

SALIDA
MICROFILTRACION

PLANTA DE
TRATAMIENTO DE
AGUA POR
OSMOSIS



4.5.



ENTRADA
MICROFILTRACION

OSMOSIS WATER
TREATMENT
PLANT

Las empresas comprometidas con el medio ambiente, han de reforzar paulatinamente la compatibilización de la actividad industrial con el entorno (más allá de lo legalmente exigible) mediante la reducción continua del impacto medioambiental, a través de la innovación tecnológica y la realización de inversiones medioambientales. Por todo ello, **empresas de PROEXPORT han decidido implantar una tecnología para el tratamiento de agua que permita obtener agua desmineralizada con el mínimo impacto medioambiental posible, mediante el proceso de ósmosis inversa.**

Para la elaboración de fruta y hortalizas en cuarta gama (cortada, lavada y lista para consumir) se requiere de un proceso de lavado para retirar la suciedad del producto como por ejemplo tierra. Este proceso conlleva el consumo de una elevada cantidad de agua, que debe ser controlada periódicamente para saber si su uso es apto o no desde el punto de vista sanitario. Es por ello que algunas

empresas de PROEXPORT han optado por la puesta en marcha de una planta de osmosis inversa, con el objetivo de poder reutilizar el agua en la fase de producción.

Para reducir el consumo elevado de agua de red, las empresas hortofrutícolas utilizan agua extraída de pozos. El agua que proviene de pozo debe de recibir un tratamiento debido a parámetros químicos o bien a parámetros microbiológicos que hay que corregir. Por tanto **el agua captada de pozo recibe un tratamiento para su potabilización para**

posteriormente ser utilizada como agua de

lavado empleandose en todas las fases de producción de la planta de manipulados de productos de 4ª gama (ensaladas preparadas), en las instalaciones sanitarias e incluso para el propio consumo humano en la empresa. El caudal de agua a tratar está entorno a los 700m³/día.

Posteriormente el agua utilizada en las fases de producción para la elaboración del producto de 4ª gama es reutilizada para el riego de los semilleros, para lo cual previamente es tamizada eliminando cualquier resto vegetal.



The companies which are committed to the environment have to progressively harmonize their industrial activity with the environment (beyond what is legally required) by gradually reducing the environmental impact their activity has through technological innovation and by making environmental investments. This is why **the companies affiliated to PROEXPORT have decided to implement a technology which makes it possible to obtain demineralised water with the minimum amount of environmental impact, by means of a reverse osmosis process.**

To produce IV Range fruit and vegetables (i.e. cut, washed and ready for consumption) a cleaning process is required in order to remove dirt from the produce, dust for instance. This process implies a great consumption of water, which has to be periodically checked to ascertain whether it is apt or not from a sanitary point of view. This is the reason why some of the companies affiliated to PROEXPORT have chosen to put a reverse osmosis water treatment plant into operation so that water may be re-used at the production stage.

In order to reduce an excessive consumption of water from the mains, the fruit and vegetable companies use water from wells. The water extracted from wells has to be treated because there are some chemical and microbiological parameters which have to be corrected. Therefore, **the water from wells is treated so that it may be used in all the production phases in the handling plant for IV Range produce (ready-to-serve salads), in the sanitation facilities and even as drinking-water for people.** The amount of water to be treated is around 700m³ per day.

Afterwards, the water used in the production stages to elaborate IV Range products is re-used to water seedbeds. To this end the water is first of all filtered so as to eliminate whatever may remain of any vegetable .



Este sistema constituye una de las inversiones con importantes implicaciones medioambientales, puesto que sustituye el sistema de tratamiento de agua mediante descarbonatación y ablandamiento por un sistema de ósmosis inversa. Este cambio de tecnología ha supuesto una reducción significativa del impacto medioambiental y del consumo de recursos naturales.

EN QUÉ CONSISTE

Los componentes básicos de una instalación típica de osmosis inversa consisten en tubos de presión conteniendo una membrana, y ordenados en serie o paralelo. Una bomba suministra de forma continua el fluido a tratar a los tubos de presión, y, además, es la encargada en la práctica de suministrar la presión necesaria para producir el proceso. Una válvula reguladora de la corriente de concentrado, es la encargada de controlar dicha corriente dentro de los elementos.

Una de las aplicaciones más incipientes y con más proyección es la aplicación de la tecnología de membranas al acondicionamiento/potabilización de aguas naturales y su implementación como tratamiento terciario en aguas depuradas para posibilitar su reutilización. El objetivo de este tratamiento aborda tanto la eliminación de contaminación microbiológica como química (microcontaminantes, etc.).

COMPONENTES BÁSICOS DE LA INSTALACIÓN

Pretratamiento

- Dosificación de hipoclorito sódico
- Filtración bicapa sílex-antracita
- Sistema dosificador de antiincrustante
- Dosificación de agente reductor de cloro libre
- Microfiltración



Tratamiento por ósmosis inversa

- Bomba de alta presión de alimentación ósmosis inversa
- Membranas de ósmosis inversa de alta eliminación de sales
- Skid de soporte
- Equipo de lavado de membranas

Sistemas de control de ósmosis inversa

- Conductivímetro digital
- Caudalímetros para medición de producto y rechazo digitales
- Manómetro

Post-tratamiento

- Filtro remineralizador
- Sistema analizador–regulador-dosificador de cloro



This system is an investment with important environmental implications, since it substitutes a water treatment system which requires decarbonisation and softening for a reverse osmosis system. It is a technological change that will help bring about a significant improvement to our environment and which will also help bring to a halt the overuse of our natural resources.

DESCRIPTION

The basic components of a typical reverse osmosis installation are pressure vessels with a membrane arranged in a line or parallel to. A pump provides a continuous supply of the liquid to be treated to the pressure vessels. This pump is also meant to supply the necessary pressure so that the process takes place. A regulating valve is responsible for controlling the flow in this system. One of the most incipient applications of the membrane technology used in treating natural water is its use in tertiary water treatment to make its re-use possible. It must be added that it also has far greater scope. The objective of this treatment implies the elimination of both microbiological and chemical pollution (microcontaminants, etc.).

BASIC COMPONENTS OF THE INSTALLATION

Pre-treatment

- Sodium chloride dosing
- Two-layer silex-anthracite filter
- Anti-incrustation dosing system
- Free chlorine reducing agent dosing
- Microfiltration



Reverse osmosis treatment

- High pressure pump to power reverse osmosis
- Reverse osmosis membranes with high desalination rates
- Support skid
- Membrane cleaning equipment

Reverse osmosis control systems

- Digital conductivimeter
- Product water and reject water digital flow meters
- Manometer

Post-treatment

- Re-mineralization filter
- System for the analysis, regulation and dosing of chlorine

BENEFICIOS AMBIENTALES

- Realizar el proceso de purificación en una sola etapa y de forma continua, con un significativo **ahorro de energía**.
- Producir agua desmineralizada mediante la utilización de una tecnología medioambientalmente limpia.
- Reducir el impacto medioambiental asociado a la utilización de agua con alto contenido salino en el proceso productivo y en las instalaciones.
- Reducir el consumo global de agua en torno a un 25-30%.

ENVIRONMENTAL BENEFITS

- The purification process is performed in just one continuous stage, which results in **significant water saving**.
- De-mineralized water is produced by means of an environmentally clean technology.
- Reduction of the environmental impact associated to the use of water with a high content of salt in the production process and in the installations.
- Reduction of the total amount of water used up to around 25 and 30 per cent.

