

PERMAPROCESS UF/OI

**Trattamento delle Acque di
Vegetazione delle olive**

Obiettivo

Il processo ha l'obiettivo di rendere facilmente trattabile e di valorizzare le acque di vegetazione attraverso un frazionamento utilizzando la tecnologia a membrana.

Principio

Riduzione all'essenziale del numero di stadi di separazione in modo da semplificare la macchina e mettere il frantoio nella condizione di poter stoccare il minor volume possibile delle acqua frazionate in vista del conferimento a società che possono provvedere al loro utilizzo o trasformazione.

PROCESSO

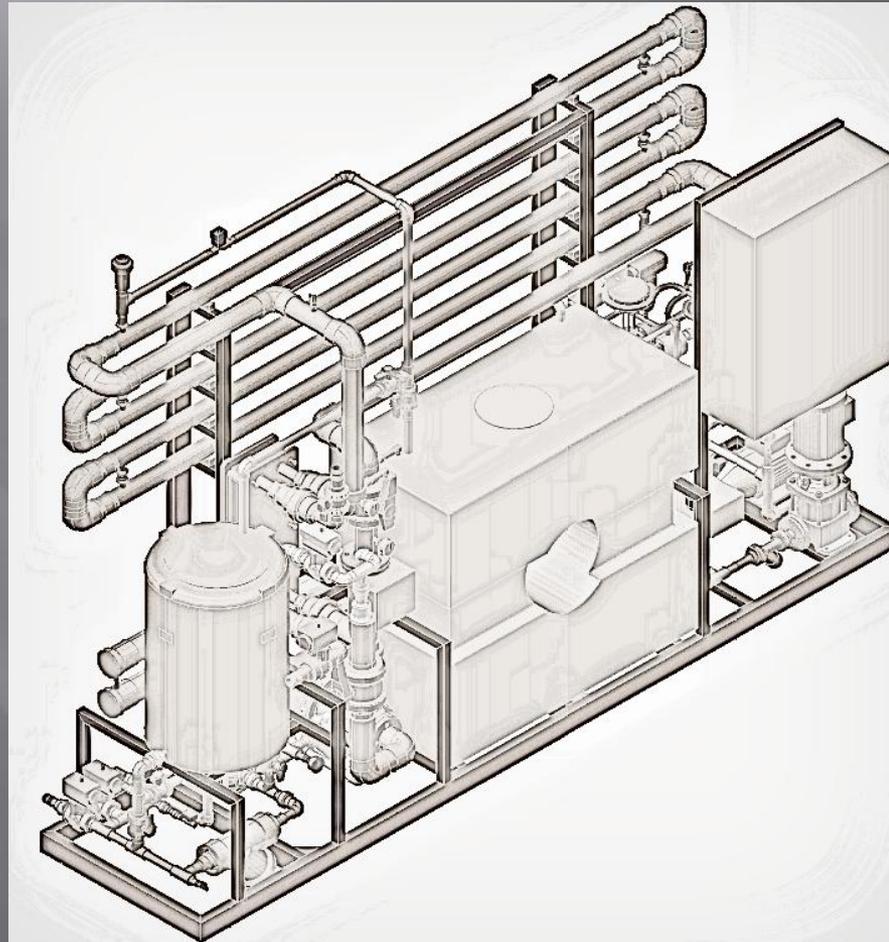
L'impianto fraziona le acque di vegetazione in tre correnti:

- ▣ La prima contenente la frazione sospesa e macromolecolare (CUF)
- ▣ La seconda contenente la frazione solubile a basso peso molecolare (COI)
- ▣ La terza costituita da acqua con un livello di inquinamento relativamente contenuto riutilizzabile o potenzialmente trattabile per lo scarico in fognatura. (POI)

PROCESSO i risultati



Impianto di separazione a membrana



LA FILTRAZIONE TANGENZIALE



Layout

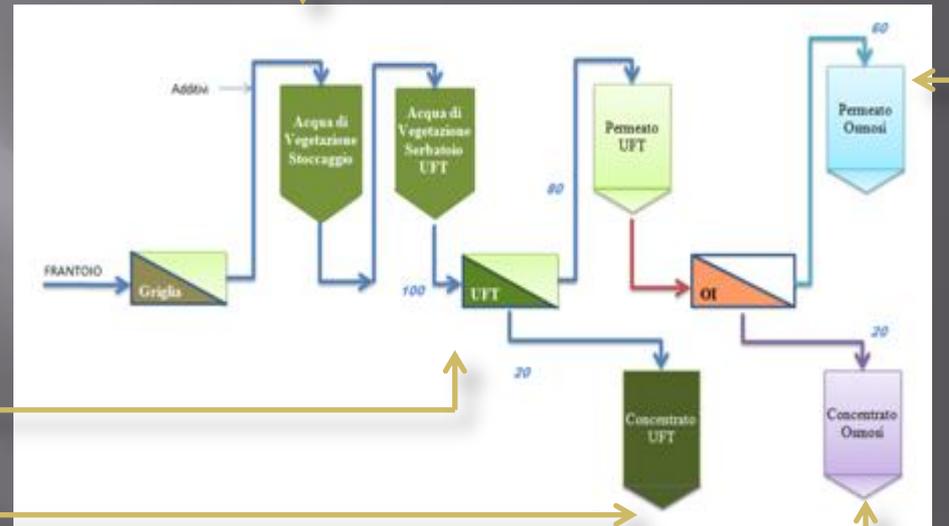
- L'impianto di ultrafiltrazione tubolare concentra le acque di vegetazione nel suo serbatoio di lavoro e produce un permeato che alimenta il serbatoio di lavoro dell'osmosi.

- Le acque di vegetazione passano da uno sgrigliatore, addittivate con un coadiuvante di filtrazione e accumulate in un serbatoio di stoccaggio

- Il concentrato finale UFT viene scaricato in un serbatoio di accumulo

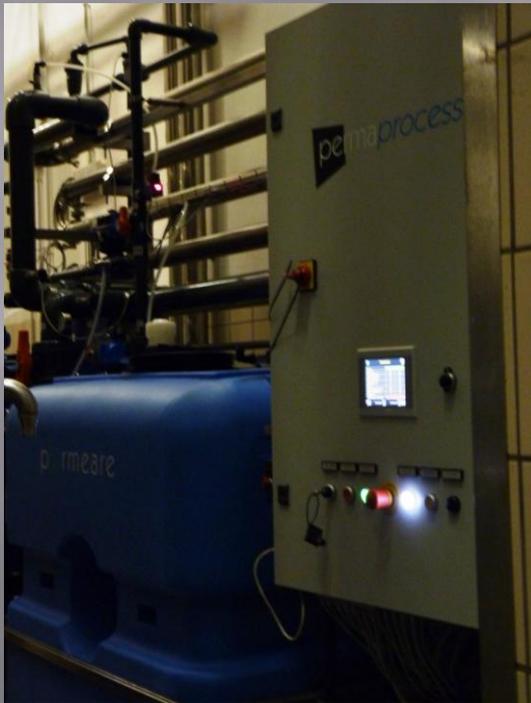
- Il concentrato finale OI viene scaricato in un serbatoio di accumulo

- L'impianto di osmosi concentra il permeato UFT presente nel serbatoio producendo un permeato che viene accumulato per il riutilizzo o per un successivo trattamento per lo scarico in fognatura.

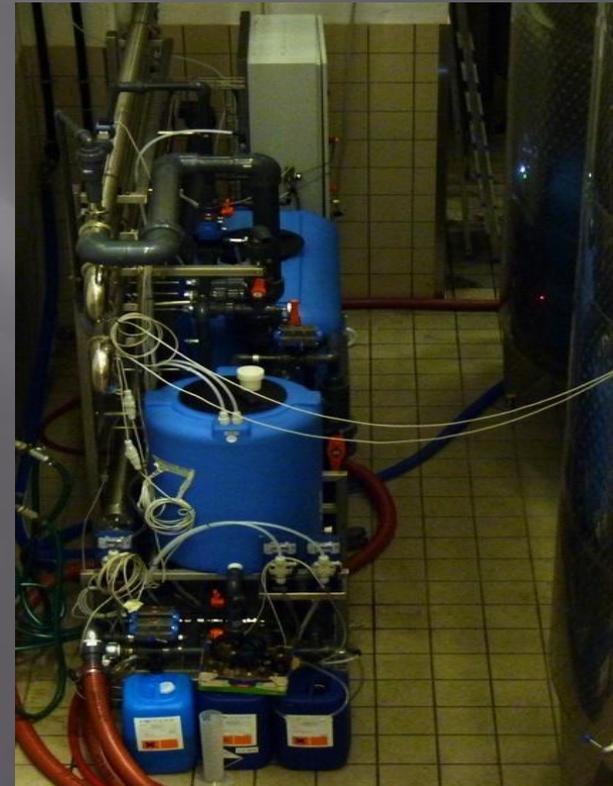


Installazione

**PARTICOLARE DEL QUADRO
ELETTRICO E DEL SERBATOIO DI
LAVORO DI OSMOSI**



**VISIONE DI INSIEME
DELL'INSTALLAZIONE**



Pannello operatore

LAVAGGIO

Sezione	UFT	OI
Tipo lavaggio	Caldo singolo	Caldo singolo
Portata, lt/h	0	0
Dosaggio detergente, %		
DP, bar	0.0	0.0
Temperatura, °C	0.0	0.0
Tempo lavaggio, min	0	0
Livello serbatoio Lavoro, lt	0	0
Ripristino, %	0	0
Ripristino Fine RF, %	70	70

← NESSUNA FUNZIONE ATTIVA NESSUNA FUNZIONE ATTIVA →

SINOTTICO

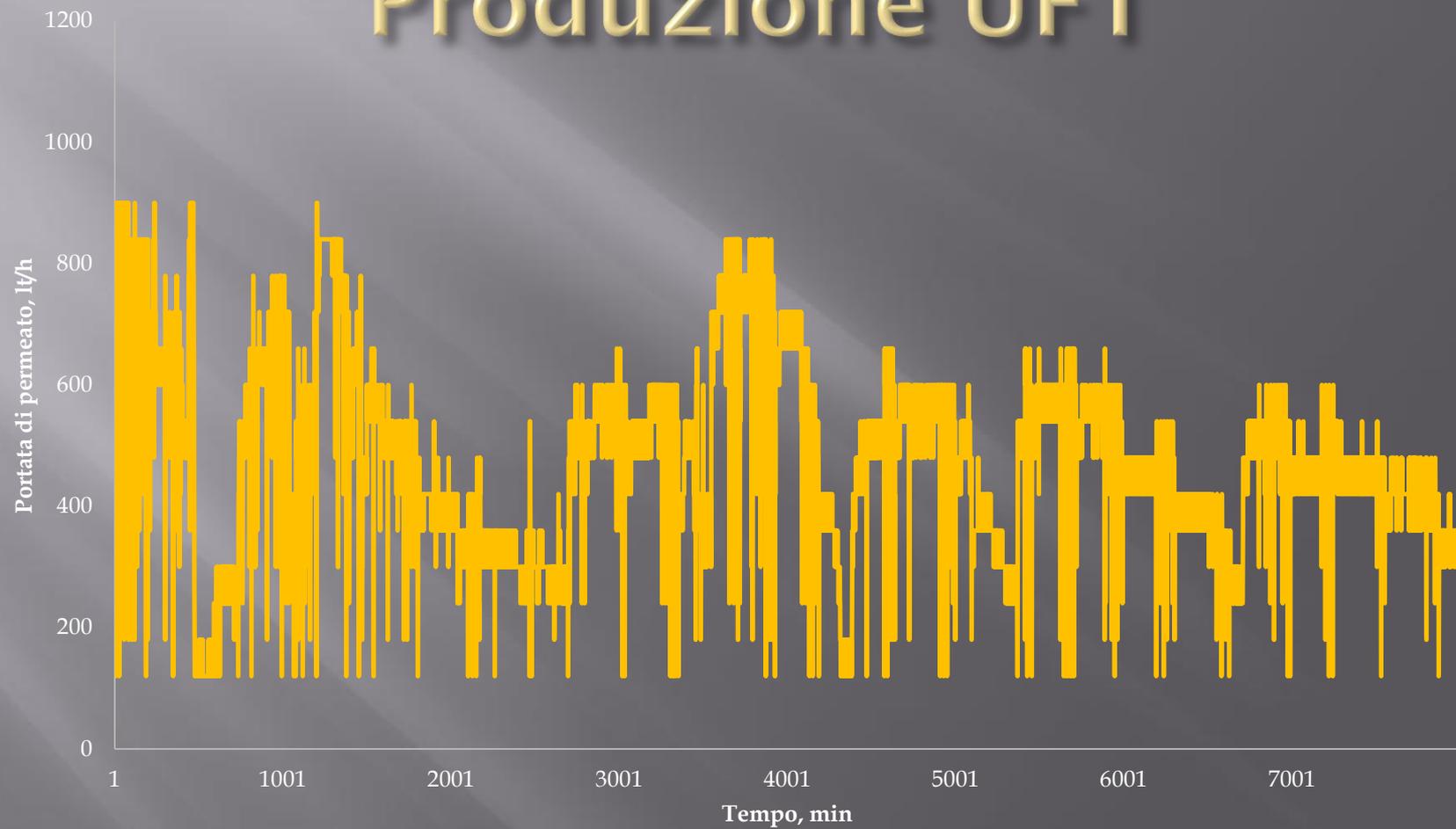
Volume Conc UFT 0 lt

Volume Conc OI 0 lt

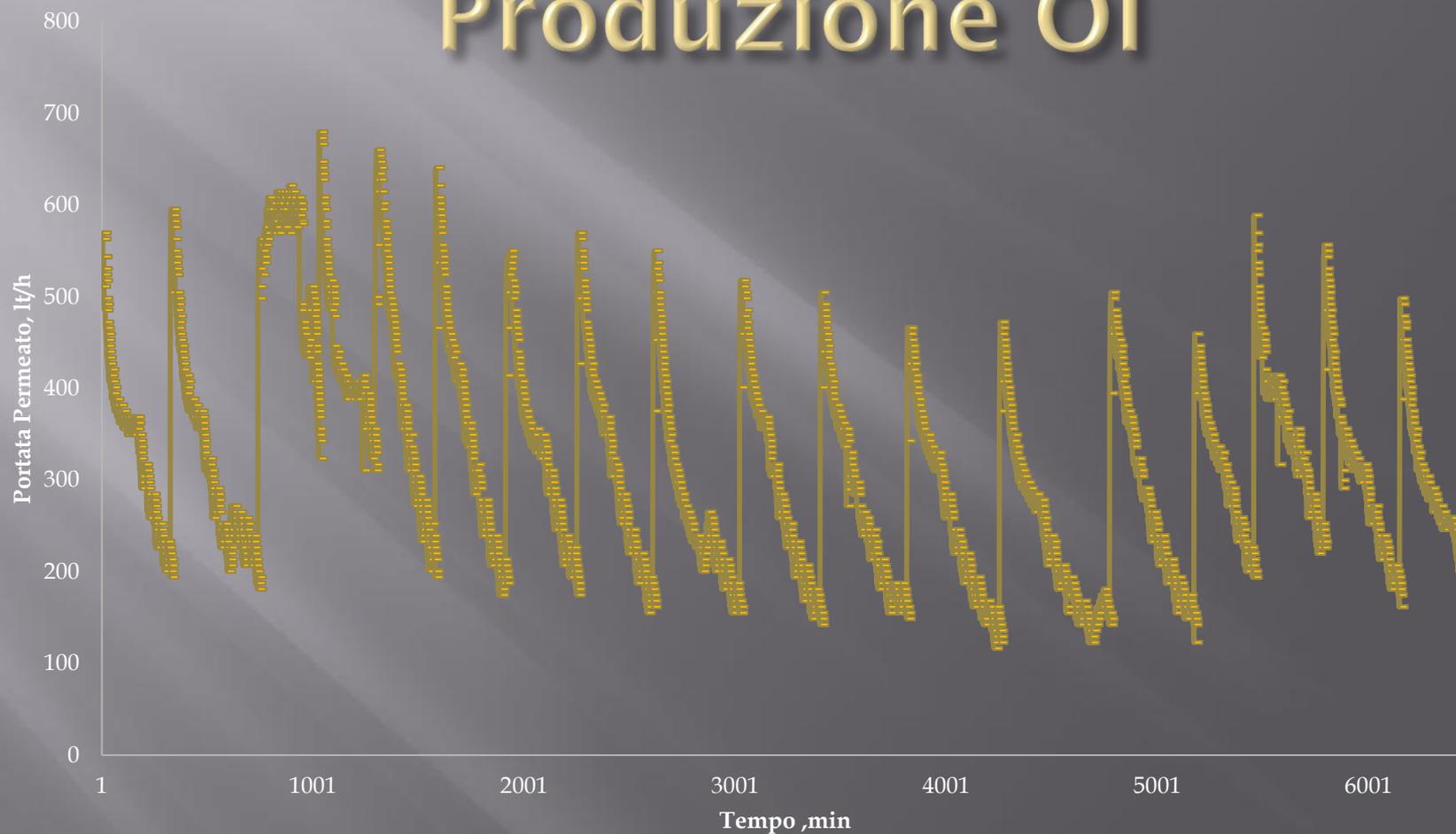
Volume Permeato OI 0 lt

← NESSUNA FUNZIONE ATTIVA NESSUNA FUNZIONE ATTIVA →

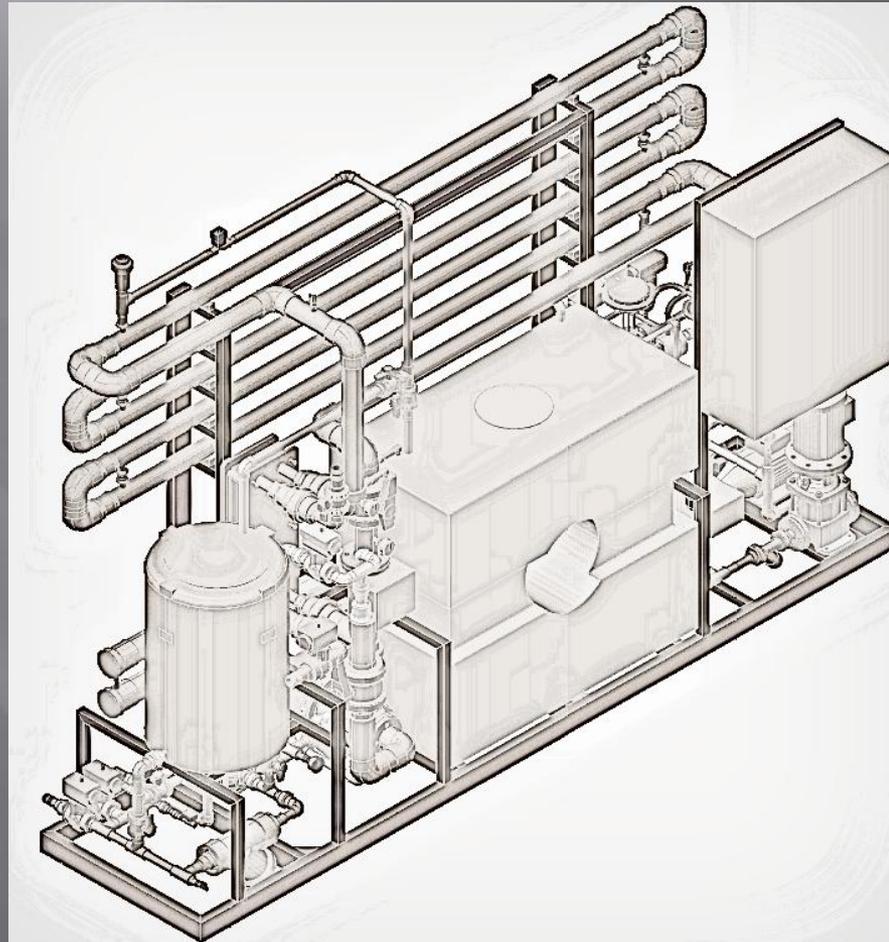
Produzione UFT



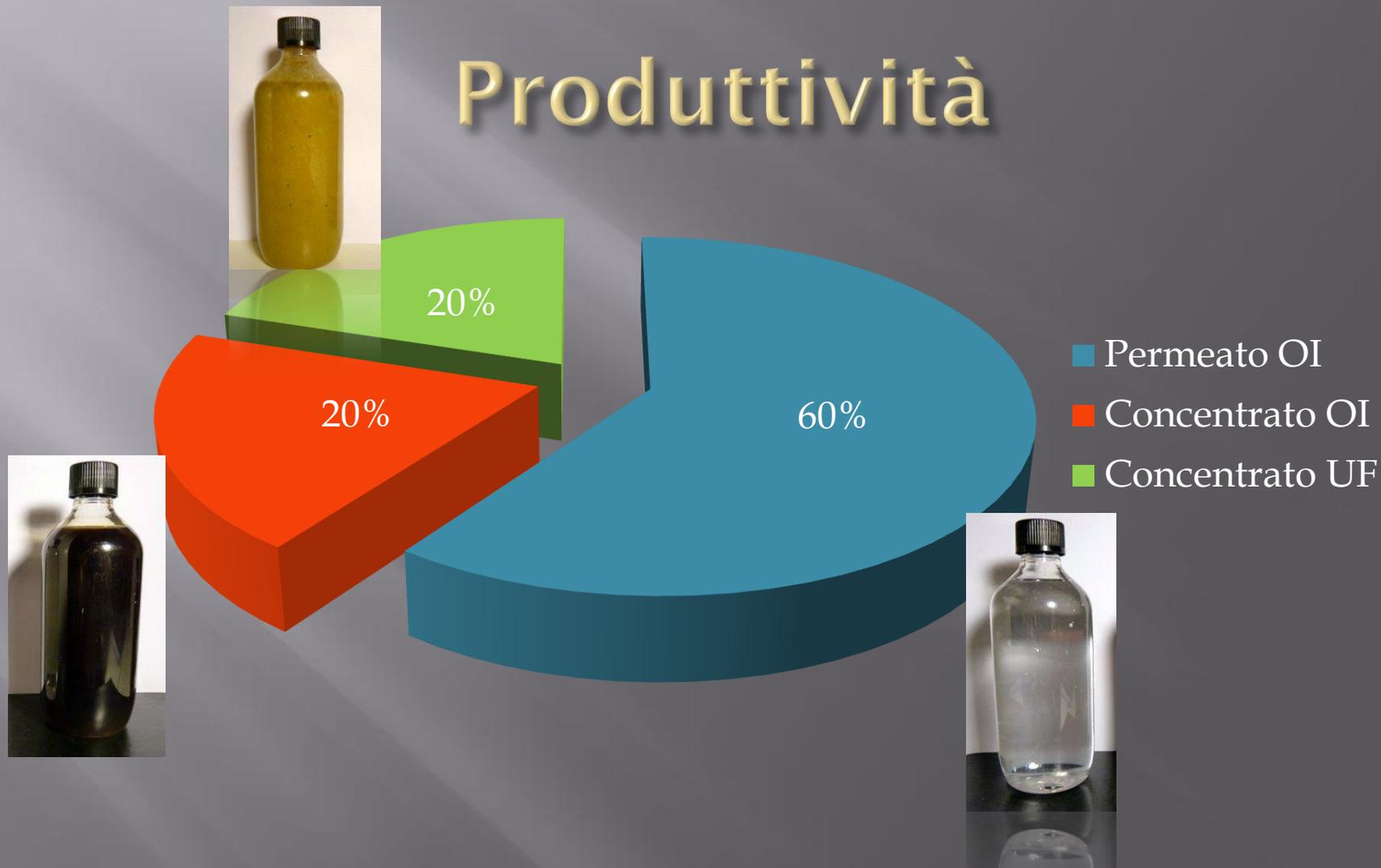
Produzione OI



Impianto di separazione a membrana



Produttività



Composizione frazioni osmosi

PROVA		Permeato	Concentrato	
pH	unità	4,51	5,10	5,01
Conducibilità	μS/cm	275		
Residuo 105 °C	%		15,56	11,1
Residuo 180 °C	mg/l	206		
Residuo 500 °C	%		3,76	3,28
K+	mg/l	73,4	21200	11800
Na+	mg/l	< 1		
Ca	mg/l	< 1		
Mg	mg/l	< 0,5		
NH4	mg/l	< 0,02		
Fe	mg/l	0,012	12,05	8,5
Cu	mg/l			0,17
Cl-	mg/l	19,7		
F-	mg/l	1,2		
SO4=	mg/l	1,7		
NO3	mg/l	0,3		
Fosforo Totale	mg/l	0,69	1750	894
B	mg/l			13,98
Azoto Totale	mg/l		1124	
COD	mgO ₂ /l	6105		164400
BOD5	mgO ₂ /l	3000		56700
Carica Batterica	mg/l	Assente		

La selettività della membrana di osmosi è molto elevata ai Sali. La reiezione si attesta mediamente al 99,6 %.

La selettività della membrana ai composti organici è inferiore e tale da permettere il passaggio di componenti responsabili del 6.2% del valore del COD e del 8.8 % del BOD (stima per un residuo fisso medio del 13,3 %).

Il concentrato è ricco di azoto fosforo e potassio.

In fase di valutazione il contenuto di polifenoli

Ipotesi di bilancio economico

Produzione FRANTOIO MEDIO

Olive	10.000	qli/anno
Acque di vegetazione	12.000	qli/anno
Costo smaltimento AVO	15.000	euro/anno
	1,25	euro/qli

Componente	Applicazione	Produzione	Valorizzazione	Valore
		qli/anno	euro/qli	euro/anno
Concentrato UF	Metanizzazione	2400	0,2	480
Concentrato OI	Concime fogliare	2400	5	12.000
Permeato OI	Acqua lavaggio	7200		
Totale				12.480
Mancato smaltimento				15.000
Vantaggio economico				27.480

Perché utilizzare questo trattamento

- ▣ Il trattamento di separazione a membrana permette una riduzione dei volumi da smaltire del 60 % attraverso la produzione di un permeato di osmosi a basso grado di inquinamento.
- ▣ Può in prospettiva produrre acqua riutilizzabile
- ▣ Permette il trasporto di 1/5 del volume iniziale, costituito dalla frazione con solidi sospesi e macromolecole, per il conferimento in impianti di digestione anaerobica per la produzione di metano o per la pratica della fertirrigazione
- ▣ Permette la valorizzazione della frazione concentrata a basso peso molecolare.