



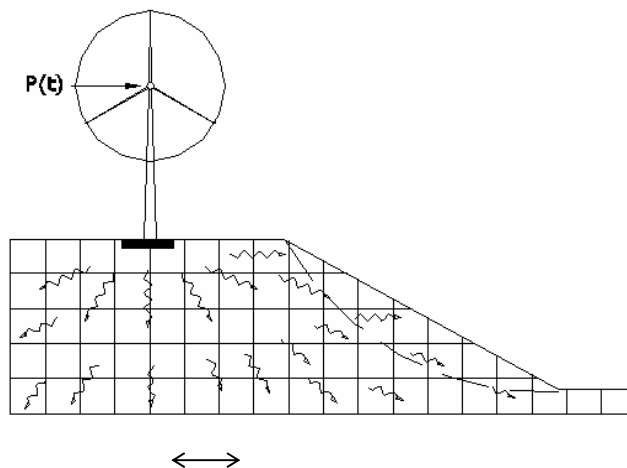
**ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΝΩΔΟΜΗΣ και
ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΔΑΦΟΥΣ – ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ
σε ΠΥΡΓΟΥΣ ΑΝΕΜΟΓΕΝΝΗΤΡΙΩΝ**

Διπλωματική Εργασία

ΜΑΡΙΟΥ ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΥ

Επιβλέποντες

*Γιώργος Γκαζέτας, Καθηγητής
Χάρης Γαντές, Επίκουρος Καθηγητής
Πρόδρομος Ψαρρόπουλος, Διδάκτωρ*



**ANALYSIS and
DYNAMIC SOIL – STRUCTURE INTERACTION
of WIND TURBINE TOWERS**

Diploma Thesis by

MARIOS PANAGIOTOU

Supervised by

*George Gazetas, Professor
Charis Gantes, Assistant Professor
Prodromos Psarropoulos, Ph.D.*

Ιούλιος 2003

Περίληψη

Τα τελευταία χρόνια η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας με εκμετάλλευση του ανέμου αναπτύσσεται με ταχείς ρυθμούς, μέσω της κατασκευής σύγχρονων *ανεμογεννητριών*, στηριζομένων σε μεταλλικούς πύργους. Ομάδες τέτοιων ανεμογεννητριών συνθέτουν τα λεγόμενα «αιολικά πάρκα». Η παρούσα εργασία : (α) μελετάει την ανωδομή μιας ανεμογεννήτριας, όπου συναντάται το δομικό με το μηχανολογικό στοιχείο, και (β) εξετάζει την απόκρισή της ως ένα σύστημα *ανωδομής–θεμελίου–εδάφους*, μέσα από το πρίσμα της *εδαφοδυναμικής*. Παράλληλα, λόγω της όλο και συνηθέστερης κατασκευής αιολικών πάρκων, εξετάζεται μια συγκεκριμένη περίπτωση εκδήλωσης *παρισιτικών φαινομένων* στο εγγύς πεδίο λόγω της ταυτόχρονης λειτουργίας ομάδας ανεμογεννητριών.

Abstract

During the last years the production of electrical energy by exploiting the wind has a rapid development, as modern wind turbines, supported by steel towers, are constructed. Groups of such wind turbines form the so-called wind (or Aeolian) parks. The present work : (a) analyses the superstructure of a wind turbine, where structural and mechanical elements are met, and (b) investigates its response through the field of soil dynamics, regarding a *superstructure–foundation–soil* system. Moreover, because of the ongoing construction of wind parks, where a lot of wind turbines operate together, a case study of *parasitic phenomena* in the vicinity of a group of turbines is investigated.