

ELABORATO: VMa.09.rev00_Nota prot.8212
--

Con la presente nota, si riscontra, in senno alla Domanda di Verifica di Assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art. 13 della L.R. 04/2016 (SUAP n. 01751490218-22102018-1017), alla richiesta di integrazioni di cui al prot. 8212 del 06/02/2019 relativamente ai punti 2), 6), 7), 8), 9).

■ **P.TO 2: IMPATTI SULL'AMBIENTE IDRICO**

a) Descrizione e schema a blocchi del processo di demineralizzazione dell'acqua da utilizzare in produzione

Il sistema di trattamento dell'acqua utilizzata a fini produttivi è complesso e si suddivide in diversi step operativi elencati in figura 1a.

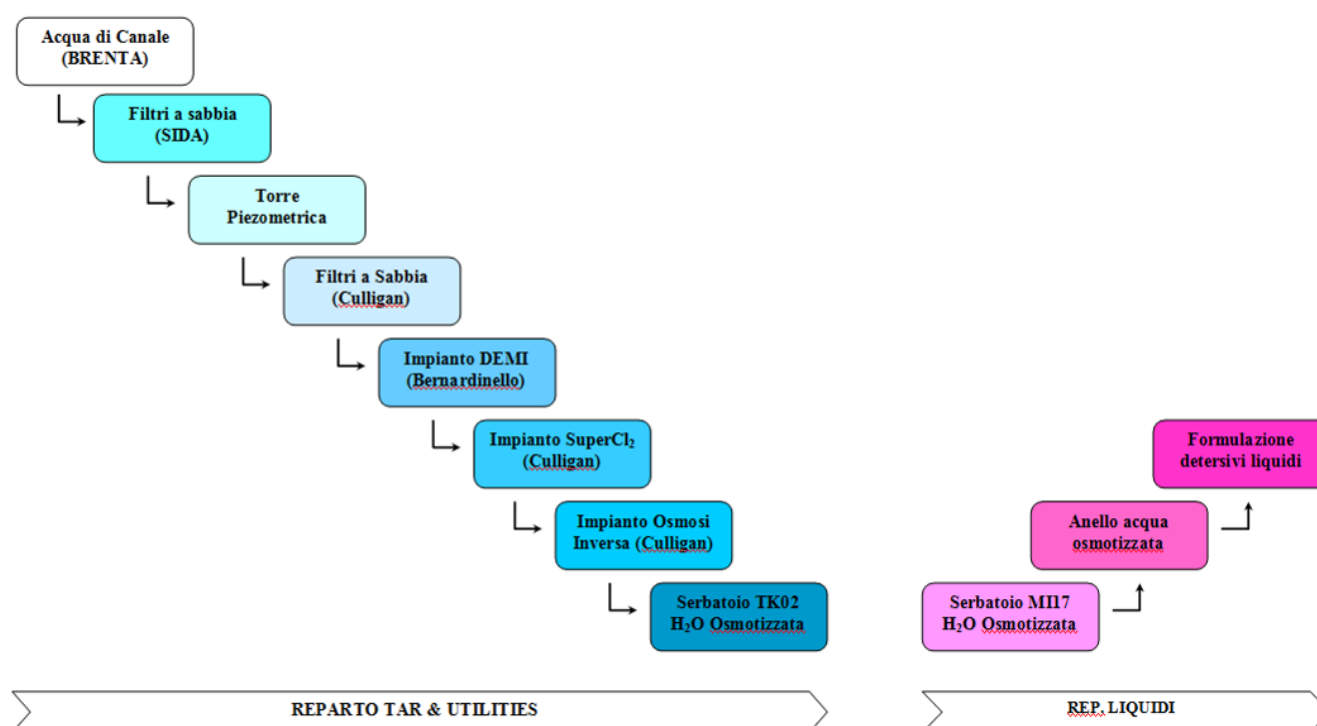
Comparto acqua industriale: Il corpo idrico da cui viene attinta l'acqua (ad uso industriale) è il Naviglio Brenta. Al flusso in ingresso, che subisce una prima fase di grigliatura per eliminare i corpi sospesi più grossolani, viene addizionato del cloruro ferrico (FeCl_3), un composto chimico che aumenta la sedimentabilità dei solidi sospesi eventualmente presenti nell'acqua da utilizzare. Dai filtri (SIDA) l'acqua viene pompata in Torre Piezometrica e da lì distribuita a tutti gli utilizzi di Stabilimento.

Comparto acqua demi: l'acqua in arrivo dalla Torre piezometrica viene filtrata nuovamente attraverso tre filtri a sabbia (Culligan) che abbattano ulteriormente la torbidità eventualmente presente nell'acqua [questo soprattutto nei casi in cui sia presente un fenomeno di Torbidità a canale a fronte di periodo di pioggia prolungato]. In uscita dai tre filtri a sabbia l'acqua viene demineralizzata su colonne riempite di resine a scambio ionico (Impianto Bernardinello) e quindi inviata al serbatoio di corsa dove viene addizionata un'adeguata quantità di cloro per mantenere la qualità microbiologica.

Comparto acqua osmotizzata: l'acqua che si trova nel serbatoio di corsa dell'impianto di superclorazione viene quindi definitivamente preparata all'invio al reparto liquidi, facendola passare attraverso un impianto di Osmosi Inversa (Culligan). Tale processo consente di ottenere un'acqua di alta qualità sia dal punto di vista chimico, sia dal punto di vista microbiologico, che viene stoccata nel serbatoio di reparto TK02. In uscita dall'impianto di Osmosi Inversa, l'acqua viene addizionata di una minima quantità di cloro, al fine di mantenere bassa l'eventuale carica batterica potenzialmente presente ed inviata al serbatoio TK02 dove viene stoccata prima dell'invio al serbatoio del Reparto Liquidi [MI17] e da lì utilizzata in formulazione.

ELABORATO: VMa.09.rev00_Nota prot.8212

Figura 1a: Schema a blocchi semplificato processo di demineralizzazione e osmosi inversa



Data la complessità del sistema e dei vari impianti in utilizzo, si ritiene utile riproporre la lista degli step operativi che l'acqua deve subire, prima di essere utilizzata come materia prima, per produrre detersivi liquidi, associata ad una breve descrizione ed ai parametri critici riferiti al singolo step (vedi Figura 2b).

ELABORATO: VMa.09.rev00_Nota prot.8212

Figura 2b: Steps operativi

	<u>Descrizione processo</u>	<u>Azioni sul processo</u>	<u>Parametri critici di processo</u>
Acqua di Canale (BRENTA)	Nessuna azione	Nessuna azione	Torbidità
Filtri a sabbia (SIDA)	Filtrazione su filtri a quarzite (n. 12 filtri in parallelo - Imm. 50)	Aggiunta di (FeCl ₃) su input	Torbidità
Torre Piezometrica	Stoccaggio di 600 m ³ d'acqua filtrata alla pressione di 5,5 bar	Nessuna azione	Torbidità
Filtri a Sabbia (Culligan)	Filtrazione su filtri a quarzite (n. 3 filtri in parallelo - Imm. 56)	Aggiunta di (FeCl ₃) su input Aggiunta di (NaOCl) su input	Torbidità, Cloro libero
Impianto DEMI (Bernardinello)	Demineralizzazione su due linee parallele a scambio ionico - Imm. 56	Aggiunta di (NaOCl) su output	Torbidità, Conducibilità, Cloro libero,
Impianto SuperCl ₂ (Culligan)	Addizione di cloro per mantenimento standard microbiologico - Imm. 56	Aggiunta di (NaOCl) su input	Torbidità, Cloro libero
Impianto Osmosi Inversa (Culligan)	Osmosi inversa dell'acqua clorata - Imm. 56	Aggiunta di (NaHSO ₃) su input Aggiunta di (NaOCl) su output	Torbidità, Conducibilità, Cloro libero, Redox
Serbatoio TK02 H ₂ O Osmotizzata	Stoccaggio dell'acqua clorata - Imm. 56	Aggiunta di (NaOCl) su output	Cloro libero, Conducibilità

ELABORATO: VMa.09.rev00_Nota prot.8212
--

- b) Descrizione dei sistemi di controllo e dei parametri misurati in continuo ed in discontinuo nelle varie sezioni dell'impianto riguardanti il ciclo delle acque, dalla presa dal Naviglio Brenta allo scarico nel medesimo corso d'acqua;

Impianto di attingimento da Naviglio Brenta (SIDA)

I parametri monitorati sono: Torbidità, Ph, Temperatura e portata dell'acqua in ingresso. Essi vengono rilevati a vari livelli dell'impianto così come mostrato nel diagramma a blocchi di figura 1b.

Impianto di trattamento dell'acqua utilizzata a fini produttivi (Demi)

I parametri monitorati sono: torbidità, temperatura, portata, cloro libero, conducibilità, Redox e pressione. Essi vengono rilevati in più step e a vari livelli dell'impianto così come mostrato nel diagramma a blocchi di figura 2b.

Tutta la strumentazione utilizzata è Endress Hauser con registrazione su dispositivo Endress e visualizzazione dei dati su sinottico presso i singoli impianti e in remoto presso la sala controllo posizionata presso il laboratorio TAR (impianto Trattamento Acque Reflue).

Per l'impianto "Demi" i parametri vengono rilevati periodicamente con strumentazione esterna da ditta qualificata al fine di rilevare eventuali malfunzionamenti che potrebbero compromettere gli impianti.

ELABORATO: VMa.09.rev00_Nota prot.8212

Figura 1b:

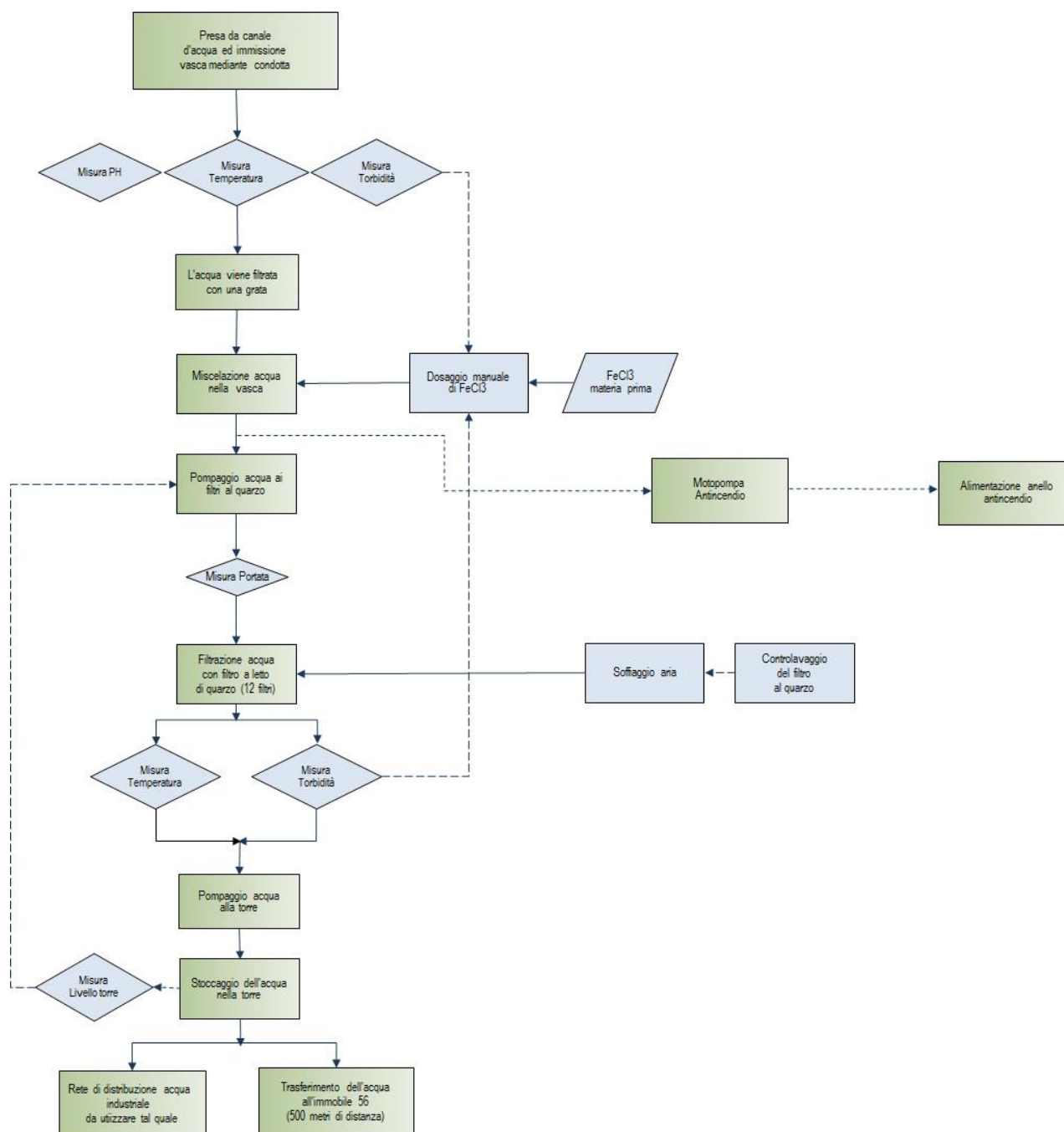


Figura 2b:



Impianto di trattamento acque reflue (TAR)

Oltre ai parametri citati nelle sezioni 1, 2 e 4 della tabella A del Decreto Ministeriale del 30/7/99, i parametri ritenuti significativi, poiché presenti nel ciclo produttivo dell'azienda, sono principalmente:

- pH;
- COD;
- Alluminio;
- Composti azotati;
- Tensioattivi;
- Silice (non come tale ma per problematiche connesse ad interferenze in impianto di trattamento).

Altri parametri critici dell'impianto da monitorare sono:

- ossigeno disciolto nelle vasche di ossidazione;
- concentrazione dei solidi sospesi;
- portata in ingresso

Essi vengono rilevati in più step e a vari livelli dell'impianto così come mostrato nello schema di impianto di figura 1.

Vi sono sostanzialmente 2 modi per eseguire le verifiche:

- modalità a vista mediante osservazione dei reflui in arrivo all'impianto di trattamento;
- controlli analitici sui parametri con frequenza periodica stabilita, sia mediante analisi effettuata presso il laboratorio di reparto, sia mediante campionamenti ed analisi eseguiti dal laboratorio certificato.

ELABORATO: VMa.09.rev00_Nota prot.8212

1. CONTROLLO DEI PARAMETRI IN INGRESSO ALL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO DEI REFLUI

Sono oggetto di monitoraggio analitico da parte degli operatori dell'impianto i seguenti parametri:

Parametro	Campione tipo	Limiti Operativi * Limiti di Legge	Giorno della settimana e Turno Lavorativo											
			Lunedì			Martedì			Mercoledì			Giovedì		
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
pH	Campione ingresso composito	5,5 - 9,5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
pH	Campione ingresso istantaneo	5,5 - 9,5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
pH	On line - Campione ingresso	5,5 - 9,5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tensioattivi Anionici	Campione ingresso composito	3 – 12 Kg/h (inverno) 12 – 25 Kg/h (estate)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tensioattivi Anionici	Campione ingresso istantaneo	3 – 12 Kg/h (inverno) 12 – 25 Kg/h (estate)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tensioattivi non ionici [LCK433]	Campione ingresso composito	2 – 4 Kg/h (inverno) 4 – 6 Kg/h (estate)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
COD LCK1414	Campione ingresso composito	> 0,5 mgO ₂ /L < 720 Kg/h	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Fosforo [LCK 348]	Campione ingresso istantaneo	< 3 mg/L	X			X			X			X		

Prelievo istantaneo ed analisi 1 volta per turno per ogni turno lavorativo secondo lo schema riportato in alto (alcuni parametri sono monitorati con frequenza differente seguendo lo schema sopra riportato).

Dalle ore 06:00 del sabato alle ore 06:00 del lunedì tutti i reflui dello stabilimento (acque di processo, acque di raffreddamento, acque Sito S288, ed eventuali acque di pioggia) vengono inviate alle vasche di emergenza, garantendo così il blocco di qualsivoglia scarico nel corpo idrico superficiale (Naviglio Brenta). Durante tale periodo non vi sarà alcuna attività produttiva in atto tale per cui i reflui in arrivo all'impianto saranno solamente quelli derivanti da potenziali eventi meteorici.

ELABORATO: VMa.09.rev00_Nota prot.8212

2. CONTROLLO USCITA IMPIANTO DI TRATTAMENTO DEI REFLUI II° STADIO

Punto di prelievo: uscita II° stadio

Occorre controllare con la frequenza sotto indicata i parametri caratteristici e registrarne i valori sulla modulistica di reparto in uso:

Parametro	Campione tipo	Limiti Operativi * Limiti di Legge	Giorno della settimana e Turno Lavorativo														
			Lunedì			Martedì			Mercoledì			Giovedì			Venerdì		
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
pH	campione uscita 2°stadio	* 6,0 - 9,0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
pH	On line - uscita 2°stadio	* 6,0 - 9,0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Conducibilità	On line - uscita 2°stadio	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SST	On line - uscita 2°stadio	* < 35 mg/L	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tensioattivi Anionici	Campione uscita 2°stadio	* < 0,5 mg/L	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tensioattivi Non ionici [LCK333]	Campione uscita 2°stadio	* < 0,5 mg/L	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
COD [LCK 1414]	Campione uscita 2°stadio	* < 120 mg/L	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Fosforo totale [LCK 349]	Campione uscita 2°stadio	* < 1 mg/L	X			X			X			X			X		
Cloruri [LCK 311]	Campione uscita 2°stadio	* < 300 mg/L	X									X					
Solfati [LCK 353]	Campione uscita 2°stadio	* < 500 mg/L	X									X					
Azoto Nitroso [LCK 341]	Campione uscita 2°stadio	* < 0,3 mg/L	X						X						X		
Alluminio [LCK 301]	Campione uscita 2°stadio	* < 0,5 mg/L					X						X			X	
Temperatura	On-line – uscita 2° stadio	//	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Prelievo istantaneo ed analisi 1 volta per turno per ogni turno lavorativo secondo lo schema qui riportato da parte degli operatori dell'impianto (alcuni parametri sono monitorati con frequenza differente seguendo lo schema sopra riportato).

Dalle ore 06:00 del sabato alle ore 06:00 del lunedì tutti i reflui dello stabilimento (acque di processo, acque di raffreddamento, acque Sito S288, ed eventuali acque di pioggia) vengono inviate alle vasche di emergenza, garantendo così il blocco di qualsivoglia scarico nel corpo idrico superficiale (Naviglio Brenta). Durante tale periodo non vi sarà alcuna attività produttiva in atto, tale per cui i reflui in arrivo all'impianto saranno solamente quelli derivanti da potenziali eventi meteorici.

ELABORATO: VMa.09.rev00_Nota prot.8212

Le registrazioni dei risultati delle analisi eseguite, nonché dei parametri funzionali di impianto, vanno riportate nel sistema di gestione analisi di laboratorio e deve essere stampato il report di fine turno.

Il report così prodotto va firmato dall'operatore e archiviato nei raccoglitori predisposti presso l'impianto.

Inoltre, da laboratorio accreditato con frequenza mensile vengono effettuati campionamenti ed analisi sulla soluzione madre di Cloruro Ferrico (in soluzione al 40%) per la determinazione della concentrazione di Ferro e di Cloruri.

Il controllo dei parametri chimico-fisici è volto a verificare l'esistenza nella seconda vasca di biossificazione di condizioni ambientali ottimali funzionali alla stabilizzazione delle specie Fe^{3+} e As^{5+} (come AsO_4^{3-}) atteso che per interazione di dette specie chimiche a pH leggermente basico si formano macroaggregati molecolari insolubili che precipitano sottoforma di fanghi chimici

Si riportano per completezza i limiti allo scarico di cui alla Determinazione 3400/2013 del 30/10/2013 della Provincia di Venezia.

Tabella A
Limiti allo scarico nella laguna di Venezia e nei corpi idrici del suo bacino scolante
Sezione 1 Parametri in relazione ai quali sono stati fissati gli obiettivi di qualità (decreto interministeriale 23 aprile 1998) e i carichi massimi ammissibili (decreto interministeriale 9 febbraio 1999).

parametro	limite
	µg/l
alluminio	500
antimonio	50
argento	5
berillio	5
cobalto	30
cromo totale	100
ferro	500
manganese	500
nichel	100
rame	50
selenio	10
vanadio	50
zinco	250
tensioattivi anionici (1)	500
tensioattivi non ionici (2)	500
fenoli totali	50
diclorofenoli	50
pentaclorofenolo	50
Σ solventi organici alogenati (3)	400
pentaclorobenzene	20
Σ solventi organici aromatici (4)	100
benzene	100
toluene	100
xilene	100
Σ pesticidi organofosforici	10
Σ erbicidi e assimilabili	10
	(mg/l)
BOD	25
azoto totale (5)	10
fosforo totale	1
cloro residuo	0,02

Sezione 2 Parametri in relazione ai quali non sono stati fissati gli obiettivi di qualità e i carichi massimi ammissibili.

ph	6.0-9.0
colore	Non percettibile su spessore di 10 cm dopo diluizione 1:10
odore	Non deve essere causa di molestia
materiali grossolani	Assenti
solidi sedimentabili (ml/l)	eliminato
solidi sospesi totali (mg/l)	35
cod (mg/l O_2)	120
azoto ammoniacale (mg/l N)	2
azoto nitroso (mg/l N)	0,3
azoto nitrico	eliminato
fosfati (mg/l P)	0,5
fluoruri (mg/l)	6
cloruri (mg/l)	300 (per il bacino scolante)
solfuri (mg/l S)	0,5
solfiti (mg/l SO_2)	1,0
solfati (mg/l SO_4)	500 (per il bacino scolante)
bario (mg/l)	10
boro (mg/l)	2
cromo trivalente	eliminato
cromo esavalente (mg/l Cr)	0,1
somma elementi tossici	eliminato
grassi e oli:	
animali e vegetali (mg/l)	10
idrocarburi totali (mg/l)	2
aldeidi (mg/l)	1
mercaptani (mg/l S)	0,05
composti organici azotati (mg/l)	0,1
composti organici clorurati (1) (mg/l)	0,05
escherichia coli (UFC/100 ml)	5000
saggio di tossicità	si
clorito (mg/l $Cl O_2$)	(2)
bromato (mg/l $Br O_3$)	(2)

ELABORATO: VMa.09.rev00_Nota prot.8212

Sezione 4

La sezione indica, con riferimento alle sostanze cui si applicano il punto 6 del decreto interministeriale 23 aprile 1998 e l'art. 3 del decreto interministeriale 16 dicembre 1998, i limiti che, sulla base di quanto indicato nel documento tecnico di supporto pubblicato in allegato al decreto del Ministro dell'Ambiente 26 maggio 1999, appaiono oggi conseguibili con l'adozione di misure tecniche supplementari di depurazione dei reflui liquidi industriali, quali misure supplementari previste dall'art. 10 della Direttiva 96/61/CE finalizzate all'ottenimento di una qualità ambientale più rigorosa di quella attualmente conseguibile con le migliori tecnologie disponibili.

sostanza	limite di concentrazione (1) (2)
IPA (3)	1 µg/l
diossine	0,5 pg/l (TE)
cianuri	5 µg/l
arsenico	1 µg/l
piombo	10 µg/l
cadmio	1 µg/l
mercurio (4)	0,5 µg/l
policlorobifenili	assenti (5)
pesticidi organoclorurati	assenti (5)
tributilstagno	assente (5)

Note Tabella A, sezione 4

(1) Il valore limite di concentrazione si riferisce allo scarico contenente la specifica sostanza inquinante e deve essere rispettato immediatamente a valle dell'applicazione della migliore tecnologia di processo e depurazione, al netto delle concentrazioni registrate nelle acque di prelievo
(2) Qualora il trattamento supplementare di depurazione avvenga in un impianto comune a più scarichi il valore limite di concentrazione va ridotto, moltiplicando per il fattore di diluizione (inteso come il rapporto tra le portate in entrata autorizzate sulla base dei valori della Tabella A - Sezione 3 e la portata media giornaliera di tempo secco in uscita dall'impianto comune)
(3) Sommatoria dei seguenti composti: Benzo(a)antracene, Benzo(a)pirene,

3. CONTROLLO ACQUE DI RAFFREDDAMENTO IN ARRIVO ALLE VASCHE DI RACCOLTA

Il controllo delle acque bianche viene eseguito in continuo per il valore pH e torbidità, registrati a quadro; tali valori devono essere compresi tra 6 e 9 per il pH e mediamente inferiori a 10 NFU per la torbidità.

Inoltre, deve essere periodicamente controllata l'acqua presente nelle vasche tramite controllo visivo a distanza mediante telecamera mobile.

Dalle ore 06:00 del sabato alle ore 06:00 del lunedì tutti i reflui dello stabilimento (acque di processo, acque di raffreddamento, acque Sito S288, ed eventuali acque di pioggia) vengono inviate alle vasche di emergenza, garantendo così il blocco di qualsivoglia scarico nel corpo idrico superficiale (Naviglio Brenta). Durante tale periodo non vi sarà alcuna attività produttiva in atto tale per cui i reflui in arrivo all'impianto saranno solamente quelli derivanti da potenziali eventi meteorici.



HEALTH ▸ HYGIENE ▸ HOME

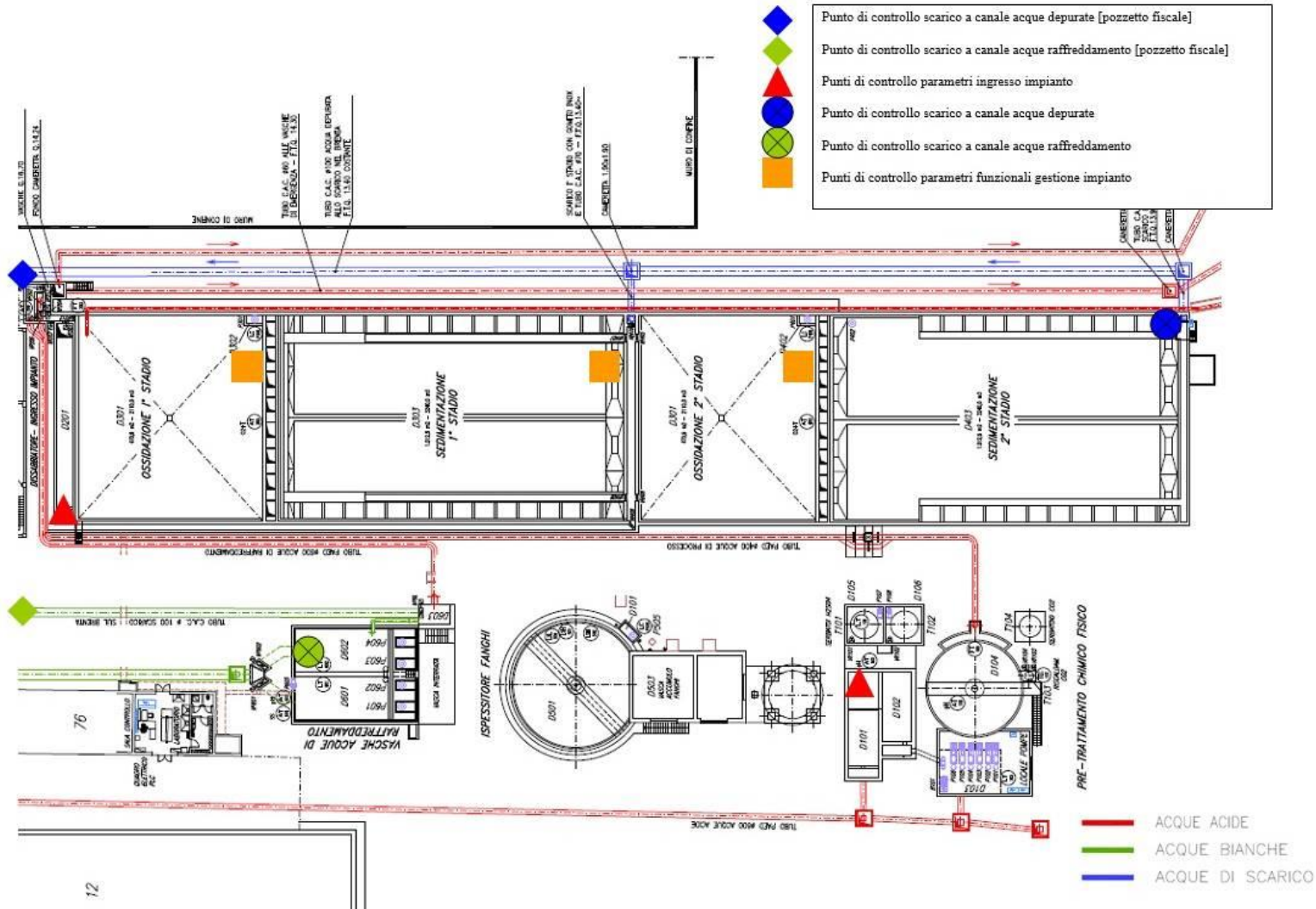
ELABORATO: VMa.09.rev00_Nota prot.8212

Figura 3b: Schema dell'impianto di depurazione con individuazione dei punti di controllo



HEALTH • HYGIENE • HOME

ELABORATO: VMa.09.rev00_Nota prot.8212



- c) **Descrizione e schemi a blocchi dei percorsi e dei trattamenti delle acque industriali e di quelle di raffreddamento dall'arrivo nell'area di depurazione sino al depuratore biologico passando per le vasche di emergenza."**

Schema Impianto di Trattamento Acque Reflue (TAR)

L'impianto TAR è costituito da un insieme di strutture e macchine indipendenti per la depurazione delle acque reflue di stabilimento ed il trattamento dei fanghi in esubero.

L'impianto si può dividere principalmente in:

- *Sistema fognario;*
- *Vasche di accumulo;*
- **Primo stadio**
 - *Fase di ossidazione;*
 - *Fase di sedimentazione;*
- **Secondo stadio**
 - *Fase di ossidazione;*
 - *Fase di sedimentazione;*
- *Uscita impianto;*
- *Trattamento fanghi di supero;*
- *Raccolta acque di raffreddamento.*

Di seguito uno schema semplificato dell'impianto di trattamento biologico.

SISTEMA FOGNARIO

Lo stabilimento è munito di due reti di raccolta/convogliamento separate:

- rete acque di processo e di origine urbana, denominate "acque acide" o appunto di processo;
- rete acque di raffreddamento e/o meteoriche, denominate "acque bianche".

Tutti i reparti sono collegati alla rete fognaria interna, sulla linea "acque acide" o sulla linea "acque bianche", secondo le caratteristiche dei reflui.

ARRIVO ACQUE BIANCHE ALL' IMPIANTO

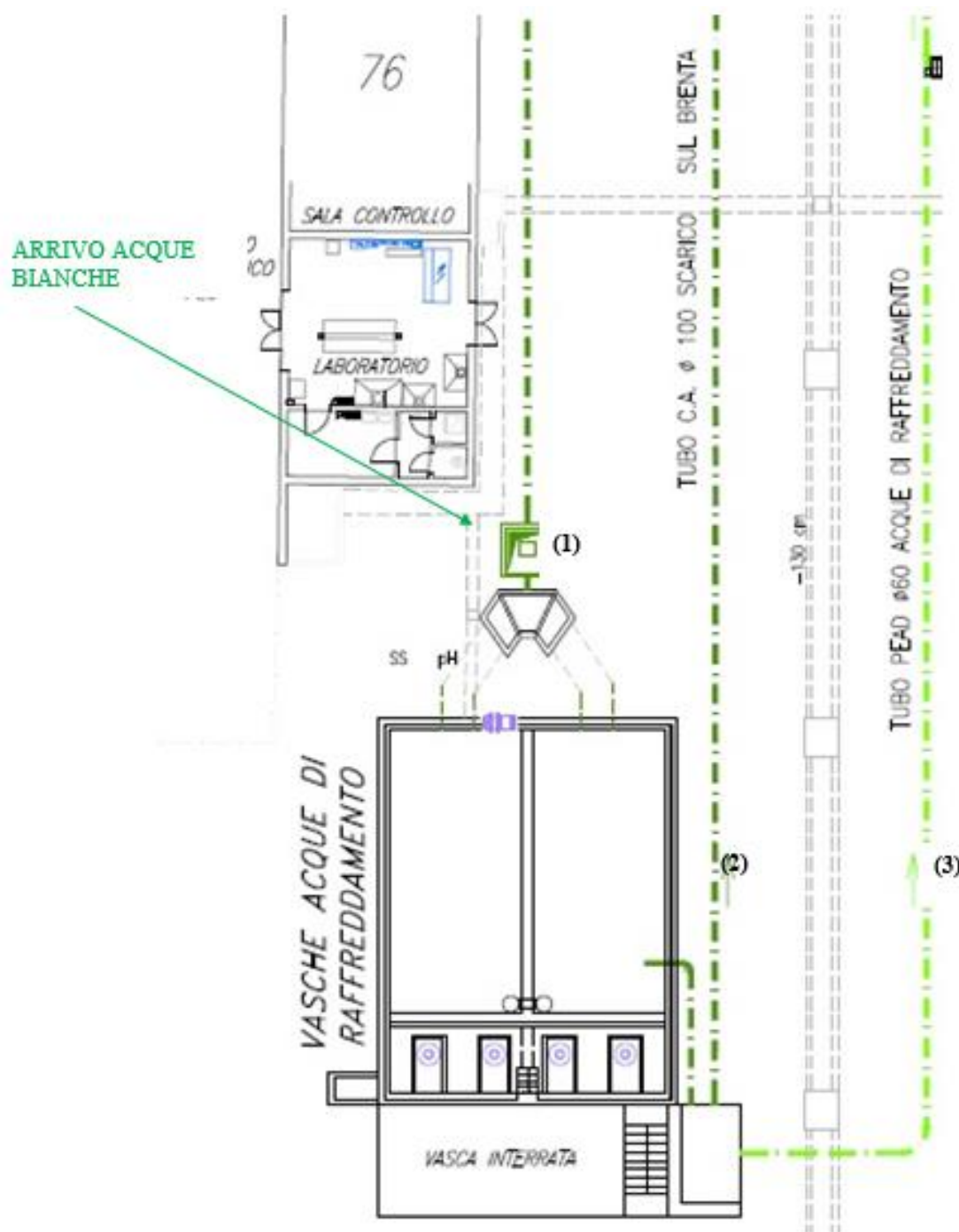
La rete fognaria delle "acque bianche" è collegata a due vasche di raccolta (1) che consentono di inviare i reflui direttamente allo scarico finale (2), oppure di convogliarli alle vasche di accumulo (3).

Il controllo delle acque bianche viene eseguito in continuo per il valore pH e torbidità, registrati a quadro; tali valori devono essere compresi tra 6 e 9 per il pH e mediamente inferiori a 10 NFU per la torbidità. Inoltre, deve essere periodicamente controllata l'acqua presente nelle vasche tramite controllo visivo a distanza mediante telecamera mobile.

Dalle ore 06:00 del Sabato alle ore 06:00 del Lunedì tutti i reflui dello stabilimento (acque di processo, acque di raffreddamento ed eventuali acque di pioggia) vengono inviate alle vasche di emergenza/ accumulo, garantendo

ELABORATO: VMa.09.rev00_Nota prot.8212

così il blocco di qualsivoglia scarico nel corpo idrico superficiale (Naviglio Brenta). Durante tale periodo non vi sarà alcuna attività produttiva in atto tale per cui i reflui in arrivo all'impianto saranno solamente quelli derivanti da potenziali eventi meteorici.

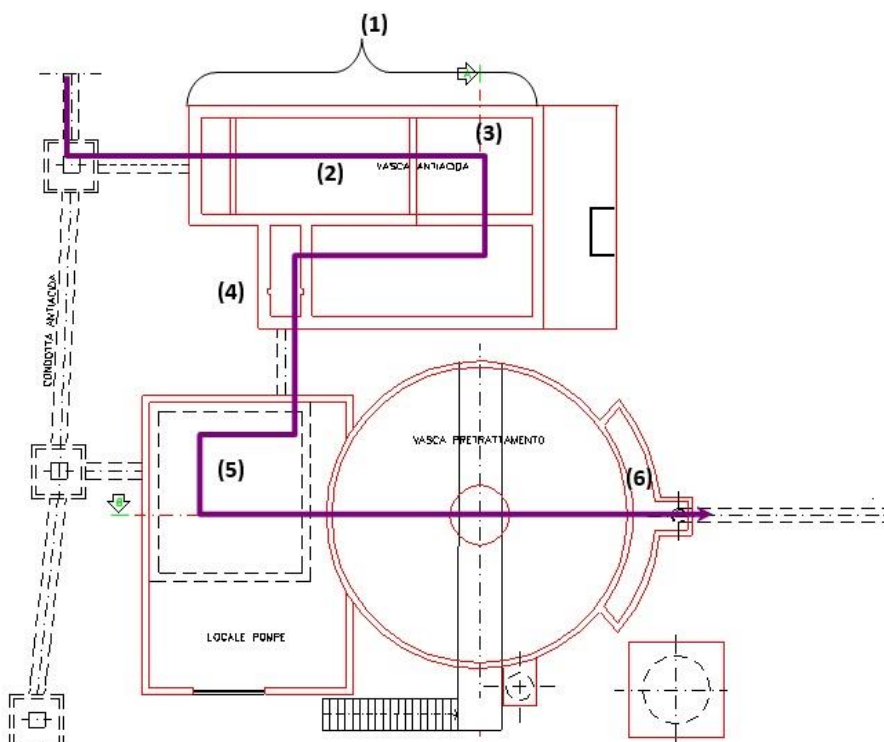


ELABORATO: VMa.09.rev00_Nota prot.8212

ARRIVO ACQUE DI PROCESSO ALL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO

Nella vasca di arrivo (1), dove il sistema fognario viene collettato, avviene la separazione delle materie grasse (2), (3) ed una separazione dei materiali grossolani attraverso una griglia fissa (4).

Quando il refluo oltrepassa la griglia arriva in una vasca coperta, sopra la quale sono collocate cinque pompe (5), che, tramite un misuratore di livello elettronico, si attivano secondo il livello impostato al rispettivo quadro comando. L'acqua sollevata da queste pompe raggiunge una vasca dove l'uscita per sfioramento raggiunge una quota di +3 metri dal livello del suolo (6).



Le cinque pompe di sollevamento sono del tipo centrifugo rivestite di materiale antiacido e non sono autoinnescanti, per cui ogni pompa è provvista di battente per farle lavorare sempre in presenza di acqua. Il livello della vasca +3 metri è sempre costante, in quanto il refluo esce dalla vasca per sfioramento. Da questo sfioramento l'acqua, per gravità, è convogliata alla torretta in testa impianto tramite una tubazione di 500 mm in materiale plastico.

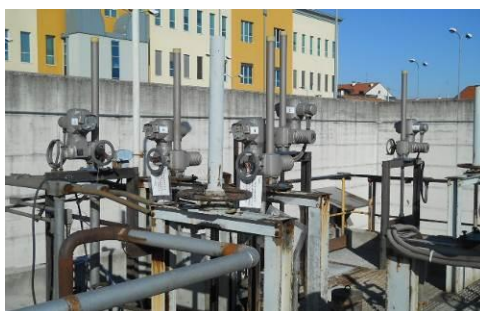
ELABORATO: VMa.09.rev00_Nota prot.8212



(4) Griglia ingresso vasca pompe di sollevamento



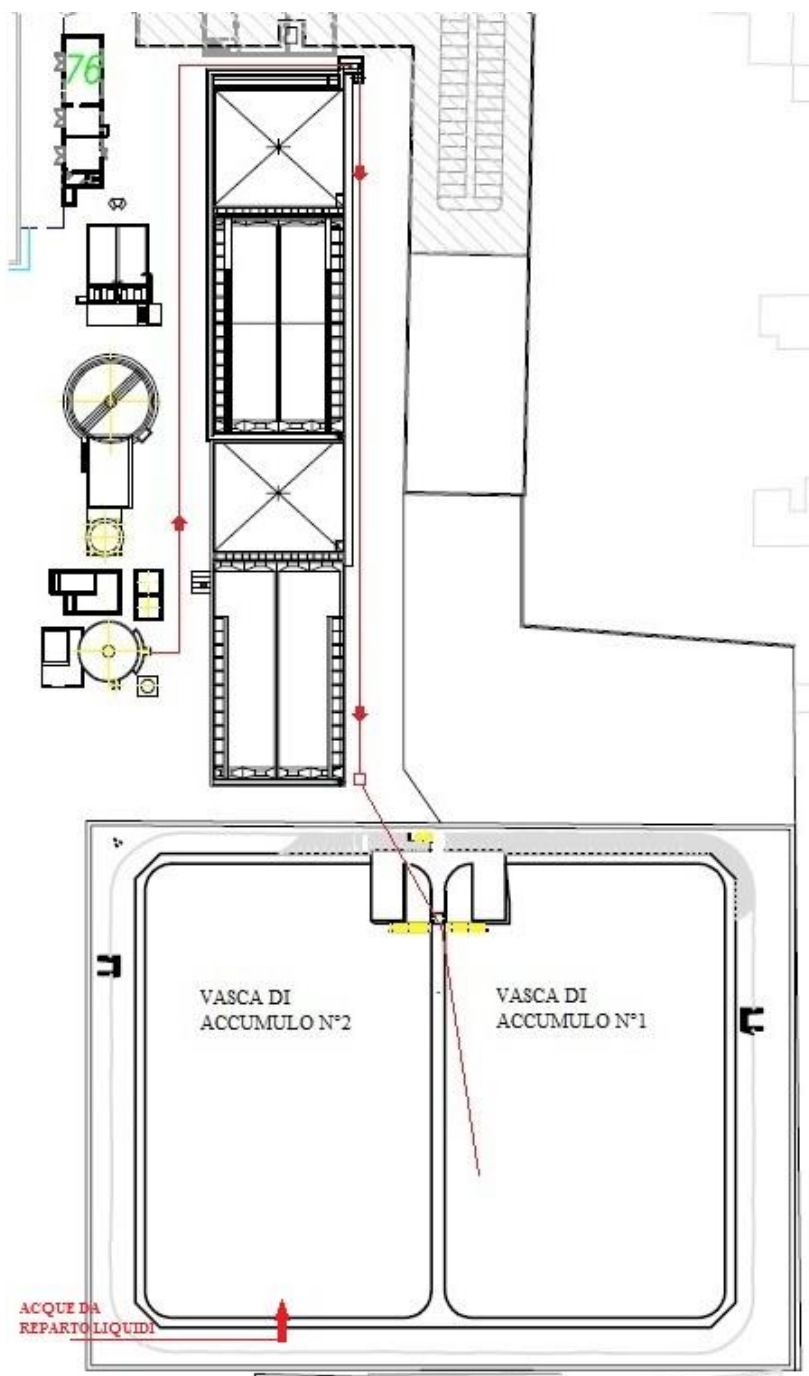
(6) Uscita Vasca +3 mt



Sistema di serrande automatizzate ingresso impianto attraverso le quali il refluo viene deviato alle vasche di accumulo

ELABORATO: VMa.09.rev00_Nota prot.8212

Secondo le attuali modalità operative i reflui in arrivo alla torretta vengono deviati alle vasche di accumulo (in particolare alla vasca di accumulo n°1), tramite le serrande motorizzate presenti in testa impianto, per poi essere trattate nel modo più opportuno.



Alla vasca di accumulo n°2 vengono convogliate le acque concentrate provenienti dal reparto Liquidi e quindi in modo graduale (sulla base dei risultati analitici dell'impianto) trasferite nella vasca n°1 per poi essere inviati all'impianto di trattamento.

ARRIVO ACQUE IMPIANTO BIOLOGICO

Il refluo dalla vasca di accumulo n°1 viene inviata in impianto di trattamento tramite una pompa centrifuga della capacità massima di 200 m³/h (valore di targa) passando su una vasca di disabbattura **(1)**, dove le particelle sedimentabili precipitano sul fondo, ed il refluo viene pre-aerato grazie all'afflusso d'aria compressa erogata dalle soffianti del sistema d'aria secondaria.

A questo punto l'acqua entra nella prima vasca d'aerazione **(2)**. La vasca è in cemento armato e parzialmente interrata con una capacità di circa 2000 m³, dove al suo interno è posizionato il sistema di diffusione dell'aria necessaria al processo biologico.

Quando il refluo da trattare è introdotto nella vasca d'aerazione, i microrganismi che compongono i fanghi attivi usano il materiale organico presente come elementi nutritivi. L'impianto è stato progettato per una portata di 600 m³/h, con un carico organico massimo di 600 ppm di BOD₅, quindi riesce a depurare 360 kg/h di BOD₅ pari a 8.640 kg/giorno.

A questo punto il refluo, tramite vasi comunicanti, passa nella vasca di sedimentazione. Questa vasca ha una capacità di circa 3.200 m³ e presenta alle sue estremità delle tramogge di raccolta, dove il fango sedimenta e viene raccolto per poi essere trasferito nuovamente nella vasca di ossidazione.

I fanghi sono raccolti in queste tramogge grazie al passaggio continuo di una pala raschiatrice mossa da un carroponete che scorre su delle rotaie. Il carroponete del primo sedimentatore è dotato anche di una pala superficiale che convoglia eventuali fanghi o materiali in sospensione sulla canale di scolo che riversa poi il suo contenuto nell'aeratore del 1° stadio. I ricicli permettono al fango sedimentato di ritornare alla vasca di aerazione e quindi di mantenere una concentrazione costante in quest'ultima vasca. Il sistema di funzionamento dei ricicli si basa sull'effetto di "airlift" dove viene immessa dell'aria secondaria nel tubo di riciclo e questa, abbassando la densità del fluido, permette al fluido stesso di risalire verso l'alto ed essere convogliato alla vasca di ossidazione.

I ricicli sono regolati, manualmente dagli operatori di reparto, in base alla portata e alla concentrazione in ingresso.

L'acqua chiarificata esce dal sedimentatore attraverso sfioramento utilizzando due canalette di sfioro **(3 e 4)** che convogliano il refluo al secondo stadio di trattamento (detto di *finissaggio*).

Il secondo stadio di ossidazione, per modalità e tipologia di costruzione, è del tutto identico al primo. La seconda ossidazione ha lo scopo di finalizzare il processo depurativo, eliminando le sostanze inquinanti residue, di



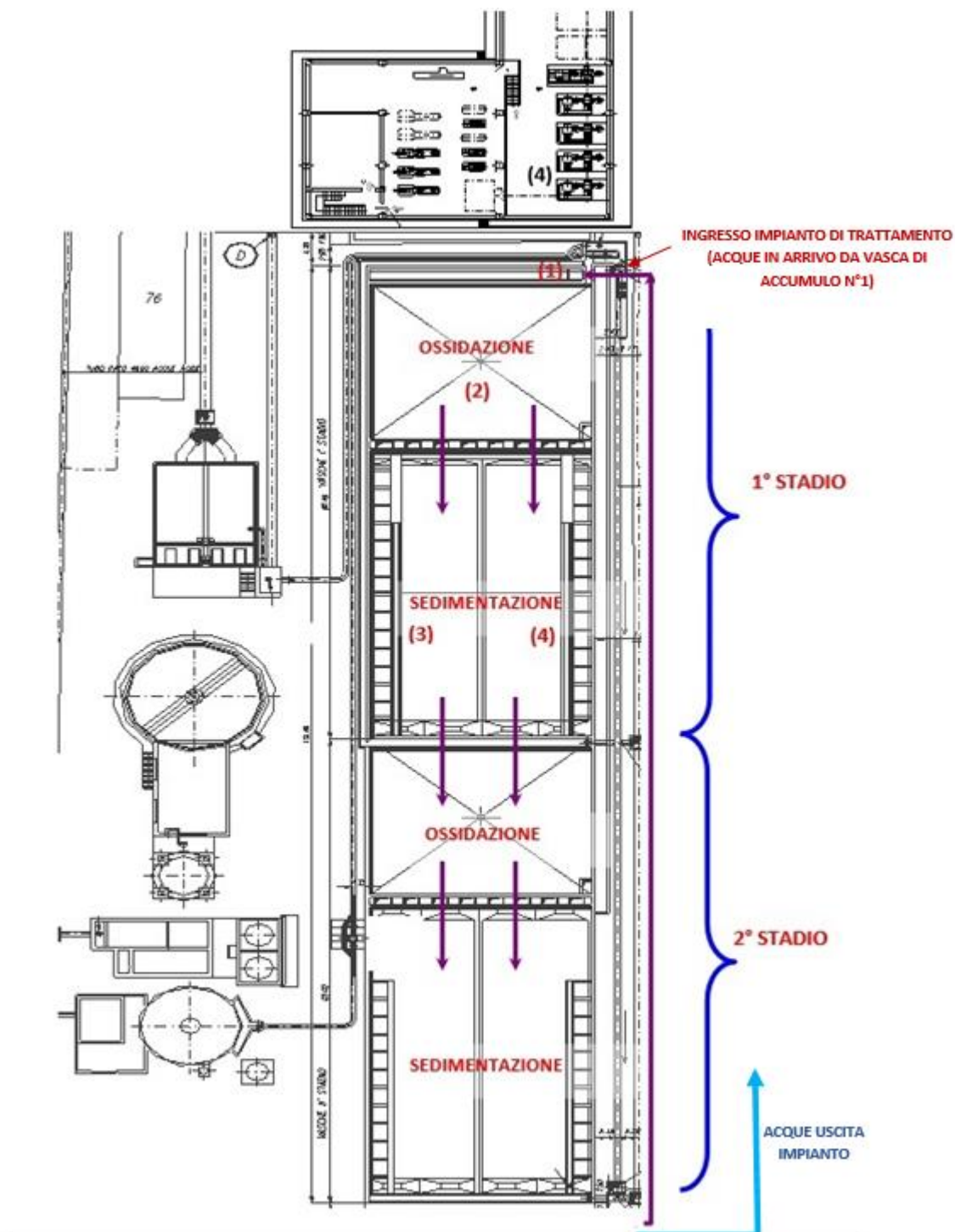
ELABORATO: VMa.09.rev00_Nota prot.8212

conseguenza la flora batterica presente nella seconda vasca d'ossidazione è diversa da quella di prima ossidazione.

Il refluo trattato, per vasi comunicanti, passa nella vasca di sedimentazione del 2° stadio. Tale vasca per costruzione è identica a quella di prima sedimentazione, la differenza sostanziale è che il carroponete muove solo una pala raschiatrice e le tubazioni dei ricicli sono di dimensioni più ridotte.

L'acqua così depurata, raggiunte le canalette di sfioro del sedimentatore del 2° stadio, esce naturalmente ed è convogliata per gravità e tramite tubazione a canale Naviglio Brenta.

ELABORATO: VMa.09.rev00_Nota prot.8212



ELABORATO: VMa.09.rev00_Nota prot.8212



Sistema di diffusione dell'aria – candele ceramiche



Tramogge di raccolta fango sedimentato 1° stadio



Regolazione ricicli fango sedimentato



Carroponte e canaletta d'uscita primo sedimentatore

ELABORATO: VMa.09.rev00_Nota prot.8212

Al fine di garantire il costante rispetto dei limiti di legge l'impianto è stato dotato di un sistema di captazione dell'acqua in uscita dal 2° stadio e rilancio alle vasche di accumulo.

L'operatore in turno può avvalersi di un sistema che, per mezzo di una paratia motorizzata a tenuta stagna e delle pompe di rilancio, devia l'uscita dell'impianto biologico alle vasche di emergenza garantendo l'assoluta sicurezza di non riversare reflui con parametri analitici non conformi ai limiti di legge nel corpo ricettore Naviglio Brenta.



Sistema di recupero acqua non conforme da uscita 2° stadio

Le vasche di accumulo sono due, della capacità totale di 32.000 m³. Ogni vasca è dotata di una pompa centrifuga di capacità massima 200 m³/h.

E' possibile trasferire i reflui da una vasca all'altra tramite una tubazione di "riciclo" che si trova nella piattaforma sopra le due vasche e che scarica direttamente nel pozzetto d'arrivo dei liquami. E' possibile decidere in quale delle due vasche destinare i reflui agendo sulle due serrande manuali che si trovano sempre nel pozzetto d'arrivo.

Dalle ore 06:00 del sabato alle ore 06:00 del lunedì tutti i reflui dello stabilimento (acque di processo, acque di raffreddamento, acque sito S288, ed eventuali acque di pioggia) vengono inviate alle vasche di accumulo, garantendo così il blocco di qualsivoglia scarico nel corpo idrico superficiale (Naviglio Brenta). Durante tale periodo non vi sarà alcuna attività produttiva in atto, tale per cui i reflui in arrivo all'impianto saranno solamente quelli derivanti da potenziali eventi meteorici.

E' possibile infine escludere, per motivi di manutenzione o di gestione, uno dei due stadi, in modo che l'impianto continui a trattare ed a garantire continuità lavorativa allo Stabilimento.

ELABORATO: VMa.09.rev00_Nota prot.8212

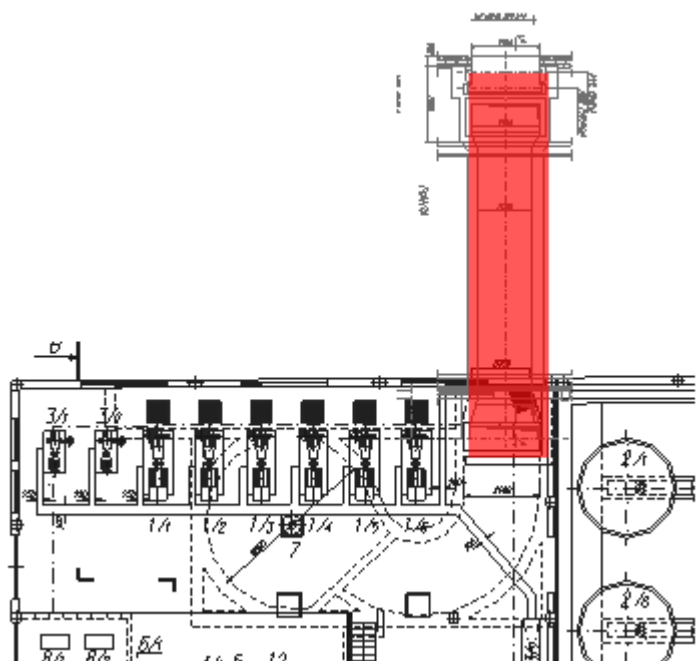
d) Descrizione di tutte le operazioni di pulizia effettuate periodicamente nei vari stadi del ciclo delle acque, dalla presa allo scarico.

- ***Impianto di attingimento da Naviglio Brenta (SIDA)***

Attività di pulizia straordinaria della vasca di raccolta delle acque da Naviglio.

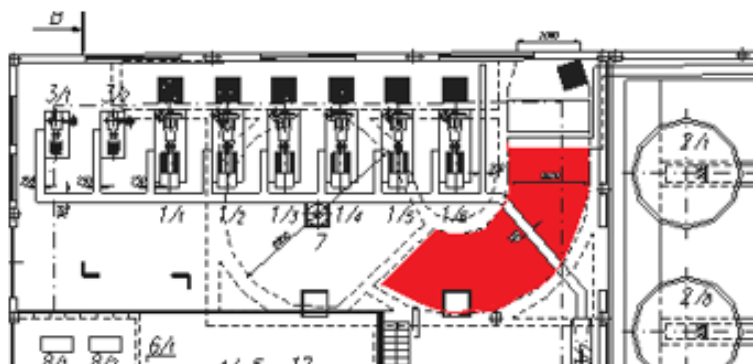
Tale attività viene effettuata con frequenza annuale e si compone di varie fasi elencate di seguito:

- FASE 1: Messa in sicurezza Idraulica e messa in sicurezza elettrica all'impianto;
- FASE 2: Verifica attrezzature ditta autorizzata per accesso in spazi confinati e allestimento cantiere;
- FASE 3: Pulizia del canale di collegamento al Naviglio Brenta;
- FASE 4: Pulizia scivolo di collegamento tra tunnel e vasca;
- FASE 5: Pulizia della camera di flocculazione e di aspirazione pompe di sollevamento;
- FASE 6: Ripristino idraulico/elettrico e avviamento dell'Impianto

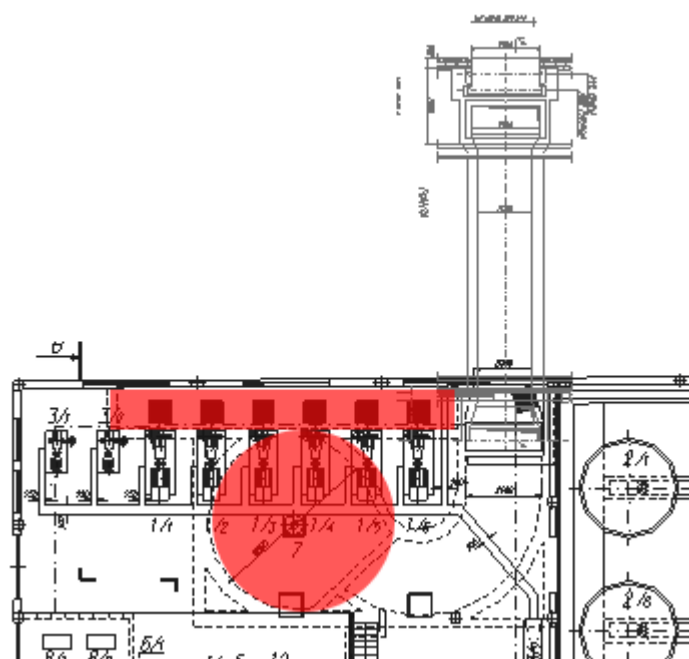


FASE 3: Pulizia del canale di collegamento al Naviglio Brenta

ELABORATO: VMa.09.rev00_Nota prot.8212



FASE 4: Pulizia scivolo di collegamento tra tunnel e vasca;



FASE 5: Pulizia della camera di flocculazione e di aspirazione pompe di sollevamento;

ELABORATO: VMa.09.rev00_Nota prot.8212
--

Attività di lavaggio filtri a quarzite preposti al filtraggio delle acque da Naviglio

Tale attività viene effettuata con frequenza mensile per ciascun filtro (sono 12 in tutto) e si compone di varie fasi elencate di seguito:

- FASE 1: Svuotamento;
- FASE 2: Passaggio aria grazie ad apposita soffiante;
- FASE 3: Lavaggio con passaggio aria e acqua contemporaneamente;
- FASE 4: Lavaggio con acqua;
- FASE 5: Riempimento;

- ***Impianto di demineralizzazione/ osmosi inversa di produzione acque per la produzione (DEMI)***

Attività di sanitizzazione impianto dedicato alla produzione di acque per il reparto Liquidi inclusa rete di distribuzione

Tale attività viene effettuata ogni cinque mesi e si compone di varie fasi descritte in apposita procedura "IO 33 TAR Attività di Sanitizzazione" ed elencate sinteticamente di seguito:

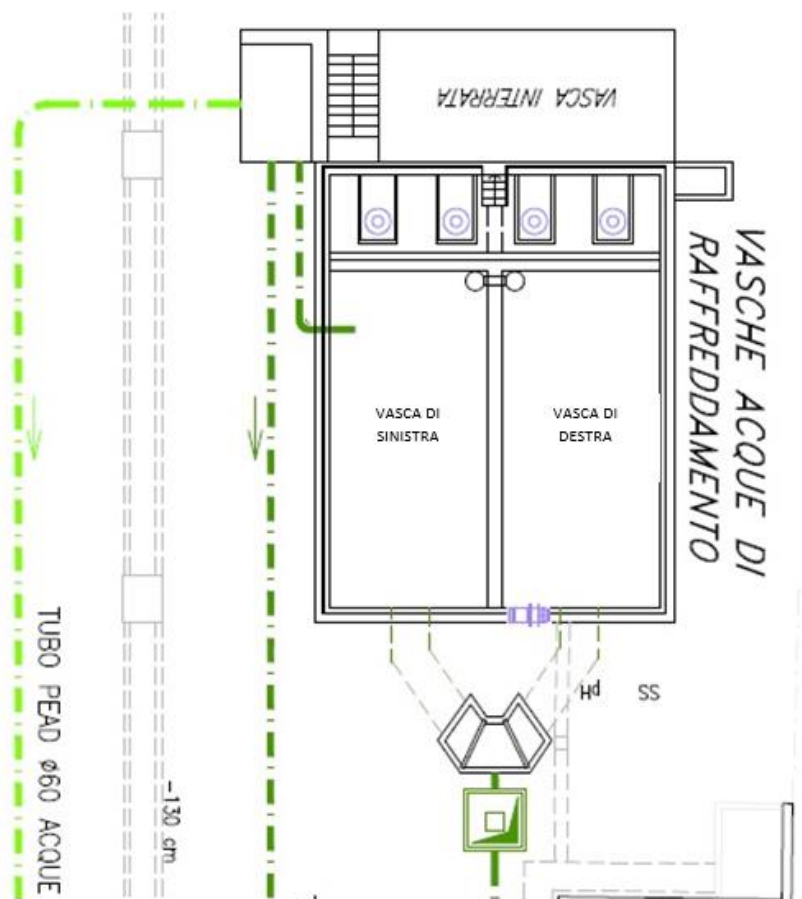
- FASE 1: Termine produzione acqua DEMI verso SW1 - Svuotamento serbatoi di stoccaggio
- FASE 2: Sanitizzazione linea acqua osmotizzata / Rack verso reparto Liquidi [MI17]
- FASE 3: Sanitizzazione impianto Osmosi Inversa
- FASE 4: Risciacquo impianto
- FASE 5: Messa in servizio Impianto

- ***Impianto di trattamento acque reflue (TAR)***

Attività di pulizia straordinaria delle vasche di raccolta delle acque bianche.

Tale attività viene effettuata con frequenza annuale e si compone di varie fasi elencate di seguito:
idraulico/elettrico e avviamento dell'Impianto

ELABORATO: VMa.09.rev00_Nota prot.8212



FASE 3: Pulizia vasca di sinistra



FASE 4: Pulizia vasca di destra;

ELABORATO: VMa.09.rev00_Nota prot.8212

Attività di pulizia straordinaria della vasca di arrivo acque di processo (denominata vasca -3)

Tale attività viene effettuata con frequenza biennale e si compone di varie fasi elencate di seguito.

FASE 1: Messa in sicurezza Idraulica e messa in sicurezza elettrica all'impianto

FASE 2: Verifica attrezzature ditta autorizzata per accesso in spazi confinati e allestimento cantiere;

FASE 3: Pulizia vasca

FASE 5: Ripristino idraulico/elettrico e avviamento dell'impianto

Attività di pulizia straordinaria delle vasche di trattamento dell'impianto biologico a fanghi attivi:

Tale attività viene effettuata con frequenza decennale e si compone di varie fasi elencate di seguito.

FASE 1: Messa in sicurezza Idraulica e messa in sicurezza elettrica all'impianto

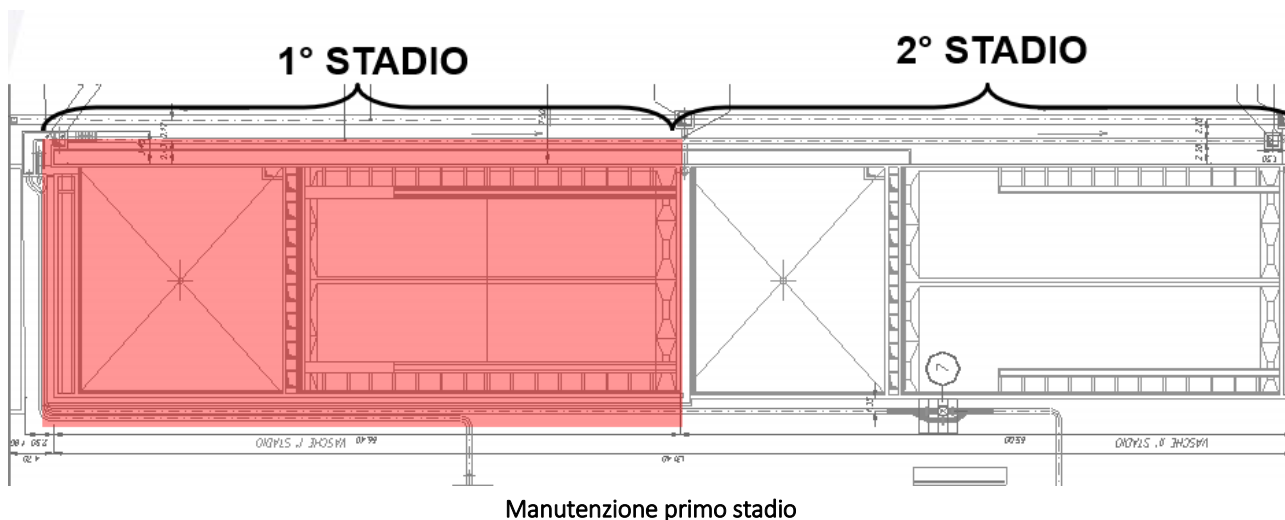
FASE 2: Verifica attrezzature ditta autorizzata per accesso in spazi confinati e allestimento cantiere;

FASE 3: Svuotamento vasche;

FASE 4: Pulizia vasca di ossigenazione e pulizia vasca di sedimentazione;

FASE 5: Ripristino idraulico/elettrico e avviamento dell'impianto

Tale attività viene eseguita alternando i due stadi in modo che l'impianto continui a trattare ed a garantire continuità lavorativa allo Stabilimento.



ELABORATO: VMa.09.rev00_Nota prot.8212



Aeratore primo stadio
Montaggio nuovi diffusori dopo pulizia di tutte le
connessioni



Riempimento dell'aeratore primo stadio



Sedimentatore primo stadio svuotato e pulito



Riempimento sedimentatore primo stadio

ELABORATO: VMa.09.rev00_Nota prot.8212

■ P.TO 6: MATERIE PRIME

I dati relativi al fabbisogno di materie prime necessarie al funzionamento dell'impianto di depurazione, per l'anno 2018, sono riportati nella tabella sottostante:

MATERIE PRIME	Quantità ANNO 2018 (kg)
RPO 25 (Sodio Alluminato)	0
Cloruro ferrico 40%	6.600
Solfato ammonio	4.213
Fosfato biammonio	721,5
batteri Vesta-Zyme	78
Acido solforico 96%	0

■ P.TO 7: GESTIONE RIFIUTI

I rifiuti prodotti dall'impianto di depurazione sono i fanghi: viene assegnato il CER 070612 "fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 06 11" e nell'anno 2018 sono stati prodotti circa 236 t.

I fanghi vengono trattati presso la sede con Impianto mobile per la disidratazione meccanica dotato di:

- ▶ decanter centrifugo ad asse orizzontale tipo "D5 LL Andritz" o "Aldec G2-95 Alfa Laval";
- ▶ gruppo elettrogeno silenziato per la fornitura dell'energia elettrica necessaria;
- ▶ stazione idonea alla dissoluzione di polielettrolita in emulsione;
- ▶ misuratori elettromagnetici di portata per la linea fanghi e linea polimeri;
- ▶ pompe di dosaggio e rilancio;
- ▶ tubazioni e manichette mobili;
- ▶ coclee per il carico dei fanghi nei container.

Il servizio di disidratazione fanghi avviene con un'organizzazione preventiva di circa 15 gg lavorativi, questo consente a RB di effettuare, a seguito del riempimento degli scarrabili, un loro immediato allontanamento a smaltimento. I cassoni scarrabili, forniti dall'impianto, sono a tenuta stagna e dotati di copertura al fine di poter mantenere inalterate le percezioni odorigene nell'area preposta alla lavorazione.

I materiali di risulta dalla disidratazione vengono avviati allo smaltimento CAUSALE D9 c/o l'impianto FURIA SRL, sito in via s.allende, 29012 Fossadello, Caorso (PD), autorizzato con D.D. AIA. 429 del 04.03.2015.



ELABORATO: VMa.09.rev00_Nota prot.8212

■ **P.TO 8: FABBISOGNO ENERGETICO**

Il fabbisogno energetico elettrico dell'impianto di trattamento acque reflue è stato pari circa a 750.000kWh nel 2018. L'impianto non consuma vapore.

■ **P.TO 9: RADIAZIONI IONIZZANTI**

Relativamente al presente punto, si comunica che all'interno dello stabilimento c'era una fonte radiogena che è stata dismessa, come attestato dalla comunicazione del 25/02/2013 a cura dell'Ing. Bellini, che si allega.. Non ci sono quindi comunicazioni né altre sorgenti radioattive.

PRESIDENTE E AMMINISTRATORE DELEGATO

Ing. Roberto Rossi

firmato digitalmente