

2021-01

þý œ ¿ ½ ¬ ´ ± ± Æ ± » ¬ Ä É Ã · Â ´ ® ¼ ¿ Å  
þý š µ Æ ± » » ¿ ½ ¹ ¬ Â : ÿ ¹ ⁰ ¿ ½ ¿ ¼ ¿ Ä µ Ç  
þý ± ¾ ¹ ¿ » ì³ · Ã · & ± ½ ¬ » Å Ã · ° ì Ã Ä ¿ Å  
þý É Æ - » µ ¹ ± Â Ä ¿ Å ´ · ¼ ¿ Ã - ¿ Å µ À µ ½

þý • ¹ ⁰ ¿ » ± • ´ ¿ Å , ì É Ã Ä ® Á ±

þý Á ì³ Á ± ¼ ¼ ± " · ¼ ì Ã ¹ ± Â " ¹ ¿ ⁰ · Ã · Â , £ Ç ¿ » ® ÿ ¹ ⁰ ¿ ½ ¿ ¼ ¹ ⁰ ì ½ · À ¹ Ã Ä · ¼ ì ½ ⁰ ± ¹ " ¹ ¿ ⁰ ·  
þý ± ½ µ À ¹ Ã Ä ® ¼ ¹ ¿ · µ ¬ À ¿ » ¹ Â ¬ Æ ¿ Å

<http://hdl.handle.net/11728/11718>

Downloaded from HEPHAESTUS Repository, Neapolis University institutional repository



**ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**

**ΜΟΝΑΔΑ ΑΦΑΛΑΤΩΣΗΣ ΔΗΜΟΥ ΚΕΦΑΛΛΟΝΙΑΣ:**

**ΟΙΚΟΝΟΜΟΤΕΧΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ &**

**ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ - ΩΦΕΛΕΙΑΣ**

**ΤΟΥ ΔΗΜΟΣΙΟΥ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ**

**ΦΩΣΤΗΡΑ Χ. ΝΙΚΟΛΑΪΔΟΥ**

Διπλωματούχος Μηχανολόγος Μηχανικός

**ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2021**





**ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**

**ΜΟΝΑΔΑ ΑΦΑΛΑΤΩΣΗΣ ΔΗΜΟΥ ΚΕΦΑΛΛΟΝΙΑΣ:**

**ΟΙΚΟΝΟΜΟΤΕΧΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ &**

**ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ - ΩΦΕΛΕΙΑΣ**

**ΤΟΥ ΔΗΜΟΣΙΟΥ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ**

**Διατριβή η οποία υποβλήθηκε προς απόκτηση  
εξ αποστάσεως μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στη  
Διοίκηση Επιχειρήσεων ( MBA) στο Πανεπιστήμιο Νεάπολις**

**ΦΩΣΤΗΡΑ Χ. ΝΙΚΟΛΑΪΔΟΥ**

**Διπλωματούχος Μηχανολόγος Μηχανικός**

**Ιανουάριος 2021**

### **Πνευματικά δικαιώματα**

Copyright © Φωστήρα Νικολαΐδου, 2021

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της διατριβής από το Πανεπιστημίου Νεάπολις δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Πανεπιστημίου.

Όνοματεπώνυμο φοιτήτριας: **ΦΩΣΤΗΡΑ ΝΙΚΟΛΑΪΔΟΥ**

Τίτλος μεταπτυχιακής διατριβής:

**ΜΟΝΑΔΑ ΑΦΑΛΑΤΩΣΗΣ ΔΗΜΟΥ ΚΕΦΑΛΛΟΝΙΑΣ:**

**ΟΙΚΟΝΟΜΟΤΕΧΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ &**

**ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΩΦΕΛΕΙΑΣ ΔΗΜΟΣΙΟΥ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ**

*«Η παρούσα Μεταπτυχιακή Διατριβή εκπονήθηκε στο πλαίσιο των σπουδών για απόκτηση εξ αποστάσεως μεταπτυχιακού τίτλου στο Πανεπιστήμιο Νεάπολις και εγκρίθηκε στις ..... από τα μέλη της Εξεταστικής Επιτροπής.»*

**Εξεταστική Επιτροπή (Examination Committee):**

Πρώτος Επιβλέπων ,Πανεπιστήμιο Νεάπολις

**ΣΩΤΗΡΙΟΣ ΚΑΡΑΤΖΗΜΑΣ** .....

Μέλος Εξεταστικής Επιτροπής

.....

Μέλος Εξεταστικής Επιτροπής

.....

## **ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ**

Η Φωστήρα Νικολαΐδου , γνωρίζοντας στις συνέπειες στις λογοκλοπής, δηλώνω υπεύθυνα ότι η παρούσα εργασία με τίτλο:

**«ΜΟΝΑΔΑ ΑΦΑΛΑΤΩΣΗΣ ΔΗΜΟΥ ΚΕΦΑΛΛΟΝΙΑΣ:  
ΟΙΚΟΝΟΜΟΤΕΧΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΩΦΕΛΕΙΑΣ  
ΔΗΜΟΣΙΟΥ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ»**

αποτελεί προϊόν αυστηρά προσωπικής εργασίας και στις οι πηγές που έχω χρησιμοποιήσει, έχουν δηλωθεί κατάλληλα στις βιβλιογραφικές παραπομπές και αναφορές. Τα σημεία όπου έχω χρησιμοποιήσει ιδέες, κείμενο ή/και πηγές άλλων συγγραφέων, αναφέρονται ευδιάκριτα στο κείμενο με την κατάλληλη παραπομπή και η σχετική αναφορά περιλαμβάνεται στο τμήμα των βιβλιογραφικών αναφορών με πλήρη περιγραφή.

Η Δηλούσα

Φωστήρα Νικολαΐδου

## Περίληψη

Η συγκεκριμένη εργασία αναφέρεται στην πρόσφατα εγκατεστημένη μονάδα αφαλάτωσης στην Κεφαλλονιάς, που τροφοδοτείται από υφάλμυρο νερό των πηγών της περιοχής Κουτάβου Αργοστολίου, για την κάλυψη των αναγκών σε πόσιμο νερό της Δημοτικής Ενότητας Αργοστολίου. Η προμήθεια και η εγκατάσταση του εξοπλισμού, χρηματοδοτήθηκε από Ευρωπαϊκούς πόρους, ενώ η λειτουργία της μονάδας από πόρους της Δημοτικής Επιχείρησης Ύδρευσης και Αποχέτευσης (ΔΕΥΑ) Κεφαλλονιάς.

Η αφαλάτωση υφάλμυρου νερού από τη μονάδα συνοδεύεται από ένα σημαντικό κόστος λειτουργίας. Βάσει της εκτιμώμενης ζήτησης σε νερό, των δεδομένων του προϋπολογισμού της έργου, της σχετικής έρευνας αγοράς και των στοιχείων της βιβλιογραφίας, έγινε ο αναλυτικός προσδιορισμός του κόστους αφαλάτωσης του νερού.

Καθώς τα έργα υδροδότησης συνδέονται με τη παραγωγή εσόδων (εισροές), και έχοντας προσδιορίσει το κόστος αφαλάτωσης του νερού (εκροές), προσδιορίζεται η ελάχιστη αύξηση στο χρηματοοικονομικό κόστος του νερού, για την χρηματοοικονομική βιωσιμότητα της επένδυσης.

Στα πλαίσια της τεχνικοοικονομικής αξιολόγησης της μονάδας εκτός των άλλων τεχνικών ζητημάτων, διερευνήθηκαν οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τη λειτουργία της μονάδας, και από την άντληση υπόγειων υδάτων. Εκτός από τις επιπτώσεις που σχετίζονται με την απόρριψη της άλμης, η λειτουργία της αφαλάτωσης είναι μια εξαιρετικά ενεργοβόρα διαδικασία. Γι' αυτό έγινε η αναλυτική εκτίμηση του περιβαλλοντικού κόστους των εκπεμπόμενων ρύπων CO<sub>2</sub>, καθώς αποτελεί τον σημαντικότερο φορέα περιβαλλοντικού κόστους της λειτουργίας των μονάδων αφαλάτωσης.

Εξετάζονται και αξιολογούνται δύο σενάρια λειτουργίας της μονάδας. Το ένα σενάριο αναφέρεται μεμονωμένα στη λειτουργία της μονάδας, ενώ το άλλο στη λειτουργία της με ενεργειακό συμψηφισμό από την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων συνολικής ισχύος 60 KWp. Για τα δύο αυτά σενάρια λειτουργίας υπολογίζονται οι χρηματοοικονομικοί και οικονομικοί δείκτες απόδοσης, και συγκρίνεται η σχέση κόστους ωφέλειας μεταξύ των δύο επενδυτικών σχεδίων.



## Abstract

This work refers to newly installed desalination plant in Kefalonia island which is supplied by brackish water from Koutavos (Argostoli area) springs. It is intended to meet the drinking water needs of Argostoli Municipality. The acquisition and installation of needed equipment was financed by the European Cohesion Fund , while the unit operation was funded by the Municipal Water and Sewerage Company (DEYA) of Kefalonia.

The desalination of brackish water by the unit has a significant operating cost. The cost of water desalination is determined in detail based on the estimated water demands, the data of the project budget, the relevant market research and the bibliographic data.

Taking under consideration the cost of water desalination the minimum increase of water's financial cost was determined, for the financial viability of the investment, (outflow).

In context of unit's feasibility study, apart from other technical issues, investigation of environmental effects from the operation of the unit, as well as from the groundwater pumping, took place. Apart from effects associated with brine disposal, desalination is an energy-consuming process.

According to the literature, the most important carrier of environmental costs of the desalination plants operation is the energy consumption . For this reason, a detailed assessment of the environmental cost of CO<sub>2</sub> emissions was made

Two operating scenarios of the unit are examined and evaluated. The first one refers to the operation of the unit individually, and the second one examines unit's operation with energy offset from photovoltaic systems with a total power of 60 KWp. For both scenarios, the financial and economic performance indicators are calculated and the cost-benefit ratio between the two investment projects is compared.