



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΝ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ - ΘΡΑΚΗΣ  
ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ ΠΡ/ΣΜΟΥ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΥΠΟΔΟΜΩΝ  
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΈΡΓΩΝ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΈΒΡΟΥ

ΕΡΓΟ:

ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ - ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ  
ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΤΙΚΩΝ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΩΝ  
Α1-Α5 ΠΥΘΙΟΥ

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:

Προϋπολογισμός του ενάρθρου έργου  
2014ΣΕ57200002 της ΣΑΕ 572, του Π.Δ.Ε.:  
«Έργα αντιπλημμυρικής προστασίας  
αρμοδιότητας ΥΠ.Υ.ΜΕ.ΔΙ. (Μελέτες -  
Τεχνικοί Σύμβουλοι - Απαλλοτριώσεις)»

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:

195.000,00 €

ΤΟΠΟΣ ΕΡΓΟΥ:

ΠΥΘΙΟ ΈΒΡΟΥ

## ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Αλεξανδρούπολη  
Ιούνιος 2017



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΝ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ - ΘΡΑΚΗΣ  
ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ ΠΡ/ΣΜΟΥ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΥΠΟΔΟΜΩΝ  
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΈΡΓΩΝ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΈΒΡΟΥ

ΕΡΓΟ:

ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ - ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ  
ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΤΙΚΩΝ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΩΝ  
Α1-Α5 ΠΥΘΙΟΥ

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:

Προϋπολογισμός του ενάριθμου έργου  
2014ΣΕ57200002 της ΣΑΕ 572, του Π.Δ.Ε.:  
«Έργα αντιπλημμυρικής προστασίας  
αρμοδιότητας ΥΠ.Υ.ΜΕ.ΔΙ. (Μελέτες -  
Τεχνικοί Σύμβουλοι - Απαλλοτριώσεις)»

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:

195.000,00 €

ΤΟΠΟΣ ΕΡΓΟΥ:

ΠΥΘΙΟ ΈΒΡΟΥ

## ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

### Α. ΓΕΝΙΚΑ

1. Οι παρακάτω τεχνικές προδιαγραφές, αφορούν υλικά εμπορίου που χρησιμοποιούνται στο έργο.
2. Όλα τα περιγραφόμενα, πρέπει να είναι καινούρια και άριστης κατασκευής, ενώ όπου αναφέρεται ενδεικτικός τύπος, δεν υποδηλώνει κάποια προτίμηση, αλλά ποιότητα κατασκευής ίδια ή ανώτερη του ενδεικτικού τύπου.
3. Όπου αναφέρονται μεγέθη που αφορούν την ασφάλεια και τη διάρκεια ζωής της εγκατάστασης, οι αναγραφόμενες τιμές είναι οι ελάχιστες επιτρεπόμενες, ενώ τα υλικά που δεν καλύπτουν αυτές τις απαιτήσεις θα απορρίπτονται από την επίβλεψη.
4. Οι προδιαγραφές και τα χαρακτηριστικά όλων των μηχανημάτων, εξαρτημάτων, οργάνων, κ.λ.π., θα αποδεικνύονται από τεχνικό φυλλάδιο (προσπέκτ) του εργοστασίου κατασκευής.

### Β. ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ

Για την κατασκευή θα επιλεγθούν υλικά, οι προδιαγραφές των οποίων θα εξασφαλίζουν υψηλή ποιότητα, αντοχή, ασφάλεια, θα είναι οικολογικά και θα διαθέτουν τα ανάλογα πιστοποιητικά.

Όλα τα υλικά που θα επιλεγθούν, και οι εργασίες για την τοποθέτηση - εφαρμογή τους, θα είναι σύμφωνα με τις εγκεκριμένες Τεχνικές Προδιαγραφές (Απόφαση ΔΠΙΑΔ/ΟΙΚ/273/17-7-2012 (ΦΕΚ 2221/Β'30.7.2012) «Έγκριση τετρακοσίων σαράντα (440) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα»).

### Γ. ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ

#### 1. ΑΝΤΛΗΤΙΚΑ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ

Όλα τα αντλητικά συγκροτήματα είναι εκτός λειτουργίας, λόγω σημαντικών βλαβών, εξαιτίας της πλημμύρας που έπληξε τα αντλιοστάσια.

Στο κάθε αντλητικό, ο ηλεκτροκινητήρας αποτελεί με την αντλία ένα ενιαίο συγκρότημα, το οποίο παρουσιάζει ευκολία στην επιτόπου συναρμολόγηση - αποσυναρμολόγηση των επιμέρους τεμαχίων του. Η έδρασή του γίνεται στο δάπεδο του αντλιοστασίου, με ειδική πλάκα (κεφαλή) έδρασης.

##### α. Αντλίες

Η κάθε αντλία είναι κατακόρυφη, αξονικής ροής, παροχής 2.400 m<sup>3</sup>/h, μονομετρικού 5,5 mΥΣ, 1000 rpm, ελαιολίπαντη, με στήλη διαμέτρου 500 mm. Συνολικό μήκος αντλίας, περίπου 5,0 m.

Οι οκτώ (8) αντλίες των αντλιοστασίων Α2-Α5, θα επιμηκυνθούν κατά 1,5 m προς τα πάνω, με προσθήκη τεμαχίου ανάλογου μήκους. Συγκεκριμένα στη βάση έδρασης θα προστεθεί στήλη μήκους 1,5 m, με τον απαιτούμενο άξονα, τα απαραίτητα έδρανα και τις κατάλληλες συνδέσεις (τόσο με τον άξονα κεφαλής, όσο και με τον ηλεκτροκινητήρα).

Ειδικότερα θα απαιτηθούν τα παρακάτω υλικά:

- Άξονας διαμέτρου 1 11/16'', από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 420.
- Κοχλιωτός σύνδεσμος 1 11/16'', από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 420.
- Ειδικό ενδιάμεσο έδρανο στήριξης του άξονα, για αποφυγή ταλαντώσεων και πιθανών φαινομένων συντονισμού.

- Χαλυβδοσωλήνας (ηλεκτροσυγκολλητό χαλυβδοέλασμα St 37) με φλάντζες, διαμέτρου 500 mm και μήκους 1,5 m, για την επιμήκυνση της υποδοχής του κινητήρα. Θα φέρει επίσης κατάλληλα σημεία ανάρτησης αντηρίδων αντιστήριξης.
- Αντηρίδες αντιστήριξης από μορφοδοκό εμπορίου, που θα προσαρμοσθούν επί τόπου του έργου αν κριθεί απαραίτητο.
- Κοχλίες, περικόχλια, κ.λ.π. μικροϋλικά.

Επίσης, ταυτόχρονα με την επιμήκυνση της στήλης, θα γίνει και αντίστοιχη ανύψωση του ελαιοδοχείου κάθε αντλίας, με τα απαραίτητα σωληνάκια και όλα τα απαιτούμενα εξαρτήματα.

#### β. Ηλεκτροκινητήρες

Ο κάθε ηλεκτροκινητήρας είναι τριφασικός, ασύγχρονος βραχυκυκλωμένου δρομέα, κατακόρυφης έδρασης V1, ισχύος 55 kW, 380 V, 960 rpm.

Οι ηλεκτροκινητήρες, λόγω παραμονής τους επί μακρόν μέσα στο νερό, επιβάλλεται να ελεγχθούν και να επισκευασθούν.

Η επισκευή του ηλεκτροκινητήρα θα περιλαμβάνει αποσυναρμολόγηση, γενικό έλεγχο, πλύση και καθαρισμό όλων των μερών (ηλεκτρικών και μηχανικών) με ειδικά χημικά υγρά, αποξήρανση στον κλίβανο, βαφή τυλιγμάτων με εποξειδικό βερνίκι (όπου απαιτηθεί θα γίνει καινούρια περιέλιξη), αντικατάσταση ένσφαιρων και ωστικών τριβέων και των φωλεών αυτών, ανασυναρμολόγηση, ζυγοστάθμιση, τελικές μετρήσεις και δοκιμές, επανατοποθέτηση στο αντλιοστάσιο και παράδοση σε πλήρη και ομαλή λειτουργία.

## 2. ΘΥΡΟΦΡΑΓΜΑΤΑ

Τα θυροφράγματα είναι χειροκίνητα, ανυψούμενου άξονα (τοποθετημένου σε ειδικό κάλυμμα για την προστασία του από τις καιρικές συνθήκες), με μειωτήρα οδοντωτών τροχών.

Τα θυροφράγματα είναι εκτός λειτουργίας, διότι οι μειωτήρες είναι κατεστραμμένοι (φθαρμένες οδοντώσεις) και οι μηχανισμοί κίνησης (ανύψωσης) δεν λειτουργούν. Όλοι οι παλιοί μειωτήρες των θυροφραγμάτων θα αντικατασταθούν με αντίστοιχους καινούριους.

Ο κάθε μειωτήρας θα αποτελείται από σύστημα κωνικών οδοντωτών τροχών (πινιόν - κορώνα) με σχέση μετάδοσης  $i=2,5$  και αριθμό δοντιών κινητήριου τροχού  $z_1=16$  και κινούμενου  $z_2=40$ . Υλικό κατασκευής οδοντωτών τροχών βελτιωμένος χάλυβας St 42. Ο χάλυβας κατασκευής του κινητήριου τροχού, λόγω μεγαλύτερης καταπόνησης, θα είναι σκληρότερος από αυτόν του κινούμενου τροχού.

Ο καινούριος μειωτήρας θα κατασκευασθεί με βάση το σπείρωμα (τραπεζοειδούς διατομής) του υπάρχοντα άξονα, έτσι ώστε αφενός να συνεργάζονται αρμονικά μεταξύ τους και αφετέρου να παραμείνουν αναλλοίωτα τα βασικά στοιχεία της κίνησης (ίδια σχέση μετάδοσης και ίδια μέγιστη επιτρεπόμενη ροπή εξόδου).

Η ταχύτητα κίνησης (ανοίγματος ή κλεισίματος) κάθε θυροφράγματος, θα πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 100 έως 500 mm/min.

Ο μειωτήρας θα βρίσκεται τοποθετημένος σε στεγανό κιβώτιο λαδιού, το οποίο θα στηρίζεται με φλαντζωτή σύνδεση στο ανώτερο σημείο της υπερκατασκευής - ικριώματος.

Κάθε μειωτήρας θα διαθέτει χειροκίνητο τροχό, κατάλληλης διαμέτρου, ο οποίος θα είναι κατασκευασμένος από χυτοσίδηρο ή από ανοξείδωτο χάλυβα και θα βρίσκεται σε ύψος περίπου 1000 mm πάνω από το επίπεδο εργασίας.

Κάθε θυροφράγμα, για τον έλεγχο της διαδρομής, πρέπει να είναι εφοδιασμένο με δύο μηχανικούς τερματικούς διακόπτες, που θα σημαίνουν την τελείως ανοιχτή και την τελείως κλειστή θέση του θυροφράγματος.

Με την ευκαιρία εξαγωγής των μηχανισμών ανύψωσης, θα γίνει και ένας γενικότερος έλεγχος των θυροφραγμάτων που θα αφορά την στεγανοποίησή τους και τους οδηγούς κίνησης. Όπου απαιτηθεί (λόγω φθοράς) θα αντικατασταθεί το υλικό στεγάνωσης και θα καθαριστούν - επισκευασθούν οι οδηγοί ολίσθησης.

## 3. ΤΗΛΕΕΛΕΧΟΣ

### α. Τηλεέλεγχος αντλιοστασίων

Σε κάθε αντλιοστάσιο θα τοποθετηθεί ένα απλό Σύστημα Τηλεελέγχου GSM της λειτουργίας των αντλιών του.

Μια συσκευή (πίνακας) θα εκτελεί τον Τηλεχειρισμό του Αντλιοστασίου, μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας, με Επιβεβαίωση Λειτουργίας, Ειδοποίηση Βλάβης και Διακοπής Ρεύματος.

Ο τηλεχειρισμός και η τηλεειδοποίηση θα πραγματοποιούνται με την αποστολή και λήψη γραπτών μηνυμάτων SMS από και προς συσκευές κινητών τηλεφώνων. Επιπλέον η συσκευή GSM θα παρέχει και τη λειτουργία Ειδοποίησης Συναγερμού, σε περίπτωση κακόβουλης παραβίασης της πόρτας του Αντλιοστασίου.

Το Σύστημα θα αποτελείται από ηλεκτρικό πίνακα με βαθμό προστασίας IP56, modem με όλες τις απαιτούμενες εισόδους και εξόδους σε τυποποιημένες συνδέσεις και εξωτερική κεραία, για αποφυγή προβλημάτων χαμηλού σήματος. Θα λειτουργεί με τροφοδοσία από το δίκτυο της Δ.Ε.Η., αλλά θα περιέχει και επαναφορτιζόμενη μπαταρία 12V/1,3Ah, για την περίπτωση διακοπής ρεύματος (χωρίς απαίτηση ειδικού τροφοδοτικού χαμηλής τάσης). Ο πίνακας GSM θα παραδοθεί προγραμματισμένος σύμφωνα με τις ζητούμενες εφαρμογές και με αναλυτικές οδηγίες εγκατάστασης, ενεργοποίησης και λειτουργίας.

Για τη λειτουργία του συστήματος, σε κάθε αντλία θα τοποθετηθούν δύο (2) ηλεκτρόδια (άνω και κάτω στάθμης αντίστοιχα), τοποθετημένα σε κατάλληλες θέσεις ανάλογα με τις ανάγκες λειτουργίας του αντλιοστασίου.

Κάθε αντλία θα μπορεί να βρίσκεται σε μία από τις παρακάτω καταστάσεις:

- Σε στάση διαθέσιμη (ο περιστροφικός διακόπτης στη θέση Αυτόματο ή Χειροκίνητο).
- Μη διαθέσιμη (ο περιστροφικός διακόπτης στη θέση 0).
- Σε λειτουργία (ο περιστροφικός διακόπτης στη θέση Αυτόματο ή Χειροκίνητο).

Όταν ο περιστροφικός διακόπτης μίας αντλίας βρίσκεται στη θέση Χειροκίνητο, τότε η αντλία θα εκκινεί μόνο με το μπουτόν start ή όταν η στάθμη στο φρεάτιο αναρρόφησης είναι υψηλότερη από το σημείο τοποθέτησης του ηλεκτροδίου κάτω στάθμης της συγκεκριμένης αντλίας. Για την παύση της λειτουργίας της θα πρέπει να γίνει χρήση του μπουτόν stop από τον χειριστή ή θα σταματά αυτόματα όταν η στάθμη στο φρεάτιο αναρρόφησης είναι χαμηλότερη από το σημείο τοποθέτησης του ηλεκτροδίου κάτω στάθμης της συγκεκριμένης αντλίας.

Όταν ο περιστροφικός διακόπτης μίας αντλίας βρίσκεται στη θέση Αυτόματο, τότε η αντλία θα εκτελεί τις λειτουργίες on και off μόνο με τις ανάλογες εντολές από τα ηλεκτρόδια στάθμης.

Τα δεδομένα από κάθε αντλιοστάσιο θα αποστέλλονται σε προκαθορισμένα κινητά τηλέφωνα, μέσω του ασύρματου δικτύου κινητής τηλεφωνίας. Η επικοινωνία θα είναι αμφίδρομη, δηλαδή από τα συγκεκριμένα κινητά τηλέφωνα θα υπάρχει και δυνατότητα αποστολής εντολών χειρισμού προς το αντλιοστάσιο.

Η επικοινωνία του συστήματος (ειδοποίηση - έλεγχος) θα γίνεται μέσω τηλεφωνικών γραπτών μηνυμάτων sms. Το σύστημα θα έχει δυνατότητα αποστολής sms σε τουλάχιστον τρεις (3) αριθμούς κινητών τηλεφώνων.

Για κάθε συσκευή απαιτείται μία σύνδεση, μόνιμη ή με κάρτα. Η προμήθεια της κάρτας SIM θα γίνει από τον χρήστη, ο οποίος και θα αποφασίσει αν θα χρησιμοποιήσει κάρτα SIM με συμβόλαιο ή χωρίς συμβόλαιο (καρτοσύνδεση). Επιλογή του χρήστη θα είναι επίσης, η δήλωση συγκεκριμένων αριθμών κινητών τηλεφώνων, των χειριστών της συσκευής με την αποστολή γραπτού μηνύματος.

Η συσκευή GSM υποχρεωτικά και για λόγους λειτουργικότητας, θα δέχεται όλες τις κάρτες SIM, από όποια εταιρία παροχής κινητής τηλεφωνίας και αν προέρχονται.

Το σύστημα θα έχει τη δυνατότητα τηλεελέγχου και των δύο αντλιών του αντλιοστασίου. Για κάθε αντλία θα ενημερώνει τους κατόχους των κινητών τηλεφώνων που έχουν οριστεί, σε όποια θέση και αν βρίσκεται ο περιστροφικός διακόπτης αυτόματο ή χειροκίνητο, για τα παρακάτω:

- Διακοπή από την επαφή του επιτηρητή τάσης. Σε αυτή την περίπτωση, η αντλία θα τίθεται άμεσα εκτός λειτουργίας.
- Επαναφορά τάσης τροφοδοσίας που είχε διακοπεί από την επαφή του επιτηρητή. Το μήνυμα αυτό θα αποστέλλεται με χρονική καθυστέρηση λίγων λεπτών για αποφυγή ανωμαλιών.
- Αντλία εκτός λειτουργίας από το θερμικό.
- Μη ενεργοποίηση του ρελέ μετά από εντολή μέσω SMS.

Επιπλέον όταν ο περιστροφικός διακόπτης βρίσκεται στη θέση Αυτόματο, εκτός από τα παραπάνω το σύστημα θα ενημερώνει και για:

- Εκκίνηση αντλίας από εντολή στάθμης (ηλεκτρόδιο).

- Στάση αντλίας από εντολή στάθμης (ηλεκτρόδιο).

Επίσης το σύστημα θα ενημερώνει με τον ίδιο τρόπο και για κάποια πιο γενικά στοιχεία του αντλιοστασίου όπως για:

- Έλλειψη τροφοδοσίας και παύση λειτουργίας συσκευής. Το μήνυμα αυτό, θα λαμβάνεται από την μπαταρία.
- Ανάγκη αντικατάστασης της μπαταρίας που χρησιμεύει για αποστολή μηνύματος διακοπής τάσης. Τα μηνύματα ελέγχου λειτουργίας από τα κινητά τηλέφωνα προς το αντλιοστάσιο θα είναι τα εξής:
- Εκκίνηση συγκεκριμένης αντλίας (μόνο όταν, ο περιστροφικός διακόπτης θα βρίσκεται στη θέση χειροκίνητο).
- Παύση λειτουργίας, συγκεκριμένης αντλίας (σε όποια θέση και αν θα βρίσκεται ο περιστροφικός διακόπτης, αυτόματο ή χειροκίνητο).

Τυχόν τροποποίηση των αιτούμενων μηνυμάτων από το χρήστη θα μπορεί να γίνει ακόμη και μετά την εγκατάσταση.

#### β. Τηλεέλεγχος θυροφραγμάτων

Σε υπάρχον ηλεκτροκίνητο θυρόφραγμα, τεσσάρων θυρών, θα τοποθετηθεί ένα παρόμοιο Σύστημα Τηλεελέγχου GSM της λειτουργίας των θυρών του.

Μια συσκευή (πίνακας) θα εκτελεί τον Τηλεχειρισμό του θυροφράγματος, μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας, με Επιβεβαίωση Λειτουργίας, Ειδοποίηση Βλάβης και Διακοπής Ρεύματος.

Ο τηλεχειρισμός και η τηλεειδοποίηση θα πραγματοποιούνται με την αποστολή και λήψη γραπτών μηνυμάτων SMS από και προς συσκευές κινητών τηλεφώνων.

Το Σύστημα θα αποτελείται από ηλεκτρικό πίνακα με βαθμό προστασίας IP56, modem με όλες τις απαιτούμενες εισόδους και εξόδους σε τυποποιημένες συνδέσεις και εξωτερική κεραία, για αποφυγή προβλημάτων χαμηλού σήματος. Θα λειτουργεί με τροφοδοσία από το δίκτυο της Δ.Ε.Η., αλλά θα περιέχει και επαναφορτιζόμενη μπαταρία 12V/1,3Ah, για την περίπτωση διακοπής ρεύματος (χωρίς απαίτηση ειδικού τροφοδοτικού χαμηλής τάσης). Ο πίνακας GSM θα παραδοθεί προγραμματισμένος σύμφωνα με τις ζητούμενες εφαρμογές και με αναλυτικές οδηγίες εγκατάστασης, ενεργοποίησης και λειτουργίας.

Τα δεδομένα από το θυρόφραγμα θα αποστέλλονται σε προκαθορισμένα κινητά τηλέφωνα, μέσω του ασύρματου δικτύου κινητής τηλεφωνίας. Η επικοινωνία θα είναι αμφίδρομη, δηλαδή από τα συγκεκριμένα κινητά τηλέφωνα θα υπάρχει και δυνατότητα αποστολής εντολών χειρισμού προς το θυρόφραγμα.

Η επικοινωνία του συστήματος (ειδοποίηση - έλεγχος) θα γίνεται μέσω τηλεφωνικών γραπτών μηνυμάτων sms. Το σύστημα θα έχει δυνατότητα αποστολής sms σε τουλάχιστον τρεις (3) αριθμούς κινητών τηλεφώνων.

Για κάθε συσκευή απαιτείται μία σύνδεση, μόνιμη ή με κάρτα. Η προμήθεια της κάρτας SIM θα γίνει από τον χρήστη, ο οποίος και θα αποφασίσει αν θα χρησιμοποιήσει κάρτα SIM με συμβόλαιο ή χωρίς συμβόλαιο (καρτοσύνδεση). Επιλογή του χρήστη θα είναι επίσης, η δήλωση συγκεκριμένων αριθμών κινητών τηλεφώνων, των χειριστών της συσκευής με την αποστολή γραπτού μηνύματος.

Η συσκευή GSM υποχρεωτικά και για λόγους λειτουργικότητας, θα δέχεται όλες τις κάρτες SIM, από όποια εταιρία παροχής κινητής τηλεφωνίας και αν προέρχονται.

Το σύστημα θα έχει επίσης, τη δυνατότητα ελέγχου και των τεσσάρων θυρών του θυροφράγματος. Για κάθε θύρα ξεχωριστά, θα ενημερώνει τους κατόχους των κινητών τηλεφώνων που έχουν οριστεί, για τα παρακάτω:

- Διακοπή από την επαφή του επιτηρητή τάσης. Σε αυτή την περίπτωση, η θύρα θα τίθεται άμεσα εκτός λειτουργίας.
- Επαναφορά τάσης τροφοδοσίας που είχε διακοπεί από την επαφή του επιτηρητή. Το μήνυμα αυτό θα αποστέλλεται με χρονική καθυστέρηση λίγων λεπτών για αποφυγή ανωμαλιών.
- Μη ενεργοποίηση του ρελέ μετά από εντολή μέσω SMS.

Επιπλέον εκτός από τα παραπάνω, το σύστημα θα ενημερώνει και για:

- Εκκίνηση θύρας από εντολή.
- Στάση θύρας από εντολή.

Επίσης το σύστημα θα ενημερώνει με τον ίδιο τρόπο και για κάποια γενικότερα στοιχεία του θυροφράγματος, όπως για:

- Έλλειψη της τροφοδοσίας και παύση λειτουργίας συσκευής. Το μήνυμα αυτό, θα λαμβάνεται από την μπαταρία.
  - Ανάγκη αντικατάστασης της μπαταρίας που χρησιμεύει για αποστολή μηνύματος διακοπής τάσης. Τα μηνύματα ελέγχου λειτουργίας από τα κινητά τηλέφωνα προς το θυρόφραγμα, θα είναι τα εξής:
  - Εκκίνηση συγκεκριμένης θύρας.
  - Παύση λειτουργίας συγκεκριμένης θύρας.
- Τυχόν τροποποίηση των αιτούμενων μηνυμάτων από το χρήστη θα μπορεί να γίνει ακόμη και μετά την εγκατάσταση.

Αλεξανδρούπολη 15-6-2017  
ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ  
Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ Τ.Δ.Π.

ΜΑΥΡΑΚΗ ΧΡΙΣΤΙΝΑ  
Πολιτικός Μηχανικός Α΄β

Αλεξανδρούπολη Ιούνιος 2017  
ΟΙ ΣΥΝΤΑΚΤΕΣ

ΜΟΣΧΟΥ ANNA  
Πολιτικός Μηχανικός Τ.Ε. Α΄β

ΠΑΠΑΖΙΚΑΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ  
Μηχανολόγος Μηχανικός Α΄β