



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ & ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

«Συντήρηση υποδομών ενέργειας.
Αντίκτυπος μη παρακολούθησης δομικής
ακεραιότητας»

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΚΑΛΛΑΚΗΣ ΓΡΗΓΟΡΙΟΣ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Περίληψη

Abstract

1. Ενέργεια

1.1 Ιστορική αναδρομή στη χρήση της ενέργειας

1.2 Μορφές ενέργειας

2. Διαχείριση υποδομών

2.1 Γενικά για τις υποδομές

2.2 Ιστορική εξέλιξη υποδομών

2.3 Κατηγορίες και είδη υποδομών

3. Συντήρηση υποδομών ενέργειας

3.1 Υποδομές ενέργειας

3.2 Κόστος συντήρησης

3.3 Διαδικασία συντήρησης

3.4 Λόγοι συντήρησης

4. Παρακολούθηση δομικής ακεραιότητας

4.1 Γενικά για την δομική ακεραιότητα

4.2 Ιστορική αναδρομή

4.3 Η έννοια της βλάβης σε ένα δομικό σύστημα

4.4 Απαιτήσεις για ορθή λειτουργία

4.5 Αποσκόπηση ελέγχου δομικής ακεραιότητας

4.6 Συστήματα παρακολούθησης δομικής ακεραιότητας

4.7 Τεχνικές παρακολούθησης δομικής ακεραιότητας

4.8 Σε τι έργα απευθύνεται το SHM

5. Μέλη του SHM

- 5.1 Σύστημα αισθητήρων
- 5.2 Σύστημα μεταφοράς δεδομένων
- 5.3 Σύστημα επεξεργασίας δεδομένων
- 5.4 Σύστημα αποθήκευσης δεδομένων
- 5.5 Σύστημα ανίχνευσης βλαβών
- 6. Μεθοδολογία εγκατάστασης συστήματος παρακολούθησης SHM αισθητήρες
 - 6.1 Βασικά χαρακτηριστικά αισθητήρων
 - 6.2 Κατηγορίες αισθητήρων
 - 6.3 Μοντέλα αισθητήρων
 - 6.4 Μέθοδοι εφαρμογής και εγκατάστασης αισθητήρων
- 7. Μη παρακολούθηση του SHM
 - 7.1 Αντίκτυπο μη παρακολούθησης SHM
 - 7.2 Αίτια παράβλεψης
- 8. Συμπεράσματα
- 9. Βιβλιογραφία
 - Ελληνική Βιβλιογραφία
 - Ξένη Βιβλιογραφία
 - Ηλεκτρονικές Πηγές

Περίληψη

Στην παρούσα πτυχιακή εργασία επιχειρείται η μελέτη των υποδομών. Πιο συγκεκριμένα, η εργασία αυτή εστιάζει στην περίπτωση των υποδομών ενέργειας. Σκοπός της μελέτης είναι να γίνει καταγραφή και αναφορά των τρόπων συντήρησης των υποδομών αυτών, καθώς και να αναφερθούν οι επιπτώσεις της μη παρακολούθησης δομικής ακεραιότητας.

Αρχικά, η εργασία αναφέρεται σε γενικές έννοιες που αφορούν την ενέργεια και τις υποδομές. Έπειτα, αναφέρεται στη συντήρηση των υποδομών ενέργειας και στην παρακολούθηση της δομικής ακεραιότητας. Στη συνέχεια, περιγράφονται τα μέλη του SHM και οι μέθοδοι εγκατάστασης αυτών.

Τέλος, η εργασία ολοκληρώνεται με τα αποτελέσματα της μη παρακολούθησης SHM και με τα αίτια που οδηγούν σε αυτό το γεγονός.

Λέξεις κλειδιά: Υποδομές, Δομική ακεραιότητα, Μέλη SHM, Αισθητήρες.

Abstract

In the present dissertation, the study of infrastructures is attempted. More specifically, this work focuses on the case of energy generation infrastructures. The aim of the study is to record and report on the means of maintenance regarding these infrastructures, as well as to report the impact due to the lack of monitoring their structural integrity.

Initially, this study refers to general concepts related to energy and infrastructure. Then, it refers to the maintenance of energy infrastructure and the monitoring of structural health. The SHM components and their implementation methods are then described.

Finally, the work concludes with the negative results of not implementing SHM and the causes that lead to this event.

Keywords: Infrastructure, Structural integrity, SHM Members, Sensors.