RESUM

L'aigua és un element essencial en la vida dels éssers vius i dia a dia la disponibilitat d'aigua apte per al consum humà resulta més complicada. Aquest projecte es centra en un contaminant en particular de les aigües: els nitrats i la seva eliminació. S'ha dissenyat una instal·lació eliminadora de nitrats per a aigües de consum, de mides reduïdes i portàtil. Per això, primerament s'ha realitzat un estudi estadístic i geogràfic sobre la situació real a Catalunya enfront els nitrats, i tenint en compte els paràmetres establerts per la Llei, caracteritzar la instal·lació de tal manera que permeti maximitzar el número de possibles usuaris. Posteriorment, s'ha procedit al disseny exacte de la planta desnitrificadora.

RESUMEN

El agua es un elemento esencial en la vida de los seres vivos i día a día, la disponibilidad de agua apta para el consumo humano resulta más complicada. Este proyecto se centra en un contaminante en concreto: los nitratos i su eliminación. Se ha diseñado una instalación eliminadora de nitratos para las aguas de consumo, de tamaño reducida i portátil. Para ello, primeramente se ha realizado un estudio estadístico i geográfico sobre la situación real en Cataluña frente a los nitratos, i teniendo en cuenta los parámetros establecidos por la Ley, caracterizar la instalación de tal manera que permita maximizar el número de posibles usuarios. Posteriormente, se ha procedido al diseño exacto de la planta desnitrificadora.

ABSTRACT

The water is an essential element for living being and day by day, the availability of drinking water results more complicated. This project is based in one specific contaminant: nitrates and its elimination. It have been designed an installation to remove nitrates for drinking water, of small size and portable. For that, firstly it have been realized and statistics and geographic study about real situation in Catalonia versus nitrates, and taking into account de parameters established for Law, characterize de installation so that allow maximize de number of possible users. Later, it has been proceed to the exact design of the denitrification plant.

AGRAÏMENTS

En primer lloc, vull agrair l'atenció i dedicació que a mostrat el professor Enric Boada Altarriba durant tota la realització del projecte, així com tot el temps i esforços que hi ha dedicat, i sense el qual la realització d'aquest projecte no hagués estat possible.

També a la família i els amics, que sempre em recolzen i m'ajuden en tot moment, amb l'ajut dels quals és més fàcil afrontar reptes com ha estat la carrera i el projecte final de carrera.

I finalment, a l'Agència Catalana de l'Aigua, que m'ha facilitat les dades per realitzat l'estudi estadístic, i sense les quals aquest projecte no hagués estat el mateix.

CAPÍTOL 1: OBJETIU I ABAST DEL PROJECTE

1.1. Objectiu del projecte

L'objectiu del projecte és la realització d'una instal·lació eliminadora de nitrats mitjançant processos biològics, que sigui de reduïdes dimensions i portàtil, permeten un fàcil transport mitjançant un vehicle de càrrega fins al punt d'utilització, sense necessitat de realització de muntatge.

La instal·lació ha de ser capaç d'eliminar els nitrats per mètodes biològics d'aquelles aigües de consum que sobrepassen el llindar establert per la OMS, fins a assolir uns valors que no presentin perillositat per a la salut, ja sigui a curt o llarg termini.

1.2. Abast del projecte

La instal·lació està destinada al tractament d'aigües per al consum humà que no sobrepassen valors de concentració de nitrats de 62mg/L, representant el 50% dels cassos de contaminació per nitrats a Catalunya. És indiferent la procedència de l'aigua, subterrània o de la distribució, sent preferent el primer cas.

CAPÍTOL 2: MOTIVACIÓ DEL PROJECTE

Des d'un primer moment he tingut clar que el projecte consistiria en dissenyar una instal·lació amb finalitats mediambientals, sobretot de tractament d'aigües, i desenvolupar-la fins a assolir un prototip que sigui viable. En aquest aspecte, aquest projecte compleix plenament els meves expectatives inicials, i a més a més, m'ha fet descobrir una realitat, per a mi fins el moment desconeguda, com són els nitrats en les aigües i la problemàtica que aquests poden suposar per a la salut humana.

Per altra banda, una gran motivació ha estat el simple fet de realitzar un projecte de grans dimensions, amb normativa estrica i amb una duració llarga, havent de fer una programació dels diferents punts a seguir.

I finalment, la principal raó per la qual he escollit aquest projecte és el fet que inclogui un gran ventall de coneixements de temàtiques molt diferents, adquirits en pràcticament en totes les assignatures que he realitzat durant tota la carrera: des de fonaments com química i física, estadística, cinètica química, medi ambient, bioreactors, termodinàmica, instrumentació i control de processos, fins a altres més tècnics com pot ser el disseny assistit per ordinador, la realització de plànols o la aplicació de normativa.