



RIUSO DELLE ACQUE DI SCARICO

Stabilimento petrolchimico di Ferrara.
25 gennaio 2023

Il ciclo dell'acqua - 1

- L'acqua necessaria alle attività produttive dello stabilimento petrolchimico viene prelevata dal fiume Po, presso la stazione di presa di Pontelagoscuro, gestita da IFM.
- Tale acqua viene utilizzata t.q. come acqua antincendio e per raffreddare alcune apparecchiature.
- La maggior parte dell'acqua viene distribuita da IFM a SEF e Yara, che, mediante impianti di chiarificazione e di filtrazione a membrana producono le seguenti tipologie di acqua:
 - Acqua chiarificata: utilizzata per raffreddamento macchinari
 - Acqua di torre: utilizzata per il reintegro dei circuiti delle torri di raffreddamento
 - Acqua demineralizzata: utilizzata t.q. nei laboratori e per la produzione di vapore

Il ciclo dell'acqua - 2

- L'acqua scaricata dagli impianti/reparti è costituita da:
- Acque reflue di processo: acque potenzialmente contaminate, inviate alla rete fognaria di processo, quindi all'impianto TAS e successivamente scaricata in Pubblica Fognatura e sottoposta ad ulteriore trattamento presso impianto di HERA
- Acque bianche: costituite da acque di raffreddamento, acque meteoriche e acque sanitarie; sono scaricate direttamente nel canale Boicelli.

Il ciclo dell'acqua - 3

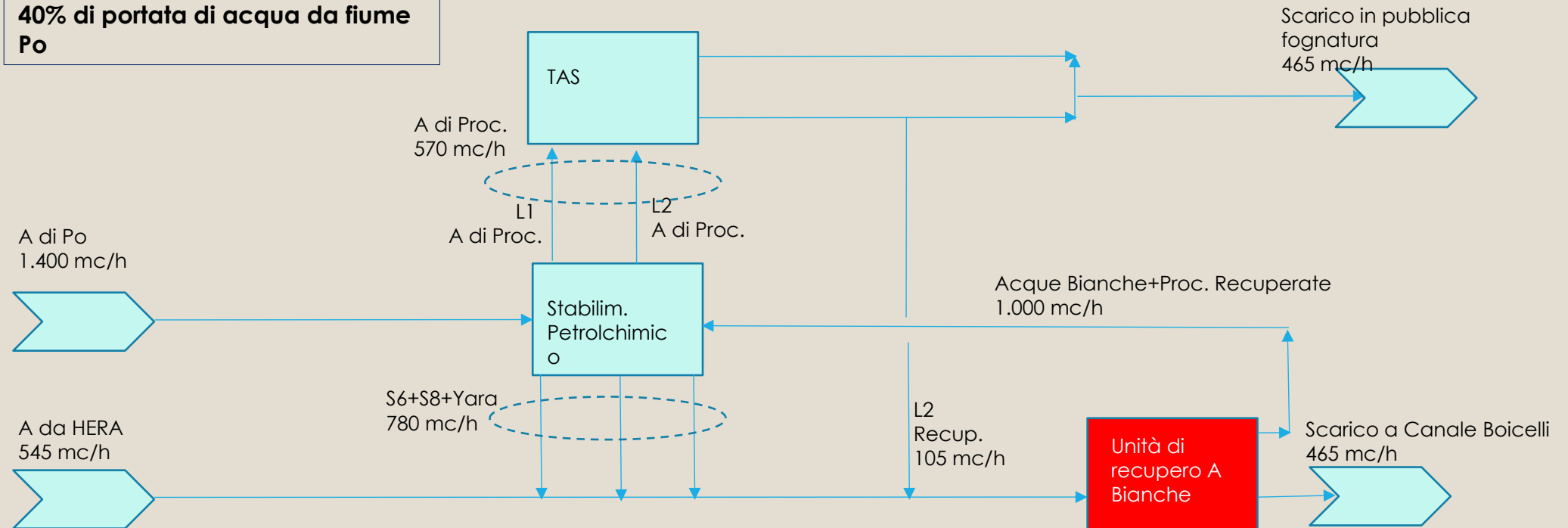
- Alcuni numeri:
- Acqua prelevata dal fiume Po: 17 Mmc/a [2,2-2,4 kmc/h]
- Acqua scaricata nel canale Boicelli: 7,2Mmc/a [820 – 850 mc/h]
- Acqua scaricata in pubbl. fogn.: 5,2 Mmc/a [570 – 590 mc/h]
- Evaporato: 3,8 Mmc/a [430 – 450 mc/h]

Ipotesi per il riuso delle acque

- Acque bianche: buone caratteristiche, richiedono trattamento per rimozione dei sali per il riutilizzo
- Acque di processo: due diverse linee di fogna con caratteristiche differenti:
 - Linea 1: non candidata al riutilizzo per concentrazione troppo elevata di cloruri
 - Linea 2: candidata al riutilizzo
- Per il riutilizzo è necessario il revamping della sezione biologica dell'impianto TAS

Progetto riuso Acque Bianche

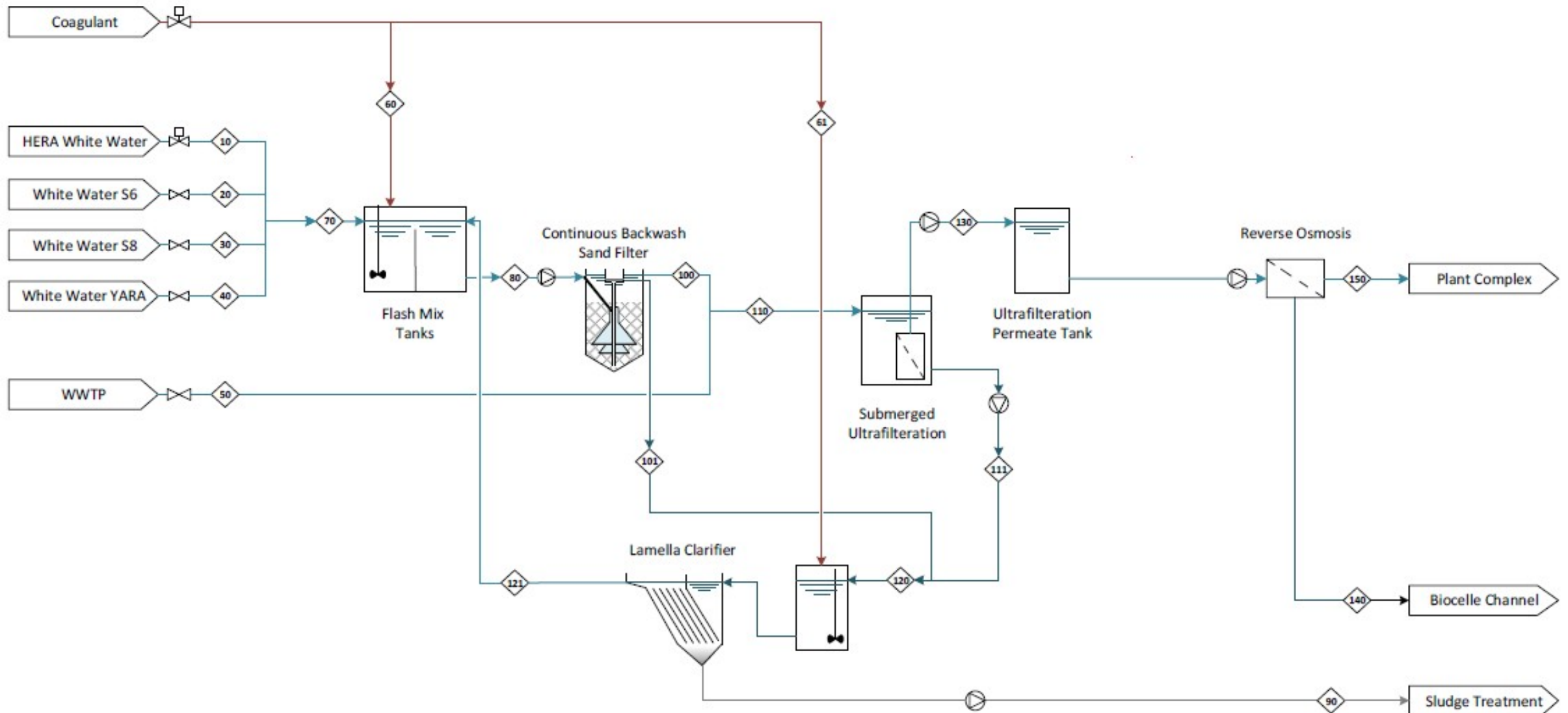
Schema di flusso ipotesi riduzione
40% di portata di acqua da fiume
Po

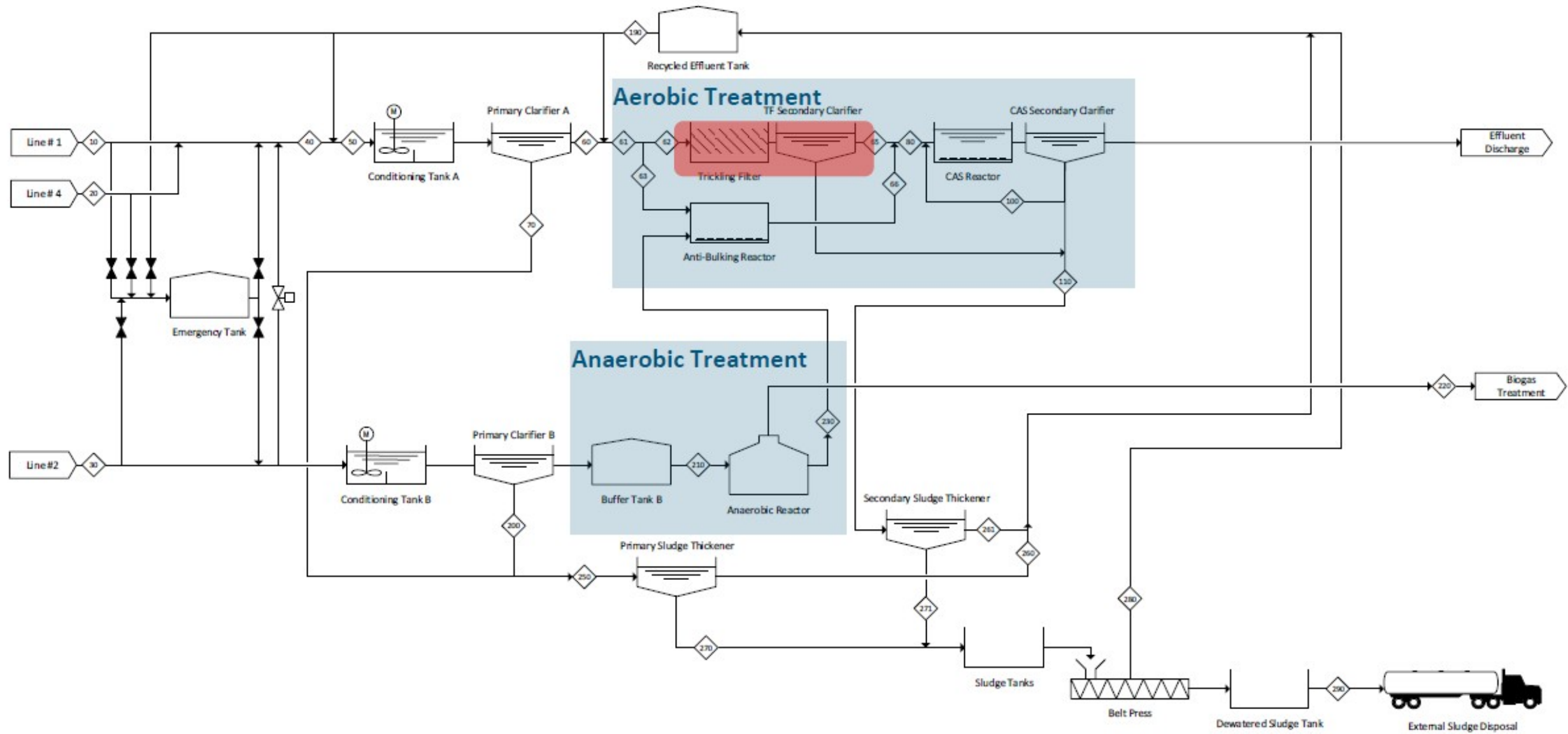


Progetto riuso Acque Bianche

1. Riutilizzo parte delle acque bianche altrimenti scaricate nel canale Boicelli
2. Riutilizzo parte dello scarico del depuratore di Hera, altrimenti scaricato nel Po di Volano
3. Riutilizzo parte delle acque di processo della linea L2, previa pre-depurazione nel TAS revampato
4. Tali acque debbono essere trattate in una unità dedicata per la rimozione della salinità residua fino a raggiungere la stessa salinità dell'acqua di Po.
5. Obiettivo: recuperare 1.000 mc/h di acqua, portando il prelievo medio dell'acqua dal fiume Po da circa 2.400 mc/h a 1.400 mc/h

WRU Process Flow Diagram





Investimento

Recupero Acque Bianche	
Item	Investimento (k€)
Opere Civili	4.500
Lavori meccanici + Impianti	19.200
Opere elettriche e strumentali	2.300
Totale	26.000

Revamping TAS	
Item	Investimento (k€)
Sez. Trattam. Aerobico	7.800
Sez. Trattam. Anaerobico	5.800
Sez. Trattam. Fanghi	1.000
Stazioni di pompaggio	2.300
Serbatoi	800
Utilities	1.450
Infrastrutture	650
Costi indiretti	3.000
Totale	22.800