

INFORMAZIONI GENERALI

Committente: ALBINI ENERGIA S.p.A.

Svolgimento delle prestazioni: 2015

Prestazioni svolte: Studio di fattibilità (Ingegneria Preliminare) dedicato a un impianto per il trattamento acque di scarico di un'industria tessile ubicato in Vietnam (3 soluzioni: MBR, SBR e zero discharge).

Importo Lavori: 50.000.000 €

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Sono state fornite al Main Contractor ALBINI ENERGIA S.p.A. tre varianti per il progetto per il trattamento acque reflue del complesso industriale tessile situato in Vietnam, nell'ambito della realizzazione ex novo di un industria tessile.

I limiti allo scarico considerati per la progettazione sono quelli stabiliti dalla QVCN40: 2011/BTNMT:

PARAMETRO	U.M. [mg/l]	VALORE
Temperatura	[°C]	40
Colore	[Pt-Co]	50
pH	pH units	6 – 9
BOD ₅	[mg/l]	30
COD	[mg/l]	75
TSS	[mg/l]	50
N-NH ₄	[mg/l]	5
N _{TOT}	[mg/l]	20
P _{TOT}	[mg/l]	4

Le portate di progetto considerate sono:

PORTATA	VALOR MEDIO	VALORE DI PICCO
Settimanale	84000 [m ³ /w]	100800 [m ³ /w]
Giornaliera	12000 [m ³ /d]	14400 [m ³ /d]
Oraria	500 [m ³ /h]	900 [m ³ /h]

Lo studio è stato sviluppato secondo tre differenti scenari:

- ❖ SCENARIO 1: Impianto di trattamento con tecnologia MBR (Membrane Biological Reactor)
- ❖ SCENARIO 2: Impianto di trattamento con finalità ZLD (Zero Liquid Discharge)
- ❖ SCENARIO 3: Impianto di trattamento con tecnologia SBR (Sequence Batch Reactor)

In collaborazione con il cliente finale è stato selezionato lo SCENARIO 3 come base per procedere alle successive fasi di ingegneria.

CARATTERISTICHE DEI REFLUI

L'impianto di trattamento selezionato è stato sviluppato per trattare 3 diversi flussi di acque reflue, provenienti da diverse sezioni dell'impianto produttivo:

- Refluo proveniente dall'intero stabilimento: corrispondente a circa l'85% della portata, ma contenente solo il 45% del carico totale dell'impianto (SEZIONE 100).
- Refluo proveniente dalle operazioni di bozzimatura/sbozzimatura: corrispondente a circa il 5% della portata ma contenente il 45% del carico organico dell'intero impianto (SEZIONE 200).
- Refluo proveniente dalle operazioni di tintura: corrispondente a circa il 10% sia della portata che del carico organico ma contenente elevate concentrazioni di coloranti (SEZIONE 300).

In questo modo è stato possibile separare i flussi a maggiori carichi inquinanti (SEZIONI 200 e 300) e prevedere dei trattamenti specifici per ottimizzare i processi di depurazione.

STUDIO DI FATTIBILITÀ

Le diverse sezioni per il trattamento delle acque sono state progettate come segue:

1. SEZIONE 100

- Grigliatura grossolana
- Equalizzazione
- Grigliatura fine
- Neutralizzazione
- Pre-Ozonizzazione
- SBR Pre-Equalizzazione
- Trattamento biologico SBR
- SBR Post Equalizzazione
- Filtrazione a tela
- Post-Ozonizzazione
- Filtrazione a carboni attivi
- Ispessimento dinamico dei fanghi
- Digestione aerobica dei fanghi
- Disidratazione dei fanghi

2. SEZIONE 200

- Grigliatura grossolana
- Equalizzazione
- Trattamento chimico fisico
- Trattamento aerobico
- Disidratazione
- Chiarificazione
- Filtrazione a tela
- Ozonizzazione

3. SEZIONE 300

- Grigliatura grossolana
- Equalizzazione
- Grigliatura fine
- Trattamento chimico fisico
- Ultrafiltrazione
- Osmosi inversa
- Evaporazione

I reflui provenienti dalle sezioni 200-300 sono inviati in testa alla sezione 100.

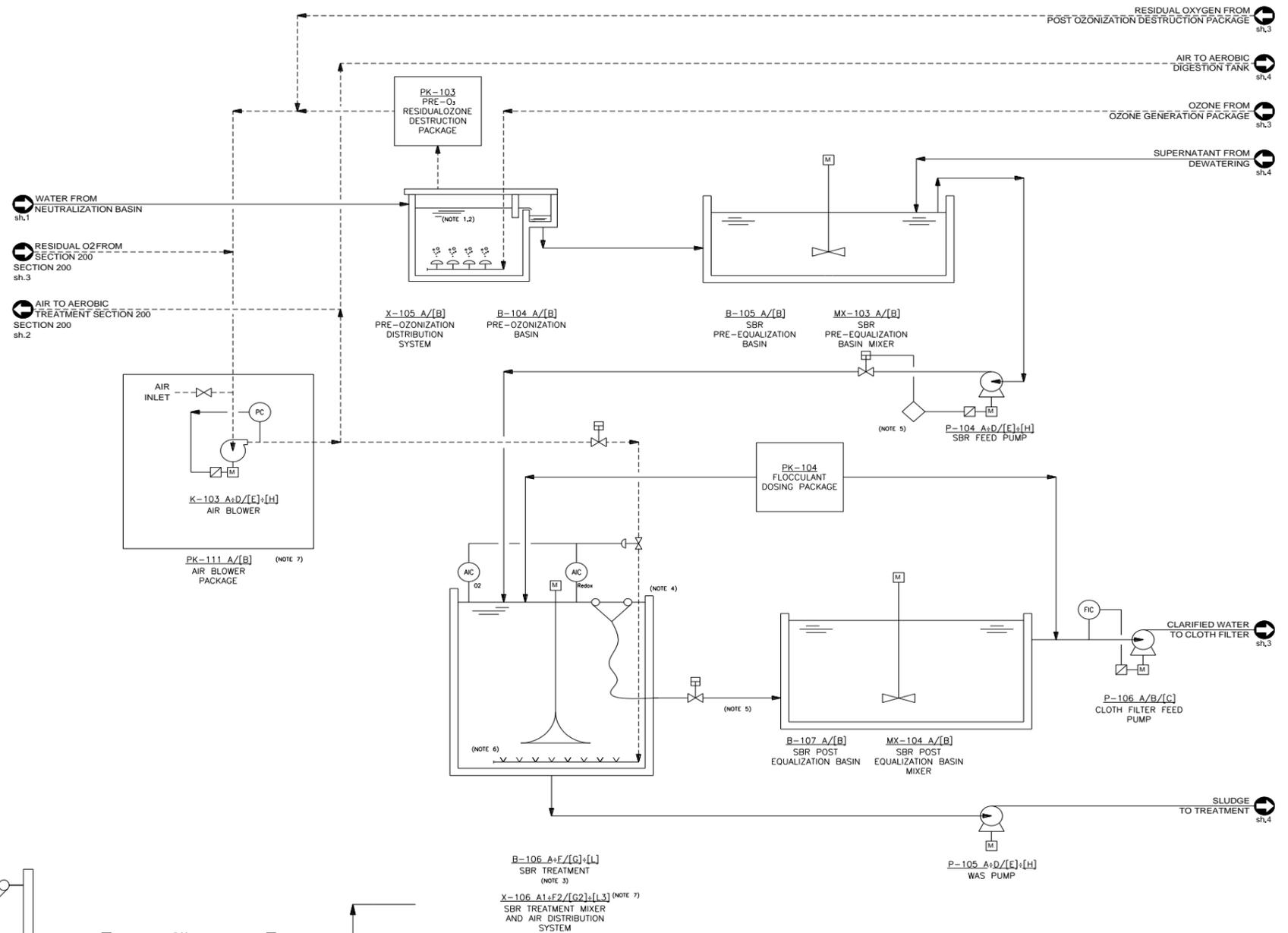
L'intero impianto è progettato con una filosofia che assicura:

- Elevata affidabilità del processo e ridondanza;
- Elevata flessibilità d'impianto e di processo;
- Continuità del servizio d'impianto anche durante le operazioni di manutenzione ordinaria/straordinaria.

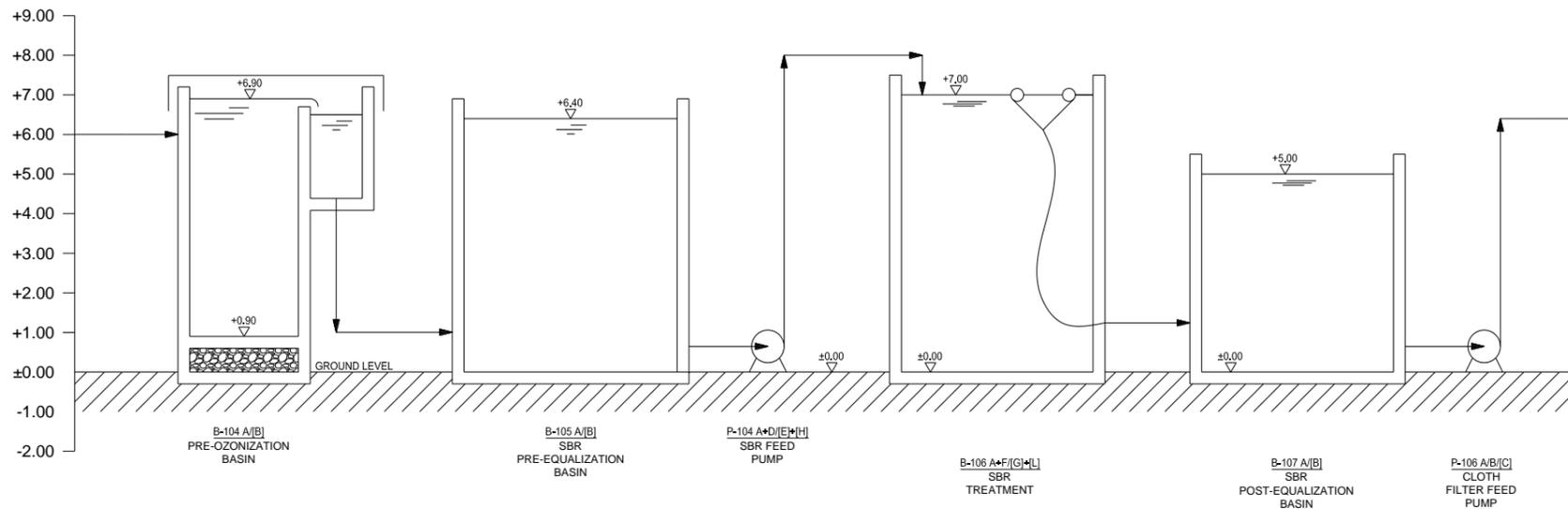
**SCHEMA DI PROCESSO – SEZIONE 100
BILANCIO DI MASSA**

	Water to pre-ozonation	Water from pre ozonation	Water to pre equalization	Water to SBR	Water to SBR post equalization	SBR sludge to dynamic thickening	Water to cloth filter
Q m3/h	536	536	585	585	552	34	552
Q t/d	12865	12865	14328	14328	13515	813	13515
% secco	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%
% umidità	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	99,0%	100,0%
Densità (kg/m3)	1000	1000	1000	1000	1000	1002	1000
COD mg/L	1460	1460	1372	1372	199		199
COD kg/h	783	783	803	803	110		110
BOD5 mg/L	904	927	850	850	10		10
BOD5 kg/h	485	497	498	498	6		6
TSS mg/L	108	108	171	171	30	10000	30
TSS kg/h	58	58	100	100	17	339	17
Total-N mg/L	67	67	63	63	18		18
Total-N kg/h	36	36	37	37	10		10
Ptot mg/L	9	9	8	8	3,6		3,6
Ptot kg/h	4,7	4,7	4,8	4,8	2,0		2,0
Cl- mg/L	423	423	423	423	423		423
Cl- kg/h	227	227	247	247	233		233
TDS mg/L	688	688	688	688	688		688
TDS kg/h	369	369	403	403	379		379
pH	7-8	7-8	7-8	7-8	7-8	7-8	7-8
Temp. (min)	18	18	18	18	18	18	18

**SCHEMA DI PROCESSO – SEZIONE 100
TRATTAMENTO BIOLOGICO SBR**



**PROFILO IDRAULICO – SEZIONE 100
TRATTAMENTO BIOLOGICO SBR**



PLANIMETRIA SCENARIO 3 – INTERO IMPIANTO

