



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI,
PROTECȚIEI SOCIALE ȘI
PERSOANELOR VÂRSTNICE
AMPOSDRU



Fondul Social European
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale
2007-2013



MINISTERUL
EDUCAȚIEI
NAȚIONALE
OIPOSDRU



Universitatea
POLITEHNICA
din București

ABSTRACT TEZĂ

Denumire teză de doctorat: Cercetări experimentale privind tratarea solurilor contaminate cu poluanți organici, prin aplicarea tehnologiilor termice și electrice

PhD Thesis Name: Experimental researches regarding the treatment of organic polluted soils, by the application of thermal and electric treatments

Candidat la titlul de doctor/ PhD Candidate: Constantin STRECHE

Conducător de doctorat/ PhD Coordinator: Prof. Dr. Ing. Adrian BADEA

Instituție/ Institution: Universitatea POLITEHNICA din București

Această teză abordează o problemă extrem de sensibilă și actuală, și anume impactul negativ al progresului societății asupra mediului înconjurător, în speță asupra solurilor.

În esență scopul tezei este aplicarea tratamentelor termice și electrice de remediere a solurilor contaminate cu poluanți organici în vederea obținerii unei cantități reduse de poluant după aplicarea acestora. Ideea acestei cercetări este aceea de a utiliza și astfel evalua diferiți parametri de ce pot afecta eficiența metodelor folosite în vederea obținerii condițiilor optime de funcționare a tratamentelor propuse.

Tratamentele testate în cadrul acestei cercetări sunt: tratamente electrochimice, tratamentul de electro-flushing și tratamentul termic. Prin aplicarea tratamentului de electroremediere, așa cum a fost pus în practică, adică folosind o intensitate a curentului electric constantă și utilizând schimbarea de polaritate, s-a dovedit că acest tip de tratament poate fi considerat o soluție viabilă pentru decontaminarea solurilor poluate cu motorină. De asemenea cu ajutorul tratamentului de electro-flushing s-a observat că se pot obține cantități importante de motorină recuperată, pentru ca mai apoi să se utilizeze tratamentul de electroremediere pentru a obține procente și mai mari de decontaminare. În ceea ce privește tratamentul termic, acesta a constatat în aplicarea procesului de piroliză solului contaminat cu motorină și a presupus nu doar evaluarea eficienței metodei aplicate, ci și evaluarea emisiilor generate în urma utilizării acestei metode de decontaminare.

Prin metodele studiate s-a încercat să se acopere posibilitatea folosirii uneia dintre ele în multitudinea de situații care pot apărea la poluarea cu hidrocarburi lichide a solului din punct de vedere al nivelului de concentrație inițială, adâncimii până la care a ajuns aceasta, suprafața contaminată și timpul în care se dorește ca poluarea să fie îndepărtată.

ABSTRACT OF THE THESIS

This thesis deals with a highly sensitive and problematic issue of our days, namely the negative impacts of human society progress on the environment, and in particular on the soil.

In essence, the aim of the thesis is the application of electrical and thermal treatments to contaminated soils with persistent organic pollutants in order to obtain a decrease of these contaminants after treatments application. The idea of this research is to use and thus to evaluate different parameters that can influence the effectiveness of these methods in order to obtain the optimum operating conditions of the proposed treatment.

The treatments tested in this research are: electrochemical treatments, electro-flushing treatment and thermal treatment. By applying the electrical treatment, as it has been put into practice, i.e. using a constant electric current intensity and using polarity change, it was proven that this type of treatment may be considered as a viable solution for the decontamination of soils polluted with diesel fuel. Also with the help of electro-flushing treatment it has been noted that it can get substantial amounts of diesel recovered, after which it can get higher percentages of decontamination using electrical treatment. Regarding the thermal treatment, this type of treatment consisted in the application of pyrolysis process to diesel contaminated soil and involved not only the evaluation of treatment effectiveness, but also evaluating the emissions generated from the use of this remediation method.

Through the studied methods, was made an attempt to cover the possibility of using one of this treatments in the multitude of situations that can occur in a liquid hydrocarbon pollution of the soil in terms of the level of the initial concentration was made, until the pollution depth it was reached, contaminated surface and the time in which it is desirable that the pollution can be removed.