
Centrale termoelettrica ENEL di Porto Empedocle

Autorizzazione Integrata Ambientale:

**exDSADEC-2009-0001913 del 28/12/2009 (G.U. N. 48 del
27/02/2012)**

Istanza di modifica: ELEMENTI TECNICI

Aprile 2012

Sommario

1. PREMESSA.....	3
2. DESCRIZIONE DELLA SITUAZIONE ATTUALE	4
2.1 IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ACQUA DEMI DA ACQUA DI MARE APPROVATO	4
2.2 ASSETTO ATTUALE SCARICHI	8
2.3 ASSETTO ATTUALE ITAR	10
2.4 ASSETTO ATTUALE STOCCAGGIO ACIDO E SODA.....	10
3. MOTIVAZIONE DELLA MODIFICA	11
4. DESCRIZIONE DELL'ASSETTO FUTURO.....	11
4.1 IMPIANTI DI TRATTAMENTO REFLUI	14
4.2 RETE FOGNARIA e PUNTI di CONTROLLO degli SCARICHI	14
4.3 STOCCAGGIO REAGENTI.....	16
5. PROGRAMMA di ULTIMAZIONE degli INTERVENTI.....	17
6. ALLEGATI.....	19

1. PREMESSA

La presente richiesta di autorizzazione riguarda una modifica al *Piano di recupero totale delle acque per produzione acqua DEMI*, inviato con la nostra Enel-PRO-17/02/2011-0007853, in ottemperanza alla prescrizione in art. 1 comma 4 del decreto di AIA della Centrale di Porto Empedocle da presentare entro 12 mesi dalla data di pubblicazione in Gazzetta Ufficiale del Decreto stesso. Il piano, approvato dal MATTM con Protocollo DVA-2011-0018798 del 28/07/2011, prevede il noleggio, la gestione e la manutenzione di un impianto di trattamento di acqua di mare, prelevata dall'esistente sistema di alimentazione del circuito di raffreddamento, composto da una sezione di flottazione/ultrafiltrazione/osmosi inversa ed una di elettrodeionizzazione per la produzione di acqua demineralizzata, destinata ad alimentare i gruppi termoelettrici.

La presente modifica riguarda, sinteticamente, l'integrazione dell'impianto di produzione di acqua DEMI descritto con un impianto di stoccaggio dell'acqua prodotta e di un sistema per il trattamento dei reflui.

La richiesta riguarda inoltre la riallocazione, il ridimensionamento dell'impianto di approvvigionamento, stoccaggio e distribuzione acido e soda e la riprogrammazione degli interventi di adeguamento in relazione al punto 1.c di cui al cronoprogramma inviato in allegato 1 alla nostra comunicazione Enel-PRO-03/03/2010-0008338, aggiornato con le comunicazioni Enel-PRO-14/05/2010-0019268 e Enel-PRO-27/09/2011-0042062 riguardanti l'Adeguamento delle aree interessate dalle operazioni di carico e scarico delle materie prime tramite *Realizzazione di un nuovo impianto di approvvigionamento, stoccaggio e distribuzione acido e soda e dismissione dell'impianto esistente*.

2. DESCRIZIONE DELLA SITUAZIONE ATTUALE

2.1 IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ACQUA DEMI DA ACQUA DI MARE APPROVATO

Il decreto di AIA prescrive all'articolo 1, comma 4, la presentazione entro il 27/02/2011 (12 mesi dopo la pubblicazione in Gazzetta Ufficiale) di un piano di recupero totale delle acque prelevate dall'acquedotto idropotabile locale per la produzione di acqua demineralizzata e la realizzazione entro 36 mesi (27/02/2013).

Il progetto dell'impianto di produzione di acqua demineralizzata da acqua di mare approvato dal MATTM con Protocollo DVA-2011-0018798 del 28/07/2011, risponde alla prima delle due prescrizioni.

E' composto da un'unità di osmosi e una di elettrodeionizzazione. Le caratteristiche dell'impianto, sono descritte nella Specifica Tecnica di *Noleggio, Gestione e Manutenzione di un'unità di desalizzazione ad osmosi inversa con impianto di EDI per la produzione di acqua demineralizzata destinata ad alimentare i gruppi termoelettrici della Centrale di Porto Empedocle*, già trasmessa in allegato al piano approvato.

Il sistema deve essere in grado di produrre 25 m³/h di acqua demineralizzata avente le seguenti caratteristiche:

- conducibilità < 0,1 uS/cm;
- pH ~ 7;
- silice < 5 ppb;
- sodio < 2 ppb;
- calcio assente;
- magnesio assente;
- cloruri assenti;

L'acqua di mare in ingresso all'impianto "DEMI", è prelevata in derivazione dalla tubazione di adduzione ai refrigeranti "ciclo chiuso per raffreddamento" della centrale. Tale tubazione è alimentata dalla pompa AC "acqua condensatrice" che alimenta i condensatori dei gruppi termoelettrici per la condensazione del vapore; pertanto, condizione necessaria per il funzionamento dell'impianto "DEMI" è che la pompa AC sia in funzione.

Gli avviamenti, le fermate e gli allarmi per anomalie di funzionamento dell'impianto "DEMI" devono essere segnalati alla sala controllo ENEL. In uscita, l'acqua demi prodotta deve essere inviata in appositi serbatoi di stoccaggio; la produzione di acqua demi ha inizio se il livello nei serbatoi scende al di sotto di una certa quota minima, e si arresta al raggiungimento di una quota massima.

Prima dell'uscita dall'impianto "DEMI", devono essere controllati in continuo i parametri chimici dell'acqua prodotta; nel caso questi ultimi superino i valori limite suddetti l'acqua è inviata in fogna e viene inviato apposito segnale al sistema di gestione e controllo dell'impianto "DEMI" ed alla sala controllo ENEL.

L'eventuale stoccaggio di prodotti chimici da utilizzare per il dosaggio in linea e per i lavaggi delle membrane, all'interno degli skid/container, deve avvenire in modo da escludere la possibilità di perdite accidentali; allo scopo dovranno essere previste vasche di contenimento di volume almeno pari al 50% dei volumi stoccati.

L'utilizzo dell'impianto di demineralizzazione fisso già esistente a resine scambiatrici, sarà limitato ai soli casi di avaria prolungata del nuovo impianto di dissalazione e demineralizzazione.

2.1.1 REAGENTI da UTILIZZARE NELL'IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ACQUA DEMI DA ACQUA DI MARE

L'impianto di produzione di acqua DEMI da acqua di mare necessita dell'utilizzo di reagenti per il trattamento delle acque di mare in ingresso all'impianto, nonché per la protezione e la pulizia periodica delle membrane dell'ultrafiltrazione e dell'osmosi inversa.

Come si vede nel fluogramma in allegato 1, i reagenti dosati in più stadi all'impianto sono:

- Ipoclorito di sodio al 15%, dosato in continuo nell'acqua in ingresso all'impianto e periodicamente per la pulizia delle membrane dell'ultrafiltrazione;
- Antimicrobico, dosato in maniera discontinua nell'acqua di ingresso all'impianto e sulla linea di alimentazione al primo stadio di osmosi;
- Acido citrico al 40%, utilizzato per la pulizia periodica (CEB) delle membrane di ultrafiltrazione;
- Idrossido di sodio al 30%, dosato in continuo all'ingresso dell'osmosi e sulla linea di alimentazione al secondo stadio dell'osmosi, nonché per la neutralizzazione degli eluati;
- Antiscalant PC-191, dosato in continuo nella corrente in ingresso al primo passo dell'osmosi;

Inoltre per il trattamento di neutralizzazione dei reflui dell'impianto si adoperano:

- Acido cloridrico al 32%;
- Idrossido di sodio al 30%

Tutti i prodotti suddetti hanno stoccaggi appositi, indipendenti dagli stoccaggi di impianto utilizzati per altri scopi, collocati nell'area stessa dell'impianto di produzione dell'acqua DEMI da acqua di mare.

Inoltre, le membrane di osmosi inversa necessitano di pulizie straordinarie (frequenza 1-2 volte/anno), con prodotti specifici quali:

- Permactlean PC-11;
- Permactlean PC-33;
- Permactlean PC-77;
- Permactlean PC98Plus.

I Permactlean PC-33 e PC-77 sono stoccati nell'area di impianto, mentre i Permactlean PC-11 e PC98Plus sono approvvigionati all'atto delle pulizie straordinarie.

Ad integrazione del progetto già approvato, si trasmettono, come anticipato nella nostra Enel-PRO-17/02/2011-0007853 le informazioni in merito a tutti i prodotti chimici necessari all'esercizio dell'impianto di produzione dell'acqua demineralizzata con la relativa stima dei consumi.

Nelle due tabelle di seguito si riportano le caratteristiche delle materie prime suddette, il produttore ad oggi individuato, le caratteristiche di pericolosità, i consumi annui stimati, i volumi stoccati nell'area che ospiterà l'impianto.

Tabella 1 - CONSUMO MATERIE PRIME IMPIANTO PRODUZIONE ACQUA DEMI DA ACQUA DI MARE

Descrizione	Produttore e scheda tecnica	Tipo	Fasi di utilizzo	Stato fisico	Eventuali sostanze pericolose contenute			Frase R	Frase S	Classe di pericolosità	Consumo annuo (t)
					N° CAS	Denominazione	% in peso				
Acido Cloridrico	CHIMICA NOTO / SYNDIAL	Materia prima ausiliaria	AC5, AC2	liquido	-	Acido Cloridrico in soluzione	32	H314, H335, H290	P260, P280, P303+P361+P353, P304+P340, P305+P351+P338, P309+P311	C, Xi	0,0*
Ossido di sodio	CHIMICA NOTO / SYNDIAL	Materia prima ausiliaria	AC5, AC2	liquido	1310-73-2	Idrossido di sodio	30	H290, H314	P260, P280, P303+P361+P353, P305+P351+P338, P310	C	1,8
Acido citrico	CHIMICA NOTO / SYNDIAL	Materia prima ausiliaria	AC5	liquido	5949-29-1	Acido citrico monoidrato	40	H319	P280, P264, P305+P351+P338, P337+P313	Xi	8,6
Antimicrobico 7287	DOW	Materia prima ausiliaria	AC5	liquido	-	Antimicrobico 7287	-	R20/22, R38, R41, R43	S21, S26, S36/37/39	Xn	0,4
ANTISCALANT PC-191	NALCO	Materia prima ausiliaria	AC5	liquido	-	PERMATREAT PC-191	-	-	S24/25, S37/39	-	0,07
IPOCLORITO DI SODIO	CHIMICA NOTO / SYNDIAL	Materia prima ausiliaria	AC5	liquido	7681-52-9	Ipoclorito di sodio	15	H314, H335, H290, H400	P260, P273, P280, P303+P361+P353, P305+P351+P338, P310, P403+P233	C, Xi, N	24,2
Permaclean PC11	NALCO	Materia prima ausiliaria	AC5	liquido	-	PermaClean PC-11	-	R20/22, R41, R38, R43	S23, S24/25, S26, S36/37/39, S46	Xn	0,0*
Permaclean PC-33	NALCO	Materia prima ausiliaria	AC5	liquido	-	PermaClean PC-33	-	R22, R38, R41	S24/25, S26, S28, S36/37/39, S45	Xn	0,3
Permaclean PC-77	NALCO	Materia prima ausiliaria	AC5	liquido	-	PermaClean PC-77	-	-	S24/25, S37/39	-	0,4
Permaclean PC98Plus	NALCO	Materia prima ausiliaria	AC5	liquido	-	PermaClean PC98Plus	-	R36/38	S24/25, S26, S28, S36/37/39,	Xi	0,0*

* Le quantità che si stima verranno utilizzate sono estremamente ridotte

Tabella 2 - AREE STOCCAGGIO MATERIE PRIME IMPIANTO PRODUZIONE ACQUA DEMI DA ACQUA DI MARE

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio [m ³]	Superficie	Caratteristiche		
				Modalità	Capacità m ³	Materiale stoccato
M12	Impianto produzione acqua DEMI da acqua di mare e impianto di trattamento reflui annesso	8,35	-	Cisternette	1	Acido Cloridrico
				Cisternette	2	Idrossido di sodio
				Cisternette	1	Acido citrico
				Cisternette	1	Antimicrobico 7287
				Cisternette	1	Antiscalant PC-191
				Cisternette	2	Ipoclorito di sodio
				Taniche	0,15	Permaclean PC-33
				Taniche	0,2	Permaclean PC-77

2.2 ASSETTO ATTUALE SCARICHI

La centrale (PI, pag. 42; PMC, pag. 18) ha 3 punti di scarico autorizzati:

- SF1: Scarico continuo delle acque di raffreddamento, il cui pozzetto di controllo trimestrale per la verifica del rispetto dei limiti per lo scarico previsti dal Decreto di AIA (tab. 3 allegato 5 alla parte terza del D. Lgs. 152/06) è il pozzetto C;
- SF2: Scarico discontinuo delle acque industriali trattate nell'impianto ITAR (oleose ed acido/alcaline) oltre che delle acque di falda costituite da acqua salmastra che si raccoglie nello scantinato della sala macchine ed acque meteoriche non inquinate derivanti dai piazzali. A questo scarico sono convogliate le acque provenienti dai quattro pozzetti C1, C2, C3, C4 su cui è effettuato il controllo trimestrale come da Decreto AIA per la verifica del rispetto dei limiti per lo scarico di cui alla tab. 3 allegato 5 alla parte terza del D. Lgs. 152/06.
- SF3: Scarico continuo delle acque di tipo civile nella fognatura comunale.

Nella tabella 3 si riepiloga la situazione degli scarichi autorizzati, dei pozzetti di campionamento e del monitoraggio applicato.

Tabella 3 - Scarichi autorizzati - monitoraggio applicato

Scarico	Pozzetto		Frequenza monitoraggio	Analiti
SF1	C	Pozzetto di campionamento acqua di mare	trimestrale	pH, temperatura, colore, odore, sostanze oleose totali, idrocarburi totali, azoto ammoniacale, azoto nitrico e azoto nitroso
SF2	C1	Pozzetto di campionamento acqua di falda	trimestrale	pH, temperatura, colore, odore, sostanze oleose totali, idrocarburi totali, azoto ammoniacale, azoto nitrico e azoto nitroso, solidi sospesi totali, materiali grossolani, COD, BOD5, cromo totale, ferro, nichel, fosforo totale, alluminio, arsenico, cadmio, mercurio, piombo, rame, selenio, zinco, tensioattivi anionici, tensioattivi non ionici, fenoli, cloruri, cianuri, fluoruri, solfuri, solfiti, solfati
	C2	Pozzetto di campionamento scarico impianto di disoleazione	trimestrale	pH, temperatura, colore, odore, sostanze oleose totali, idrocarburi totali, azoto ammoniacale, azoto nitrico e azoto nitroso, solidi sospesi totali, materiali grossolani, COD, BOD5, cromo totale, ferro, nichel, fosforo totale, alluminio, arsenico, cadmio, mercurio, piombo, rame, selenio, zinco, tensioattivi anionici, tensioattivi non ionici, fenoli, cloruri, cianuri, fluoruri, solfuri, solfiti, solfati
	C3	Pozzetto di campionamento scarico impianto di neutralizzazione	trimestrale	pH, temperatura, colore, odore, sostanze oleose totali, idrocarburi totali, azoto ammoniacale, azoto nitrico e azoto nitroso, solidi sospesi totali, materiali grossolani, COD, BOD5, cromo totale, ferro, nichel, fosforo totale, alluminio, arsenico, cadmio, mercurio, piombo, rame, selenio, zinco, tensioattivi anionici, tensioattivi non ionici, fenoli, cloruri, cianuri, fluoruri, solfuri, solfiti, solfati
	C4	Pozzetto di campionamento scarico impianto trattamento chimico	trimestrale	pH, temperatura, colore, odore, sostanze oleose totali, idrocarburi totali, azoto ammoniacale, azoto nitrico e azoto nitroso, solidi sospesi totali, materiali grossolani, COD, BOD5, cromo totale, ferro, nichel, fosforo totale, alluminio, arsenico, cadmio, mercurio, piombo, rame, selenio, zinco, tensioattivi anionici, tensioattivi non ionici, fenoli, cloruri, cianuri, fluoruri, solfuri, solfiti, solfati
SF3	--	--	--	--

2.3 ASSETTO ATTUALE ITAR

Al pozzetto C4 pervengono le acque che hanno subito trattamento presso l'ITAR (Impianto Trattamento Acque Reflue) di Centrale. L'impianto è discontinuo ed è costituito da 4 vasche. Alla prima vasca, di accumulo, vengono inviate le acque acide e alcaline della rete fognaria di centrale. Tramite pompe queste sono inviate nella seconda vasca di alcalinizzazione, ove vengono dosati calce ventilata e polielettrolita. Tutte le acque reflue così alcalinizzate vengono inviate sempre tramite pompe in una vasca di decantazione dove si realizza la separazione dei fanghi dall'acqua surnatante. Quest'ultima viene prelevata superficialmente da apposite pompe ed inviata in una vasca di neutralizzazione nella quale viene regolato il pH mediante opportuno dosaggio di acido o soda. Da questa quarta vasca le acque sono inviate, tramite pompa, al pozzetto C4 e da qui allo scarico SF2.

2.4 ASSETTO ATTUALE STOCCAGGIO ACIDO E SODA

L'impianto di stoccaggio dei reagenti acido cloridrico e soda caustica, utilizzati per la rigenerazione delle resine dell'impianto di produzione acqua DEMI attualmente in servizio, risulta oggi collocato nell'area ovest dell'impianto come evidenziato nell'area in planimetria in Allegato 2 ed è costituito da 5 serbatoi le cui dimensioni sono riportate nella tabella di seguito. Gli eventuali rilasci e le acque piovane raccolte nei bacini di contenimento, sono convogliati, tramite la rete delle fognature acide e alcaline all'ITAR.

Tabella 4 – Stoccaggio Acido e Soda.

N° area (*)	Identificazione area	Capacità di stoccaggio m ³	Caratteristiche		
			Modalità	Capacità m ³	Materiale stoccato
M4	Serbatoi acido e soda	61	Serbatoio in vetroresina fuori terra	15	Acido Cloridrico
			Serbatoio in vetroresina fuori terra	12	Acido Cloridrico
			Serbatoio in vetroresina fuori terra	12	Acido Cloridrico
			Serbatoio metallico fuori terra	12	Soda Caustica
			Serbatoio metallico fuori terra	10	Soda Caustica

3. MOTIVAZIONE DELLA MODIFICA

La modifica descritta nei paragrafi successivi deriva dalle necessità di integrare l'impianto di produzione di acqua demineralizzata da acqua di mare con un sistema di stoccaggio dell'acqua prodotta costituito da 3 serbatoi da 80 mc e dalla necessità di prevedere un sistema dedicato di trattamento dei reflui derivanti dallo stesso.

In conseguenza delle risultanze della progettazione esecutiva del nuovo impianto di produzione di acqua demineralizzata, si richiede l'autorizzazione a modificare l'assetto della rete fognaria, la consistenza degli impianti di trattamento dei reflui ad essa collegati e la planimetria delle aree di stoccaggio reagenti secondo le modalità descritte nella presente relazione e negli allegati.

La modifica inerente la nuova collocazione dello stoccaggio dei reagenti acido cloridrico e soda caustica deriva dalle necessità di riallocare l'area attualmente adibita agli stessi, alla luce della presentazione dell'Istanza di Autorizzazione Unica riguardante *l'Ambientalizzazione dell'impianto mediante installazione di una nuova unità turbogas a ciclo semplice*, di cui alla nostra Enel-PRO-28/02/2011-0009795. Il progetto, infatti, prevede di occupare l'area ovest della Centrale con proprio con l'unità turbogas suddetta e con le installazioni utili per il suo funzionamento.

Vista la limitata necessità di rigenerazione delle resine dell'impianto DEMI attuale (funzionale solo nei casi di avaria dell'impianto di produzione di acqua DEMI da acqua di mare), si prevede la necessità di un minore volume di stoccaggio dei reagenti.

4. DESCRIZIONE DELL'ASSETTO FUTURO

L'impianto descritto al par.2.1 e schematizzato in Allegato 1, produce i seguenti reflui:

1. la salamoia, prodotta dal primo passo della sezione di osmosi inversa, che si prevede compatibile con i valori limite allo scarico (monitorabili al serbatoio di rilancio) e da inviare verso SF1;
2. i reflui delle sezioni di trattamento preliminare dell'acqua di mare, derivanti da:

- a) refluo dell'unità di flottazione. La corrente deriva dal primo trattamento dell'acqua di mare di alimentazione all'impianto di produzione e potrebbe contenere sostanze organiche colloidali, solidi sospesi e sostanze oleose che potrebbero essere presenti nell'alimentazione stessa, nonché residui di cloro derivanti dall'alimentazione dell'ipoclorito a monte del flottatore;
- b) scarichi del filtro autopulente. La corrente deriva dallo stadio di ultrafiltrazione e pretrattamento mediante idrocycloni e filtri grossolani e potrebbe contenere dei residui di sostanze organiche, solidi sospesi e tracce di idrocarburi non trattenuti dallo stadio precedente di flottazione, nonché residui di cloro derivanti dall'alimentazione dell'ipoclorito a monte del flottatore;
- c) Backwashing dell'ultrafiltrazione. La corrente deriva dal lavaggio periodico delle membrane di ultrafiltrazione con acqua ultrafiltrata non additivata. Non si prevede che la corrente contenga inquinanti significativi;
- d) CEB Ultrafiltrazione. La corrente deriva dal lavaggio delle membrane di ultrafiltrazione che viene effettuato con acqua ultrafiltrata additivata, a seconda del lavaggio, e con frequenza diversa, con ipoclorito di sodio, acido citrico e soda caustica, utilizzati rispettivamente per sterilizzare le membrane ed eliminare il calcare e le tracce di sostanze oleose o di solidi in sospensione. Pertanto la corrente può contenere sostanze oleose e residui di cloro, oltre ad avere un pH da riportare nei limiti per lo scarico;
- e) Svuotamento ultrafiltrazione. La corrente deriva dallo svuotamento dell'ultrafiltrazione all'atto della preparazione dei lavaggi. Non si prevede che la corrente contenga inquinanti significativi;
- f) Acque meteoriche, ottenute dalla raccolta delle acque dell'area su cui insiste l'impianto. Seppur non si prevedano inquinanti significativi, tali acque potrebbero essere contaminate da eventuali rilasci di ipoclorito, altre sostanze organiche e solidi sospesi;
- g) Flussaggio dei filtri a carbone. La corrente deriva dal lavaggio dei filtri a carbone attivo presenti sulla linea di produzione di acqua DEMI a monte

dell'unità di osmosi. Si tratta del flusso che periodicamente viene utilizzato per effettuare un riassetto della struttura ed evitare canali preferenziali di scorrimento.

Il fluogramma in allegato 1 evidenzia tutte le correnti in ingresso, gli additivi usati per il trattamento e i reflui in uscita dall'impianto.

Il progetto iniziale del nuovo impianto prevedeva di indirizzare i reflui alla rete fognaria di Centrale e, laddove non già compatibili con i limiti allo scarico nel corpo recettore, l'invio alle sezioni di trattamento già presenti. L'analisi delle offerte tecniche ricevute in fase di gara ha evidenziato l'entità della portata continua di refluo potenzialmente contaminato (stimata in circa 12 mc/h) per cui resta impossibile il trattamento dello stesso presso l'ITAR attuale. Questo infatti è un impianto con trattamento discontinuo di sedimentazione che, nella configurazione attuale, non potrebbe trattare i volumi previsti. Pertanto si è messa a punto una soluzione impiantistica che consente di ridurre notevolmente l'aliquota da inviare all'ITAR di centrale, producendo reflui con caratteristiche conformi a quanto previsto dalla tab. 3 allegato 5 alla parte terza del D. Lgs. 152/06.

L'impianto di produzione dell'acqua demineralizzata a nolo verrà integrato con un'unità dedicata al trattamento dei reflui in grado di trattare le correnti di cui ai punti b, d, f, dell'elenco precedente.

Il refluo trattato sarà convogliato allo scarico SF2, con modifica alla rete fognaria esistente e realizzazione di un pozzetto finale di controllo (C5) prima della confluenza con altri flussi.

Per la verifica del rispetto dei valori limite per lo scarico a mare (di cui tab. 3 allegato 5 alla parte terza del D. Lgs. 152/06), presso tale pozzetto si propone un monitoraggio trimestrale analogo a quello previsto dal Decreto di AIA, sui pozzetti C1, C2, C3, C4.

Alle vasche 1 e 2 dell'ITAR di Centrale verranno convogliate, con modifica alla rete fognaria esistente:

- la corrente (a) derivante dallo scarico del flottatore;
- i reflui derivanti dal pozzetto C5, nel caso in cui i parametri per lo scarico, all'atto del controllo, non risultassero conformi ai limiti.

L'ITAR di Centrale verrà integrato con un'unità di filtrazione a carbone attivo in grado di trattenere idrocarburi e cloro residui, a valle del trattamento di sedimentazione, prima del pozzetto finale C4.

4.1 IMPIANTI DI TRATTAMENTO REFLUI

In allegato 3 si riporta il fluogramma dell'impianto di trattamento dei reflui annesso all'impianto di produzione acqua demineralizzata da acqua di mare e il suo innesto nel sistema di trattamento dei reflui preesistente e nella rete fognaria di Centrale.

L'impianto consta di un sistema di accumulo, neutralizzazione, filtrazione con filtri a sabbia e filtri a carbone attivo e ispessimento, tra loro interconnessi come nel fluogramma suddetto.

La portata in uscita è stimata in di 12 mc/h. Esiste la possibilità di inviare tale portata verso l'impianto ITAR, nel caso in cui il refluo non soddisfi i limiti per lo scarico.

L'ITAR già presente in Centrale sarà integrato con una sezione finale di filtrazione a carboni attivi.

4.2 RETE FOGNARIA e PUNTI di CONTROLLO degli SCARICHI

In Allegato 4 si rappresenta il fluogramma della rete fognaria, modificato con l'aggiunta dello scarico al pozzetto C5 dell'impianto di trattamento delle acque reflue annesso all'impianto di demineralizzazione e dei nuovi flussi in uscita dallo stesso.

La nuova configurazione prevede il convogliamento allo scarico SF2 oltre che delle acque provenienti dai quattro pozzetti C1, C2, C3, C4, già previste nell'attuale configurazione, delle acque provenienti, appunto dal pozzetto C5, secondo la planimetria in allegato B21 alla richiesta modifica. Tutte le linee delle correnti di refluo connesse con il nuovo impianto saranno, per quanto possibile, aeree.

Tabella 5 - Assetto futuro scarichi - Monitoraggio proposto

Scarico	Pozzetto		Frequenza monitoraggio	Analiti
SF1	C	Pozzetto di campionamento acqua di mare	trimestrale	pH, temperatura, colore, odore, sostanze oleose totali, idrocarburi totali, azoto ammoniacale, azoto nitrico e azoto nitroso
SF2	C1	Pozzetto di campionamento acqua di falda	trimestrale	pH, temperatura, colore, odore, sostanze oleose totali, idrocarburi totali, azoto ammoniacale, azoto nitrico e azoto nitroso, solidi sospesi totali, materiali grossolani, COD, BOD5, cromo totale, ferro, nichel, fosforo totale, alluminio, arsenico, cadmio, mercurio, piombo, rame, selenio, zinco, tensioattivi anionici, tensioattivi non ionici, fenoli, cloruri, cianuri, fluoruri, solfuri, solfiti, solfati
	C2	Pozzetto di campionamento scarico impianto di disoleazione	trimestrale	pH, temperatura, colore, odore, sostanze oleose totali, idrocarburi totali, azoto ammoniacale, azoto nitrico e azoto nitroso, solidi sospesi totali, materiali grossolani, COD, BOD5, cromo totale, ferro, nichel, fosforo totale, alluminio, arsenico, cadmio, mercurio, piombo, rame, selenio, zinco, tensioattivi anionici, tensioattivi non ionici, fenoli, cloruri, cianuri, fluoruri, solfuri, solfiti, solfati
	C3	Pozzetto di campionamento scarico impianto di neutralizzazione	trimestrale	pH, temperatura, colore, odore, sostanze oleose totali, idrocarburi totali, azoto ammoniacale, azoto nitrico e azoto nitroso, solidi sospesi totali, materiali grossolani, COD, BOD5, cromo totale, ferro, nichel, fosforo totale, alluminio, arsenico, cadmio, mercurio, piombo, rame, selenio, zinco, tensioattivi anionici, tensioattivi non ionici, fenoli, cloruri, cianuri, fluoruri, solfuri, solfiti, solfati
	C4	Pozzetto di campionamento scarico impianto trattamento chimico	trimestrale	pH, temperatura, colore, odore, sostanze oleose totali, idrocarburi totali, azoto ammoniacale, azoto nitrico e azoto nitroso, solidi sospesi totali, materiali grossolani, COD, BOD5, cromo totale, ferro, nichel, fosforo totale, alluminio, arsenico, cadmio, mercurio, piombo, rame, selenio, zinco, tensioattivi anionici, tensioattivi non ionici, fenoli, cloruri, cianuri, fluoruri, solfuri, solfiti, solfati
	C5	Pozzetto di campionamento scarico impianto trattamento reflui OSMOSI	trimestrale	pH, temperatura, colore, odore, sostanze oleose totali, idrocarburi totali, azoto ammoniacale, azoto nitrico e azoto nitroso, solidi sospesi totali, materiali grossolani, COD, BOD5, cromo totale, ferro, nichel, fosforo totale, alluminio, arsenico, cadmio, mercurio, piombo, rame, selenio, zinco, tensioattivi anionici, tensioattivi non ionici, fenoli, cloruri, cianuri, fluoruri, solfuri, solfiti, solfati
SF3	--	--	--	--

In tale configurazione, anche il pozzetto C5, come gli altri 4 costituisce un punto di controllo su cui si propone di effettuare analogo monitoraggio previsto per gli scarichi.

Nella tabella 5 si riporta il piano di monitoraggio attualmente applicato, esteso alle acque del pozzetto C5. Su tali acque le modalità di campionamento e analisi saranno perfettamente analoghe a quelle attualmente applicate sulle acque degli altri pozzetti.

4.3 STOCCAGGIO REAGENTI

L'impianto di stoccaggio acido e soda da realizzare sarà costituito da 6 serbatoi dai volumi di seguito riportati.

Tabella 6 – Stoccaggio acido e soda futuro

N° area (*)	Identificazione area	Capacità di stoccaggio m ³	Caratteristiche		
			Modalità	Capacità m ³	Materiale stoccato
M4	Serbatoi acido e soda	44,2	Serbatoio in vetroresina fuori terra	10	Acido Cloridrico
			Serbatoio in vetroresina fuori terra	10	Acido Cloridrico
			Serbatoio in vetroresina fuori terra	2,5	Acido Cloridrico
			Serbatoio metallico fuori terra	8	Soda caustica
			Serbatoio metallico fuori terra	8	Soda Caustica
			Serbatoio metallico fuori terra	5,7	Soda Caustica

Nella planimetria in allegato 2 si evidenzia la riallocazione dell'impianto.

Nella planimetria in allegato B21 si evidenzia la modifica alle reti fognarie. Gli eventuali rilasci e le acque piovane raccolte nei bacini di contenimento vengono sempre convogliate all'ITAR di centrale, ma con percorso differente dall'attuale.

5. PROGRAMMA di ULTIMAZIONE degli INTERVENTI

Per quanto attiene la messa in servizio dell'impianto di produzione di acqua demineralizzata da acqua di mare e la realizzazione del nuovo impianto di approvvigionamento, stoccaggio e distribuzione acido e soda, nell'aggiornamento del cronoprogramma di adeguamento di cui alle nostre Enel-PRO-27/09/2011-0042062 e Enel-PRO-07/10/2011-0044077 si prevedeva di concludere le attività entro il secondo semestre 2012.

Il progetto iniziale dell'impianto ad osmosi inversa ed EDI prevedeva l'installazione dello stesso nell'area immediatamente adiacente all'attuale impianto di demineralizzazione (vedi planimetria in allegato 2).

Analogamente (vedasi sempre planimetria in allegato 2) l'impianto di stoccaggio di acido e soda doveva sorgere al posto dell'esistente, nell'area attuale.

Ad oggi tali aree non sono più disponibili, alla luce dell'Istanza di Autorizzazione Unica riguardante *l'Ambientalizzazione dell'impianto mediante installazione di una nuova unità turbogas (TG) a ciclo semplice*, di cui alla nostra Enel-PRO-28/02/2011-0009795. Tale progetto colloca in tutta la zona ovest del sito le nuove installazioni relative al TG.

Pertanto, alla luce di quanto sopra esposto, l'impianto di produzione dell'acqua demineralizzata da acqua mare, con gli impianti connessi di stoccaggio e trattamento reflui di cui alla presente istanza e l'impianto di stoccaggio acido e soda, sono da ricollocare. L'area identificata è quella attualmente adibita a parcheggio interno ed evidenziata in Allegato 2. La zona necessita di attività di predisposizione, quali appunto, la realizzazione dei basamenti necessari alla posa delle apparecchiature, il collegamento dell'alimentazione di acqua di mare, i collegamenti elettrici ad oggi realizzati per l'area precedentemente adibita.

Pertanto, ad oggi non è possibile ipotizzare un completamento delle attività di realizzazione del nuovo impianto di produzione acqua demi e le realizzazioni accessorie oggetto della presente istanza, prima del 27 febbraio 2013.

Inoltre l'impianto di stoccaggio acido e soda esistente è attualmente in servizio per l'alimentazione dell'impianto di produzione dell'acqua demineralizzata tutt'oggi utilizzato. I

reagenti sono utilizzati per la rigenerazione delle resine scambiatrici delle sue colonne. Pertanto, di seguito, si riporta il cronoprogramma degli interventi sui due impianti:

- spostamento del parcheggio esistente in area esterna all'impianto. Le attività comprendono la presentazione della documentazione necessaria agli Enti di competenza per le necessarie autorizzazioni (Comune, Genio Civile, Capitaneria di Porto) – entro agosto 2012;
- realizzazione basamenti impianto DEMI e rete fognaria interna all'area di installazione dell'impianto di demineralizzazione. Le attività comprendono la presentazione della documentazione necessaria agli Enti di competenza per le necessarie autorizzazioni (Comune, Genio Civile, Capitaneria di Porto) – entro ottobre 2012;
- contestualmente realizzazione dei basamenti del nuovo impianto di stoccaggio acido e soda. Le attività comprendono analogamente la presentazione della documentazione agli Enti di competenza per le necessarie autorizzazioni (Comune, Genio Civile, Capitaneria di Porto) – entro ottobre 2012;
- installazione impianto di demineralizzazione da acqua di mare e trattamento dei reflui, adeguamento ITAR e realizzazione della rete fognaria necessaria al funzionamento dei nuovi impianti - entro gennaio 2013;
- contestualmente installazione dell'impianto di stoccaggio acido e soda - entro gennaio 2013;
- messa in servizio dell'impianto di demineralizzazione da acqua di mare e trattamento dei reflui – entro febbraio 2013;
- messa in servizio (solo a valle dell'avviamento del nuovo impianto di produzione di acqua DEMI da acqua di mare) del nuovo impianto di stoccaggio acido e soda – entro febbraio 2013;

6. ALLEGATI

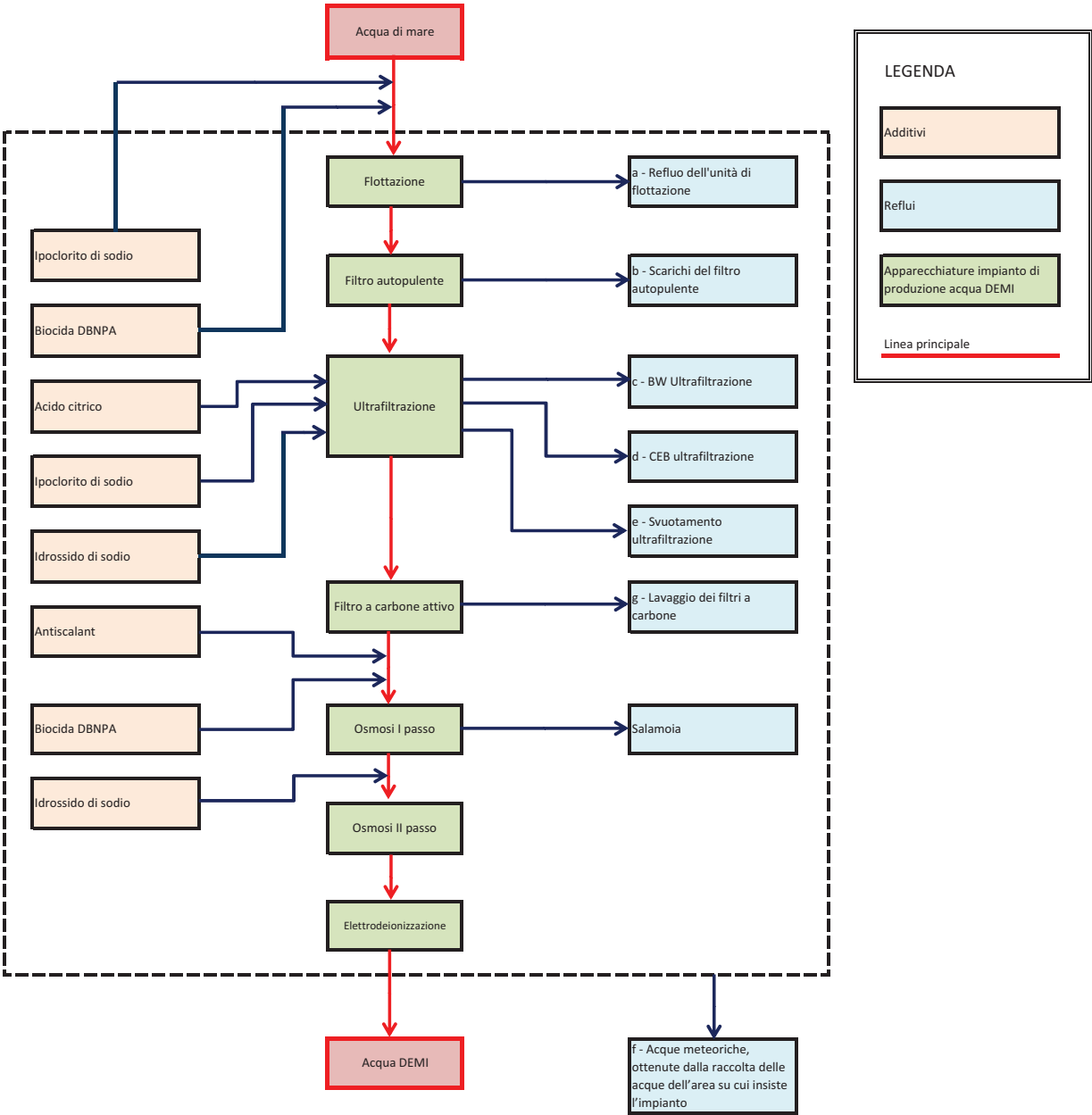
Allegato 1 - FLUOGRAMMA IMPIANTO DI PRODUZIONE ACQUA DEMI DA ACQUA DI MARE

Allegato 2 - UBICAZIONE VECCHI E NUOVI IMPIANTI DEMI e ACIDO E SODA

Allegato 3 - IMPIANTO DI TRATTAMENTO ANNESSO ALL'IMPIANTO DI PRODUZIONE ACQUA
DEMINERALIZZATA DA ACQUA DI MARE

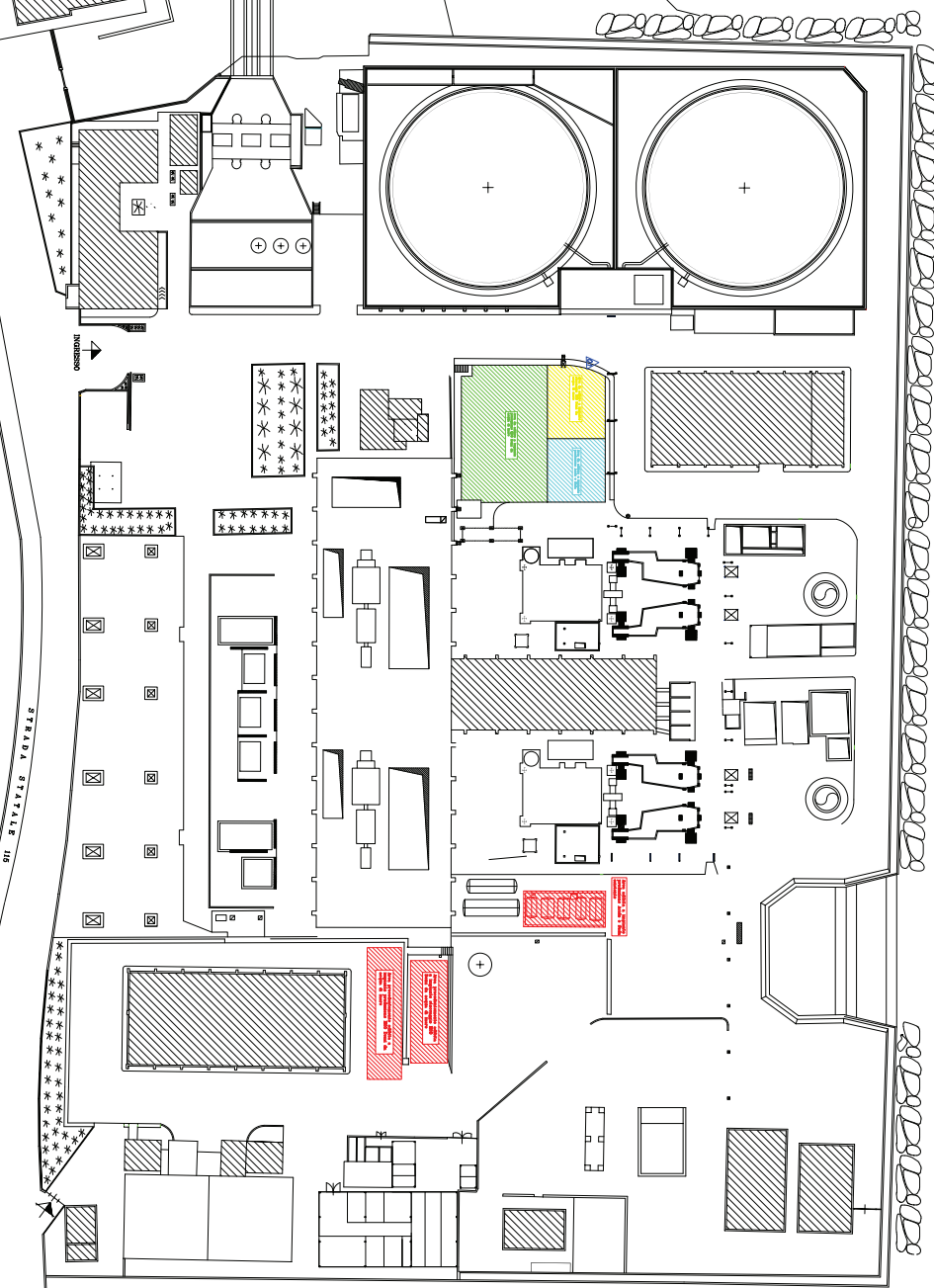
Allegato 4 - FLUOGRAMMA SEMPLIFICATO DELLA RETE FOGNARIA CON L'INSERIMENTO
DEI REFLUI DELL'IMPIANTO DI PRODUZIONE ACQUA DEMI DA ACQUA DI MARE

ALLEGATO 1 - FLUOGRAMMA IMPIANTO DI PRODUZIONE ACQUA DEMI DA ACQUA DI MARE





MAR MEDITERRANEO



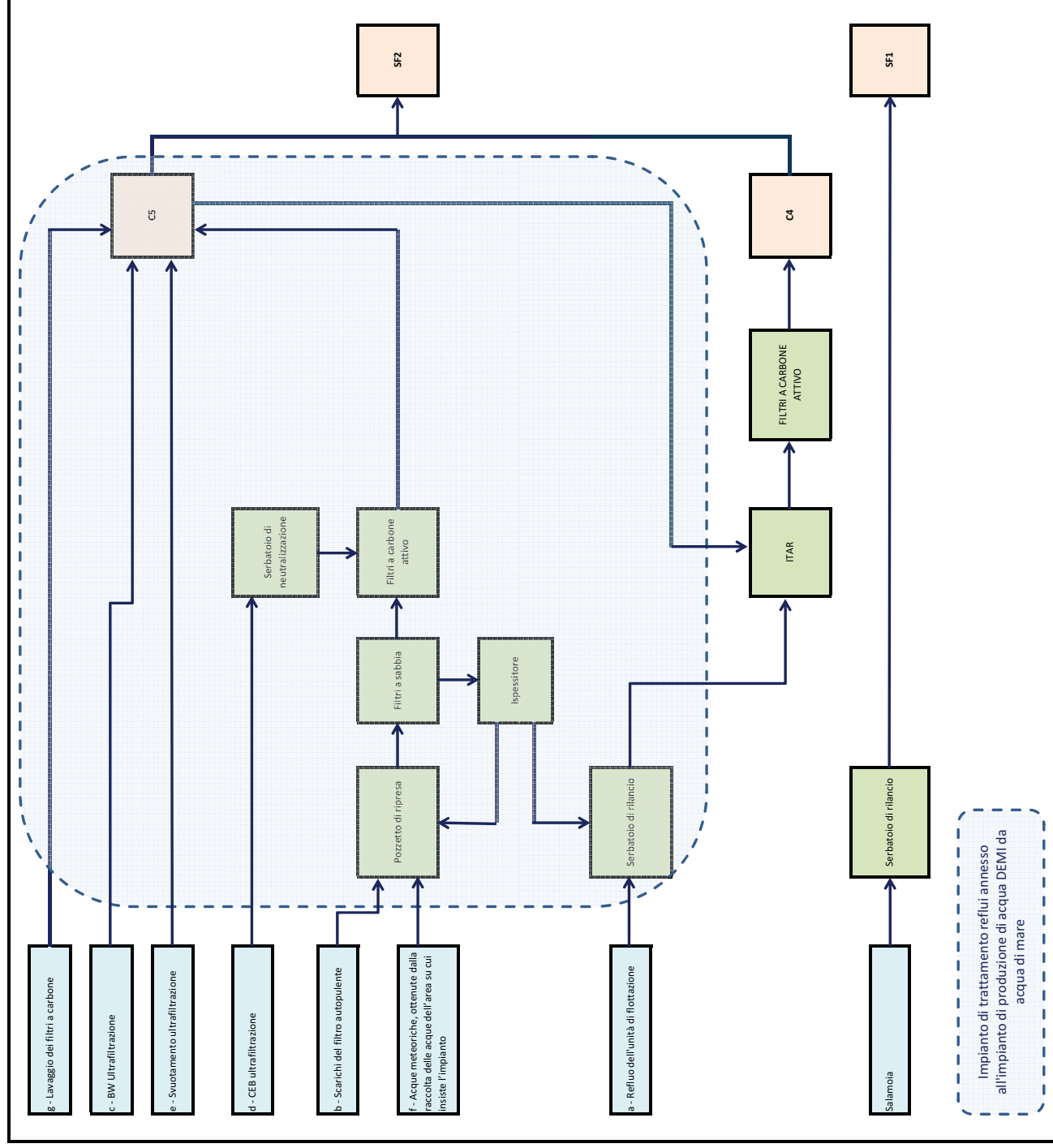
INGRESSO

STRADA STATALE 118

TRAIAMINE

Scheda 1/300		Pec. n. 10120ME/DS/02/14		Pag. 2/anno - 1	
DT	12/04/2014	PROGETTO ESECUTIVO E REALIZZAZIONE		R. Orlando	
ART.	5474	ABBONTOGGIO			
CENTRALE DI PORTO EMPEDOCLE CON LAVORAZIONE GENERALE IMPIANTI DEIN, SODA E ACIDO					
PGI/STB CON LAVORAZIONE GENERALE IMPIANTI DEIN, SODA E ACIDO					

ALLEGATO 3 - IMPIANTO DI TRATTAMENTO ANNESSO ALL'IMPIANTO DI PRODUZIONE ACQUA DEMINERALIZZATA DA ACQUA DI MARE



ALLEGATO 4 - FLUOGRAMMA SEMPLIFICATO DELLA RETE FOGNARIA CON L'INSERIMENTO DEI REFLUI DELL'IMPIANTO DI PRODUZIONE ACQUA DEMI DA ACQUA DI MARE

