίπτωση που:

- απαιτείται με αδρανές αέριο, θα παραδοθεί φιάλη αζώτου και υποδοχέας για μέτρηση της πίεσης στα σημεία ελέγχου της κάμερας και του φορείου
- απαιτείται διαφορετικός τρόπος ελέγχου, να περιγραφεί επακριβώς η διαδικασία και να παραδοθεί ο πιθανώς απαιτούμενος εξοπλισμός αποκατάστασης.

6. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ

Θα προσφερθεί Ειδικό Λογισμικό (τελευταίας έκδοσης) σε γραφικό περιβάλλον χρήση (Windows) για την διενέργεια και εκτύπωση των πρωτοκόλλων ελέγχου. Το προσφερόμενο λογισμικό **θα είναι, με ποινή αποκλεισμού, στην Ελληνική Γλώσσα** και θα παρέχει τις εξής τουλάχιστον δυνατότητες:

- Δημιουργία πρωτοκόλλου στην ΕΛΛΗΝΙΚΗ Γλώσσα.
- Δημιουργία - αποθήκευση – εκτύπωση φωτογραφιών και προβολή των με κείμενο παρατήρηση.
- Δημιουργία – αποθήκευση - εμφάνιση videoclip σε οποιοδήποτε σημείο ελέγχου θα θέλει ο χειριστής.
- Αποθήκευση των φωτογραφιών και των videoclip στον σκληρό δίσκο του Η/Υ ή σε CD, για την επεξεργασία των σε άλλον Η/Υ γραφείου,
- Σύστημα επεξεργασίας συλλογής δεδομένων (απόσταση κλίση κ.λπ.).

Το Λογισμικό θα παρέχει τις εξής τουλάχιστον δυνατότητες, επιπροσθέτως των βασικών:

- Λογισμικό επεξεργασίας κλίσεων (βλέπε κατωτέρω)
- Εξαγωγή δεδομένων σε ASCII
- Εισαγωγή/εξαγωγή δεδομένων αγωγών αποχέτευσης
- Εισαγωγής σχεδίων Autocad ως φόντο εργασίας

Το Λογισμικό θα συνοδεύεται απαραίτητα από κατάλληλο πρόγραμμα ανάγνωσης (Viewer), με το οποίο άλλοι χρήστες, μη κάτοχοι του Προγράμματος, θα μπορούν να αναγνώσουν τα Πρωτόκολλα Βιντεοσκοπήσης που παράγει ο χρήστης

Τα παραπάνω δύο συστήματα (σύστημα καταγραφής στοιχείων-Λογισμικό πρόγραμμα) θα πρέπει να συνεργάζονται αρμονικά μεταξύ τους και χωρίς κανένα πρόβλημα.

6.1 Αξιοποίηση δεδομένων Κλίσεων

Στο Λογισμικό **θα περιλαμβάνεται απαραίτητως, και με ποινή αποκλεισμού**, ειδικό Λογισμικό για την επεξεργασία και πλήρη αξιοποίηση των τοπικών μετρήσεων κλίσης από το φορείο, μέσω του κλισίμετρου και παραγωγή μηκοτομών αγωγών , προφίλ μέσης κλίσης και ενδεχομένως προσθέτων δεδομένων που αφορούν την διαμόρφωση του αγωγού στο μήκος μεταξύ 2 φρεατίων.

Ο τρόπος λειτουργίας του Λογισμικού και η μέθοδος και ο εξοπλισμός βαθμονόμησης του φορείου για την λήψη, καταγραφή και επεξεργασία των δεδομένων κλίσης θα περιγραφεί αναλυτικά.

Το σύνολο εξοπλισμού και Λογισμικού θα παρέχει ένα εύχρηστο εργαλείο ελέγχου των κλίσεων του αγωγού σε νέα έργα, κατά την φάση παραλαβής νέων αγωγών, και ελέγχου υφισταμένων έργων τα οποία παρουσιάζουν προβλήματα.

Επί ποινής αποκλεισμού απαιτείται να υπάρχει με την κατάθεση της προσφοράς σαφής περιγραφή για τον τρόπο καταγραφής των δεδομένων κλίσεων των αγωγών που βιντεοσκοποούνται, καθώς και για τον τρόπο μεταφοράς και αξιοποίησής τους από το πεδίο στο γραφείο (π.χ. εάν απαιτείται η ύπαρξη φορητού υπολογιστή για την καταγραφή κλίσεων και λοιπών δεδομένων στο πεδίο, εάν η επεξεργασία στο γραφείο του αντίστοιχου πρωτοκόλλου απαιτεί την παρουσία του φορητού υπολογιστή ή εάν υπάρχει η δυνατότητα επεξεργασίας τους σε άλλο προσωπικό υπολογιστή στο γραφείο κλπ.)

Δεν γίνονται αποδεκτές λύσεις που απαιτούν ιδιαίτερες γνώσεις χρήσης Η/Υ του χρήστη, για την πλήρη λειτουργικότητα του προσφερόμενου συστήματος, επιπλέον προμήθεια λογισμικού ή hardware (εκτός από την προμήθεια του φορητού υπολογιστή που θα γίνει από τη Δ.Ε.Υ.Α.Λ.)

8. ΠΑΡΑΛΑΒΗ

Η Επιτροπή Παραλαβής της ΔΕΥΑΛ θα παραλάβει το προμηθευόμενο σύστημα καταγραφής μετά από έλεγχο σε δοκιμαστική λειτουργία σε αγωγό της ΔΕΥΑΛ, διατομής έως Φ600 σε μήκος 500 μ.μ.. Η δοκιμαστική λειτουργία θα συνίσταται από έλεγχο ψηφιοποίησης και εγγραφή της εικόνας, καταγραφή κλίσεων, παραγωγή πρωτοκόλλων επιθεώρησης, και την καταγραφή μηκοτομών των αγωγών. Η παραπάνω διαδικασία δεν επιφέρει οικονομική επιβάρυνση στη ΔΕΥΑΛ.

Σε περίπτωση που διαπιστωθεί δυσλειτουργία του προσφερόμενου συστήματος, η ΔΕΥΑΛ δεν παραλαμβάνει το προσφερόμενο σύστημα. Ο προμηθευτής έχει το δικαίωμα να προτείνει επόμενη ημερομηνία δοκιμαστικού ελέγχου, μέχρι να αποκαταστήσει την πλήρη λειτουργικότητα του προσφερόμενου συστήματος, με δαπάνες που θα τον βαρύνουν.

7. ΕΓΓΥΗΣΗ

Ο προμηθευτής θα εγγυηθεί εγγράφως την καλή λειτουργία του προσφερόμενου συστήματος Βιντεοσκόπησης των αγωγών μέσω κλειστού κυκλώματος τηλεόρασης (CCTV) για χρονικό διάστημα ενός (1) έτους από την παραλαβή.

Ο κατασκευαστής υποχρεούται:

Να παρέχει τεχνική υποστήριξη για δέκα (10) χρόνια τουλάχιστον με κατάλληλο συνεργείο .

Η παραπάνω υποχρέωση θα αποδεικνύεται εγγράφως με υπεύθυνη δήλωση από τον ίδιο και το συνεργείο.

Επιπλέον να προσκομισθεί σχέδιο σύμβασης συντήρησης που θα αναφέρεται στην παραπάνω συνεργασία συντήρησης που θα αναφέρει ακριβή στοιχεία για το φορέα και τον τόπο συντήρησης (Χώρα, Διεύθυνση, Τηλ.), τα οποία θα υποβληθούν μαζί με την Τεχνική Προσφορά επί ποινής αποκλεισμού..Αν δεν προβλεπεται τακτική συντηρηση περα από την ορθη χρήση;

Με τη δική του φροντίδα και δαπάνη και σε χρονικό διάστημα εντός δέκα ημερών να αντικαθιστά κάθε εξάρτημα που θα αποδειχθεί ελαττωματικό ή υποστεί βλάβη λόγω κακής ποιότητας ή κατασκευής κατά το χρονικό διάστημα της εγγύησης.

Για κάθε ημέρα καθυστέρησης ο προμηθευτής θα αποζημιώνει τη Δ.Ε.Υ.Α. με ποσό των 80 Ευρώ ημερησίως.

Οι τεχνικές προσφορές θα συνοδεύονται από πλήρη κατάλογο αναλώσιμων ανταλλακτικών του εξοπλισμού με τις σχετικές τιμές, οι οποίες και θα ισχύουν σταθερές για το πρώτο έτος λειτουργίας που καλύπτονται από την εγγύηση .

Οι Συντάξαντες

Σαββοργινάκης Δημήτριος

Αφέντης Αναστάσιος

Πολιτικός Μηχανικός

Μ.Μ.Μ. Μηχανικός