
Emilia Romagna e Liguria



ANALISI AMBIENTALE

**Impianti Potabili, Reti Potabili, Reti
Fognarie, Impianti Depurazione**

Sommario

1.	Caratterizzazione del sito/impianto/processo	3
1.1.	Inquadramento generale	3
1.2.	Inquadramento geologico	4
1.2.1.	Liguria	4
1.2.1.1.	Introduzione alla geologia regionale ligure	4
1.2.1.2.	Rischio sismico	6
1.2.2.	Emilia Romagna.....	6
1.2.2.1.	Introduzione alla geologia regionale Emilia Romagna	6
1.2.2.2.	Rischio sismico	8
1.3.	Inquadramento idrogeologico	8
1.3.1.	Liguria	8
1.3.1.1.	Acque interne Liguria	8
1.3.1.2.	Mare e costa Liguria	9
1.3.1.3.	Piano di tutela delle acque in Liguria	10
1.3.1.4.	Rischio alluvione in Liguria	10
1.3.2.	Emilia Romagna.....	12
1.3.2.1.	Acque Interne Emilia Romagna	12
1.3.2.2.	Mare e costa Emilia Romagna.....	13
1.3.2.3.	Piano di tutela delle acque in Emilia Romagna	13
1.3.2.4.	Rischio alluvioni e frane in Emilia Romagna	14
1.4.	Inquadramento climatico.....	16
1.4.1.	Liguria	16
1.4.2.	Emilia Romagna.....	18
1.5.	Caratteristiche della vegetazione e della fauna.....	19
1.5.1.	Liguria	19
1.5.1.1.	Biodiversità e Rete Natura 2000 Liguria.....	19
1.5.1.2.	ZSC e ZPS in Liguria	20
1.5.1.3.	Parchi, riserve e aree protette in Liguria.....	24
1.5.1.4.	Flora e Fauna in Liguria.....	26
1.5.2.	Emilia Romagna.....	26
1.5.2.1.	Biodiversità e Rete Natura 2000 Emilia Romagna	26
1.5.2.2.	ZSC e ZPS in Emilia	28
1.5.2.3.	Parchi, riserve e aree protette in Emilia Romagna	29
1.5.2.4.	Flora e Fauna in Emilia Romagna	30
1.6.	Rischio incidenti rilevanti	31
1.6.1.	Liguria	32
1.6.2.	Emilia Romagna.....	35
2.	Descrizione delle attività, prodotti e servizi.....	41
2.1.	Iren Acqua.....	41
2.2.	Iren Acqua Tigullio	58
2.3.	Am.Ter	66
2.4.	IRETI – Servizio Idrico Integrato.....	69
2.4.1.	Impianti Potabili.....	72
2.4.2.	Depuratori	73
2.5.	Progetto distrettualizzazione delle reti acquedottistiche.....	81
3.	Schema del ciclo di vita	81
3.1.	Schema LCP Impianti	81
3.2.	Schema LCP Reti	88
4.	Quantificazione e Valutazione degli Aspetti e Impatti Ambientali.....	95
4.1.	Elenco delle tabelle di Quantificazione e Valutazione degli Aspetti e Impatti Ambientali	95
4.1.1.	Iren Acqua.....	95
4.1.2.	Iren Acqua Tigullio	95
4.1.3.	Am.Ter	96
4.1.4.	Ireti - Servizio Idrico Integrato.....	96

1. Caratterizzazione del sito/impianto/processo

1.1. *Inquadramento generale*

Iren, Multiutility quotata alla Borsa Italiana, opera nei settori dell'energia elettrica (produzione, distribuzione e vendita), del teleriscaldamento (produzione, distribuzione e vendita), del gas (distribuzione e vendita), della gestione del servizio idrico integrato, dei servizi ambientali (raccolta e smaltimento rifiuti) e dei servizi per le Pubbliche Amministrazioni.

Iren, che vanta una storia centenaria di servizi per le comunità, è strutturata sul modello di una holding industriale con sede legale ed operativa a Reggio Emilia, sedi operative a Parma, Piacenza, Genova e Torino e quattro business unit che presidiano le attività per linea di business:

- BU Reti: **servizio idrico integrato**, distribuzione gas, distribuzione energia elettrica;
- BU Ambiente: raccolta rifiuti, igiene urbana, progettazione e gestione impianti di trattamento e smaltimento rifiuti;
- BU Energia: produzione energia elettrica e termica, gestione teleriscaldamento e servizi tecnologici, global service e servizi a rete, gestione energie rinnovabili;
- BU Mercato: approvvigionamento e vendita energia elettrica, gas e calore per teleriscaldamento.

Il **servizio idrico integrato** in particolare comprende l'approvvigionamento, la potabilizzazione e la distribuzione di acqua, la gestione delle reti fognarie e l'attività di depurazione.

Con 18.954 km di reti acquedottistiche, 10.393 km di reti fognarie e 1.171 impianti di depurazione, il Gruppo serve 2.640.754 abitanti in 242 Comuni delle province di: La Spezia, Genova, Imperia, Savona, Parma, Piacenza, Reggio Emilia, Aosta, Asti, Cuneo, Novara, Vercelli, Brescia, Mantova, Pavia e Verona.

1.2. Inquadramento geologico

1.2.1. Liguria

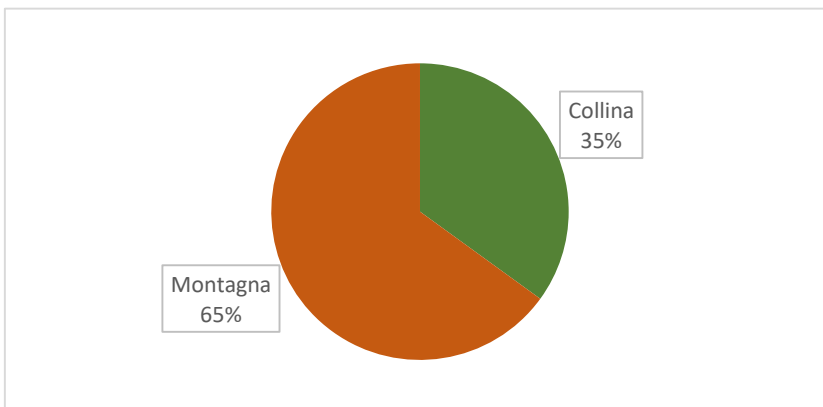
1.2.1.1. Introduzione alla geologia regionale ligure

Il territorio della Liguria si sviluppa su una sottile striscia di terra larga dai 7 ai 35 Km, lunga mediamente circa 240 Km, affacciata direttamente sul mar Ligure e delimitata a nord dai contrafforti montuosi appartenenti ai sistemi orografici alpino e appenninico. Le catene montuose sono il risultato di enormi masse rocciose (distinte in falde o unità tettoniche) che, durante le varie fasi orogenetiche, sono state deformate, traslate e dislocate dalla loro posizione originaria e impilate una sull'altra. In Liguria sono così presenti due sistemi di appilamento o di vergenza, corrispondenti a ponente alla catena alpina e a levante a quella appenninica. Il confine, o meglio la linea che differenzia i due settori è individuata, allo stato attuale delle conoscenze, in corrispondenza di una lineazione tettonica conosciuta in letteratura come "Linea Sestri Voltaggio". Dalla linea dello spartiacque, posta a una quota media di circa 1000 metri sul livello del mare, si osserva una disposizione asimmetrica dei versanti che comporta un'energia di rilievo mediamente più elevata lungo il settore tirrenico rispetto a quello padano. In particolare il versante marittimo, nel tratto appenninico, presenta una disposizione delle valli parallele alla linea di costa (ad esempio Val Fontanabuona o Val di Magra), diversamente dall'area alpina dove l'asse vallivo presenta mediamente un assetto submeridiano.



Le fasi principali dell'orogenesi alpina si realizzarono, nel settore delle Alpi liguri, all'incirca tra i 90 e 40 milioni di anni fa, attraverso l'avvicinamento e la successiva collisione di due paleocontinenti: l'Euroasia e l'Africa. Ciò produsse la deformazione sia dei materiali oceanici interposti, sia di quelli continentali più prossimi alla zona di collisione, che vennero traslati verso l'avampese e sovrapposti gli uni sugli altri, formando un edificio a falde di ricoprimento. L'orogenesi appenninica è legata all'apertura del mar Ligure avvenuta nel Miocene inferiore (24-5 milioni di anni fa). Anche in questo caso la rotazione del blocco sardo-corso ha determinato un raccorciamento crostale e quindi l'appilamento di falde verso le regioni esterne, ossia verso l'attuale Adriatico. In epoche più recenti (Oligocene e Miocene) il mare, avanzando sulle terre emerse, forma un bacino (noto come "*bacino terziario piemontese*") che corrisponde in parte all'attuale versante padano.

Le successive fasi distensive plioceniche hanno determinato una tettonica di tipo fragile instaurando situazioni di alti e bassi morfologici con prevalenza di depositi fini (esempio: argille di Ortovero). Le lineazioni principali, associate a tale dinamica distensiva, presentano orientazioni prevalenti verso NO-SE, NE-SO, N-S e E-W e risultano condizionare spesso la disposizione degli assi vallivi, della linea di costa e l'evoluzione dei rilievi.

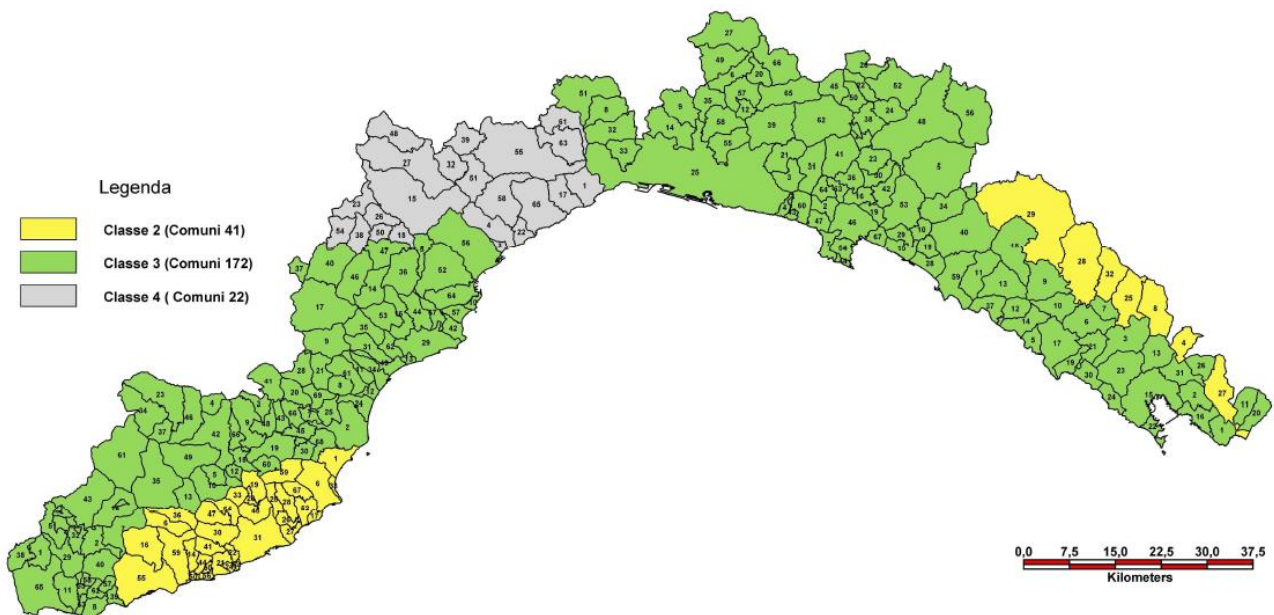


Da un punto di vista geologico in senso lato è possibile individuare alcuni ambiti di caratteristiche litologiche omogenee. Nella zona compresa tra Ventimiglia e Albenga sono ben rappresentati i *flysch* calcareo marnosi e arenacei, tra cui spiccano il gruppo calcareo del Toraggio (1973 m), Pietravecchia (2038 m) e il monte Saccarello (2200 m), il più alto della regione. Nell'area centro-occidentale prevalgono, nell'areale

savonese, litotipi appartenenti al "*dominio Brianzonese*" (principalmente gneiss, anfiboliti, graniti, porfiroidi e successioni sedimentarie calcareo dolomitiche) mentre nel genovesato, fino al passo dei Giovi, si rilevano terreni di natura metamorfica (ofioliti e calcescisti) oltreché argilliti e successioni carbonatiche, lungo l'allineamento Sestri Voltaggio. Nel settore di competenza padana sono presenti litotipi afferenti al complesso sedimentario denominato "*Btp - bacino terziario piemontese*" sovrastanti, in discordanza stratigrafica, i terreni sopra citati. A levante dei Giovi, fino all'abitato di Chiavari, il versante marittimo è costituito prevalentemente da *flysch* calcareo marnosi, per la restante parte si rilevano *flysch* scistoso argillitico e, in minor misura, successioni ofiolitiche e arenacee. Nell'estremità orientale ligure affiorano rocce calcaree e arenacee di natura flyschoidi afferenti alle sequenze *toscane*.

1.2.1.2. Rischio sismico

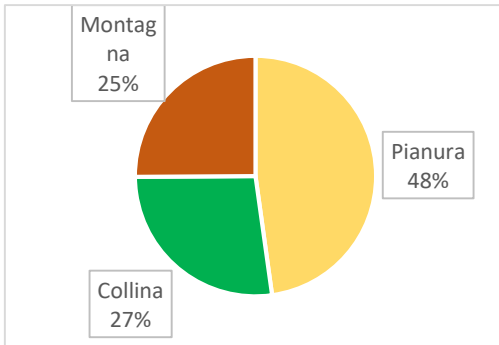
La regione Liguria è classificata a medio-basso rischio sismico, compreso tra la Zona 2 (sismicità media) e la Zona 4 (sismicità molto bassa).



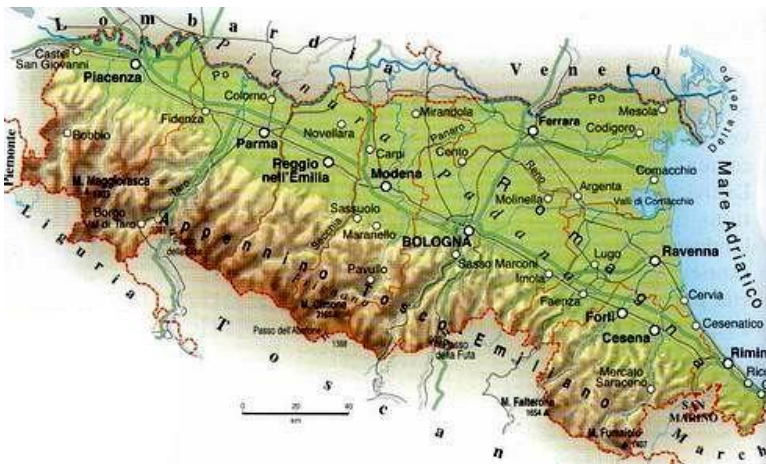
1.2.2. Emilia Romagna

1.2.2.1. Introduzione alla geologia regionale Emilia Romagna

La Regione Emilia Romagna si suddivide orograficamente in maniera quasi simmetrica tra Pianura Padana e zona appenninico-collinare come da grafico seguente.



La parte montana è rappresentata dall'Appennino settentrionale tosco-emiliano e tosco-romagnolo (sul versante adriatico) che percorre tutta la sua lunghezza nell'entroterra di ogni provincia, eccetto Ferrara. La parte pianeggiante della regione (zona centro-meridionale della Pianura Padana), compresa tra la linea pedemontana e il Po, si allarga progressivamente da ovest verso est, mentre la zona montuosa-collinare conserva per tutto il suo sviluppo una larghezza quasi costante. La proiezione della Via Emilia sul territorio coincide quasi perfettamente con la linea esatta di transizione tra la pianura ed i rilievi.



La pianura è il risultato dei depositi alluvionali (inerti provenienti dall'erosione) portati dal Po e dai fiumi appenninici nel corso di migliaia di anni: nell'alta padana emiliano-romagnola si sono depositati i materiali più grossolani: ghiaia, sabbia e piccole rocce, pertanto il suolo risulta molto permeabile e privo di ristagni idrici; nella bassa pianura i depositi sono più minuti (limo e argilla) e perciò meno permeabili. Tra le due zone si trova la fascia delle risorgive. Nella parte orientale della regione, rivolta all'Adriatico, si passa da un settore interno di terre già da tempo rassodate e messe a coltura alle vaste aree di recente bonifica idraulica, come i lidi e le valli ferraresi e ravennati.

La Pianura Padana si affaccia sul mare con una costa bassa e sabbiosa assai uniforme; gli ampi arenili e il mare poco profondo si prestano assai bene all'attività turistica balneare.

1.2.2.2. *Rischio sismico*

La regione Emilia Romagna è classificata a medio-basso rischio sismico, compreso tra la Zona 2 (sismicità media) e la Zona 4 (sismicità molto bassa).



Riclassificazione sismica dell'Emilia-Romagna, Ordinanza del PCM n. 3274 / 2003 (Allegato 1, punto 3 "prima applicazione")

- ▶ Zona 1: sismicità alta
- ▶ Zona 2: sismicità media
- ▶ Zona 3: sismicità bassa
- ▶ Zona 4: sismicità molto bassa

Legenda

zona 2	96	precedente riclassificazione (1983-1984)
	16	
zona 3	214	
zona 4	22	
		n. Comuni coinvolti

Legenda - Riclassificazione sismica dell'Emilia-Romagna

In occasione dei terremoti del 20 e 29 maggio 2012 sono stati osservati anche diffusi effetti di liquefazione, in particolare nella zona ovest della provincia di Ferrara. I principali effetti di liquefazione sono stati osservati in corrispondenza di canali abbandonati.

1.3. *Inquadramento idrogeologico*

1.3.1. *Liguria*

1.3.1.1. *Acque interne Liguria*

Le acque interne si dividono nei due insiemi: acque superficiali e acque sotterranee. Fiumi, torrenti, sorgenti, falde: si tratta di ambienti assai differenti, con un diverso stato di conservazione e che necessitano di specifiche misure di tutela e attenzione.

I bacini superficiali presentano in genere due tipi di caratteristiche. Nei tratti a monte, che attraversano solitamente zone poco urbanizzate, si presentano poco contaminati dal punto di vista chimico, fisico e microbiologico. Più a valle, dove si fa più forte la presenza di insediamenti umani, si registra un maggior stato di alterazione biologica delle acque. Qualche criticità da inquinamento chimico caratterizza anche alcuni bacini (Chiaravagna, Bormida, Lerone) che attraversano aree industriali o ex industriali. La maggioranza dei

bacini liguri presenta comunque uno stato ambientale "buono", secondo i parametri della normativa di tutela delle acque che prendono in considerazione l'incidenza di inquinanti chimici, biologici e microbiologici.

La qualità delle acque sotterranee ha registrato recentemente un miglioramento statistico, pur con andamento diverso a seconda dell'acquifero considerato. Le analisi periodicamente compiute rilevano comunque un certo grado di alterazione delle acque sotterranee causato da sostanze di origine umana, mantenuto però entro limiti conformi alla normativa a tutela della salute. Da questo punto di vista, è pertanto importante proseguire nel monitoraggio, anche per poter disporre di dati riferiti a periodi di tempo più lunghi e quindi maggiormente affidabili perché meno soggetti a fenomeni di tipo congiunturale.

1.3.1.2. Mare e costa Liguria

L'ambiente marino costiero ligure rappresenta una realtà estremamente diversificata e peculiare nel panorama mediterraneo. Un ecosistema complesso che è necessario tutelare e gestire in maniera efficace e sostenibile. Si tratta infatti di una esigua fascia di territorio, sottile sia nella parte emersa che in quella sommersa, dove si avvicendano ambienti e paesaggi estremamente vari e dove sono concentrate in massima parte le attività dell'uomo. Un territorio che si presta a molteplici chiavi di lettura: la costa ligure è al tempo stesso crocevia strategico dei traffici portuali e commerciali, scrigno di biodiversità e di patrimoni del paesaggio, meta turistica di portata internazionale, residenza di quasi tutta la popolazione regionale.

- Forse in nessun altro contesto ambientale il tema della gestione integrata della fascia costiera si presenta in maniera così complessa ed evidente. Al fine di fornire il proprio contributo in questo difficile compito, il dipartimento Ambiente della Regione si è dotato di un ufficio specializzato, il Settore ecosistema costiero, che si occupa degli aspetti ambientali di argomenti come:
 - le opere di difesa della costa dall'erosione marina
 - la realizzazione di nuovi porti turistici
 - i dragaggi portuali
 - la depurazione costiera
 - l'impatto della pesca e del diportismo sui popolamenti dei fondali
 - il monitoraggio dell'ambiente marino costiero.

1.3.1.3. Piano di tutela delle acque in Liguria

Il Piano di tutela delle acque detta le norme per la gestione e la tutela delle risorse idriche superficiali e sotterranee. Previsto dal decreto legislativo n.152/1999 e successivamente dal decreto legislativo n.152/2006, è lo strumento regionale per le strategie di azione in materia di acque. I Piani di tutela delle acque regionali predisposti con il coordinamento delle Autorità di bacino distrettuale recepiscono gli obiettivi e le priorità di intervento fissati a scala di distretto nei Piani di gestione dei bacini idrografici introdotti dalla "Direttiva quadro per l'azione comunitaria in materia di acque (2000/60/CEE)".

Il territorio regionale ricade per il versante padano nel Distretto Idrografico del fiume Po e per i restanti bacini nel Distretto dell'Appennino Settentrionale. I Piani di Gestione del Distretto Po e Appennino settentrionale ed il Piano di Tutela delle Acque regionale sono stati aggiornati alla fine del 2015, rispettivamente ai sensi degli articoli 117 e 121 della parte III del D. lgs n.152/06.

A seguito delle osservazioni pervenute durante la fase pubblica e del Parere motivato VAS sul Piano di Tutela delle Acque adottato con la delibera n.1806 del 30 dicembre 2014 il Piano è stato modificato e la Proposta per l'approvazione definitiva al Consiglio Regionale è stata approvata dalla Giunta Regionale nella seduta del 29 dicembre 2015.

Nel frattempo gli aggiornamenti dei Piani di Gestione del Distretto Po e Appennino Settentrionale (già adottati nel Comitato Istituzionale Integrato del 17 dicembre 2015) sono stati approvati dal Comitato Istituzionale Integrato tenutosi a Roma il 3 marzo 2016.

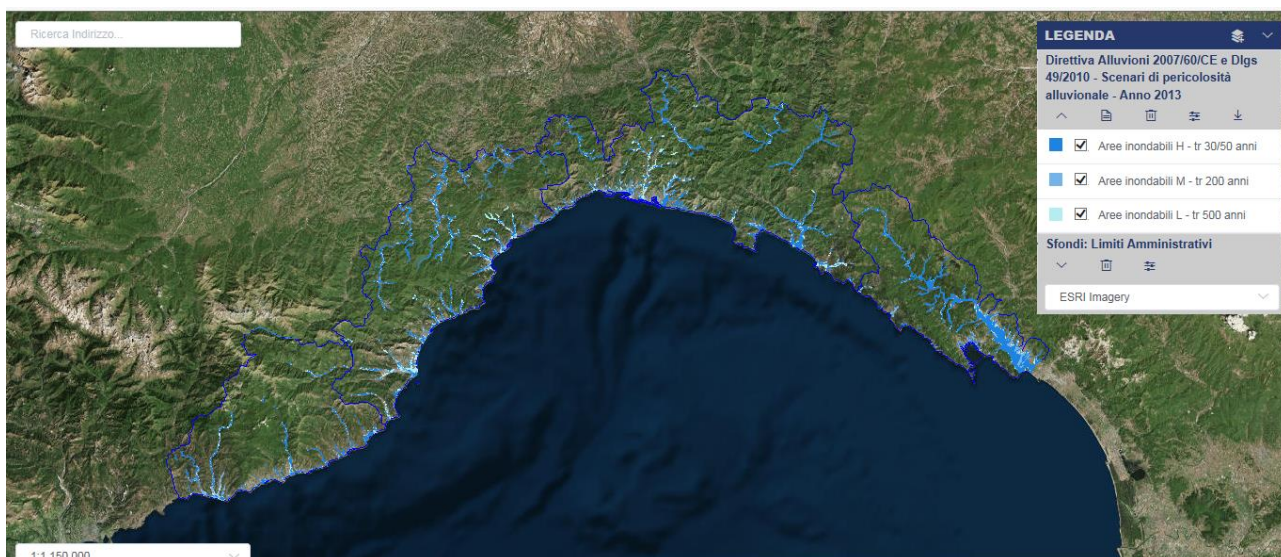
Infine il Consiglio Regionale ha approvato il Piano con deliberazione n. 11 del 29 marzo 2016. Alla voce piani e programmi del menu di destra dei servizi on-line all'interno dell'area Piano di Tutela delle Acque vigente sono disponibili gli elaborati di piano e le relative cartografie. La documentazione cartografica è anche consultabile e scaricabile alla voce cartografia o attraverso il [Geoportale](#) della Regione Liguria.

1.3.1.4. Rischio alluvione in Liguria

La direttiva europea CE/2007/60, cosiddetta "*Direttiva alluvioni*", emanata dal Parlamento europeo 23 ottobre 2007, riguarda la **valutazione e la gestione dei rischi di alluvioni in Europa**. È stata recepita nell'ordinamento italiano con il **d.lgs. 49/2010**, ad oggetto *Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni*". La direttiva prevede la definizione del quadro conoscitivo relativo alla pericolosità e rischio da alluvione ed introduce il concetto della "gestione" del rischio nel senso più ampio, sotto il profilo sia delle **misure strutturali di mitigazione del rischio** per

la riduzione delle condizioni di pericolosità sia delle **misure non strutturali per la riduzione del danno atteso** e del relativo livello di rischio (comprese le necessarie azioni e misure di Protezione Civile). La direttiva prevede nella **prima fase** la redazione di mappe di pericolosità da alluvione e del conseguente rischio per persone e beni, e nella **seconda fase** la redazione dei piani di gestione del rischio di alluvioni. Il d.lgs 49/2010 individua, inoltre, quali Autorità competenti a redigere le suddette mappature ed il relativo piano di gestione, le **Autorità di Bacino distrettuali**, come definite sul territorio nazionale dalla parte terza del vigente d. lgs. 152/2006, nonché le **Regioni** come Autorità competenti per gli aspetti di protezione civile di cui sono già titolari ai sensi della normativa di settore. Poiché tuttavia ad oggi non sono state costituite le Autorità di Bacino distrettuali, il D.lgs. 219/2010 ha introdotto un regime transitorio, stabilendo tra l'altro che ai fini della predisposizione degli strumenti di pianificazione di cui al D.lgs. 49/2010, le Autorità di bacino di rilievo nazionale svolgono funzione di coordinamento nell'ambito del distretto idrografico di appartenenza. In particolare il territorio ligure, oggi interessato dalla presenza di **tre Autorità di Bacino** ex l. n.183/1989 (AdB nazionale del Fiume Po, AdB interregionale Fiume Magra, AdB regionale) ricade nel territorio di **due Autorità di Bacino distrettuali** ex d.lgs. n.152/2006:

- i bacini del versante padano, ricadono nel **Distretto padano**, il cui coordinamento è affidato all'Autorità di Bacino nazionale del F. Po;
- i bacini del versante ligure, compreso il bacino interregionale del fiume Magra ricadono nel **Distretto Appennino settentrionale**, il cui coordinamento è affidato all'Autorità di Bacino nazionale del F. Arno.



Le **mappature** di pericolosità e rischio da alluvioni per gli ambiti fluviali liguri sono state predisposte nel giugno 2013 ai sensi dell'art. 6 del d.lgs. 49/2010, ed oggetto della deliberazione regionale n.1012/2013. Queste mappature sono state infine approvate dai Comitati Istituzionali integrati per i due distretti il 21 dicembre 2013. Le mappature della pericolosità da inondazione marina per l'ambito costiero ligure sono state predisposte secondo la metodologia specificata nella relazione "*Mappatura della pericolosità da inondazione marina nelle aree costiere della Regione Liguria*", oggetto della delibera regionale n.1616/2014. In una fase successiva, sulla base delle suddette mappature sono state avviate le attività per la **redazione del Piano di Gestione del rischio di alluvioni (PGRA)** - di competenza delle Autorità distrettuali, ma a cui le Regioni concorrono per il territorio di competenza. Il 22 dicembre 2014 sono stati depositati per la pubblicazione e l'avvio delle fasi di osservazioni i PGRA per i due distretti di interesse per il territorio ligure. A seguito della conclusione della fase di pubblicità partecipativa, i due piani sono stati aggiornati e definitivamente adottati il 17 dicembre 2015 in sede di Comitati istituzionali integrati.

1.3.2. Emilia Romagna

1.3.2.1. Acque Interne Emilia Romagna

Il reticolo idrografico della regione Emilia Romagna è assai sviluppato ed è costituito da una serie di corsi d'acqua ad andamento più o meno parallelo che percorrono le valli e poi giungono in pianura. Nella metà orientale della regione le acque superficiali sfociano nel Po direttamente o nei principali corpi idrici, che a loro volta sono affluenti del Po, nella parte orientale, a cominciare dal Reno, i corsi d'acqua si gettano direttamente nell'Adriatico in estuari poco o nulla rilevati sul profilo costiero. A parte il Po, tutti i corsi d'acqua della regione hanno portate irregolari con andamento torrentizio. Notevole è anche la rete di canali artificiali di derivazione che prelevano le acque dal Po e da altri fiumi per usi civili, industriali e per l'irrigazione di vaste aree della Pianura Padana, primo fra tutti il Canale Emiliano-Romagnolo (una delle più importanti opere idrauliche agrarie della regione e d'Italia) e l'Acquedotto della Romagna (la più costosa opera pubblica realizzata in Romagna nel XX secolo).

1.3.2.2. Mare e costa Emilia Romagna

La costa emiliano-romagnola va dalla foce del fiume Reno al promontorio di Gabicce Mare, (comune di Gabicce Mare), provincia di Pesaro-Urbino (Regione Marche). Il litorale parte dalla provincia di Ferrara (lidi ferraresi), attraversa la provincia di Ravenna (Lidi ravennati), la provincia di Forlì-Cesena e la provincia di Rimini, per terminare a Gabicce Mare, cioè all'inizio della provincia di Pesaro-Urbino della quale include l'estremità nord-occidentale. È caratterizzata da spiagge ampie, basse e sabbiose con la presenza a nord di frequenti zone naturalistiche ("valli" e pinete), mentre a sud si è assistito, negli ultimi decenni, ad una progressiva cementificazione dovuta al turismo. Dal dopoguerra in avanti lo sviluppo del turismo in questa area è stato infatti inarrestabile

Il litorale della regione Emilia Romagna è interessato dal fenomeno della Subsidenza, cioè dal lento e progressivo sprofondamento del fondo marino con conseguente erosione della costa. Tale fenomeno è oggetto di studi in Emilia Romagna fin dai primi anni del XX secolo. Ad oggi sono stati attuati diversi interventi per limitare la subsidenza tra i quali il più importante, in termini sia tecnici che economici, è stato il ripascimento con sabbie prelevate ad hoc.

Le acque del mar Adriatico in prossimità della riviera romagnola sono oggetto di monitoraggio da parte degli Enti di controllo della regione, nel capitolo seguente è riportata una breve sintesi.

1.3.2.3. Piano di tutela delle acque in Emilia Romagna

Dalla fine dello scorso secolo la Regione Emilia Romagna ha messo in atto un Piano di Tutela delle Acque oltre ad un piano di monitoraggio.

Dai recenti monitoraggi risultano in diminuzione i carichi inquinanti versati in mare dal Po, tuttavia risultano ancora di importante entità. Gli inquinanti veicolati dal Po derivano principalmente dai reflui urbani, non sempre trattati efficacemente dai sistemi depurativi, e dagli insediamenti agro-zootecnici (fosforo e azoto) di più difficile controllo.

Il sistema depurativo regionale è in continua evoluzione con un aumento dei trattamenti più spinti (terziari) e della frazione di residenti i cui reflui sono depurati.

La qualità delle acque fluviali dà alcuni segnali di peggioramento e quella delle acque sotterranee non è buona (solo 1/3 dei pozzi di monitoraggio raggiunge lo stato ambientale "buono").

Le acque di transizione (nelle valli in prossimità della costa) presentano uno stato ambientale buono, mentre le acque marine costiere sono in uno stato ambientale

mediocre senza segni di miglioramento; tuttavia l'ecosistema costiero è molto complesso ed influenzato da fattori in scala sovra-regionale. Infatti il fiume Po, maggior affluente in mare nei pressi della costa romagnola, recepisce direttamente e indirettamente acque provenienti, oltre che dall'Emilia Romagna, anche dal Piemonte, dalla Lombardia e dal Veneto.

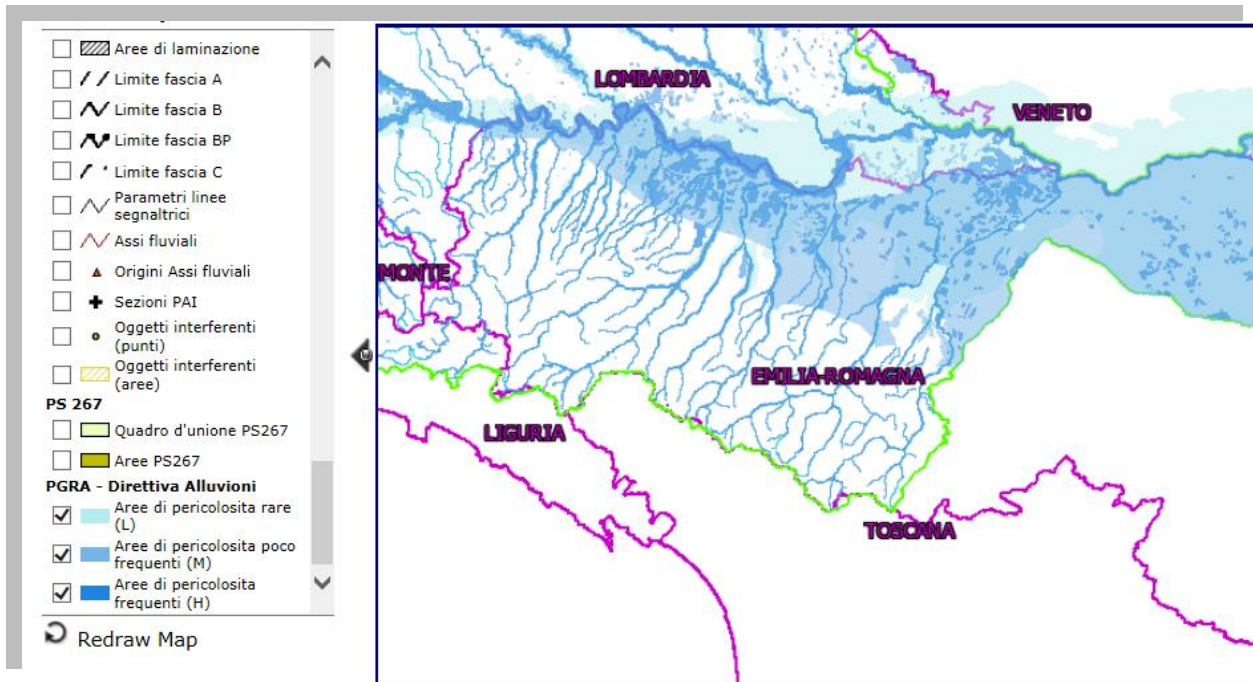
1.3.2.4. Rischio alluvioni e frane in Emilia Romagna

Le caratteristiche del territorio emiliano-romagnolo ci permettono di localizzare il pericolo di alluvioni e di frane rispettivamente nella zona di pianura e nelle zone collinari e montuose.

Relativamente al rischio alluvioni la Regione Emilia Romagna ha adottato Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (P.G.R.A.); questo è composto da:

- una parte cartografica, consistente nel quadro conoscitivo di settore costituito dall'insieme delle mappe di pericolosità e di rischio di alluvioni;
- una relazione generale (comprensiva di allegati) e le misure relative alle fasi del ciclo di gestione del rischio di prevenzione e protezione;
- una parte specifica relativa alle misure di preparazione e ritorno alla normalità e analisi;
- il Rapporto Ambientale (Valutazione Ambientale Strategica).

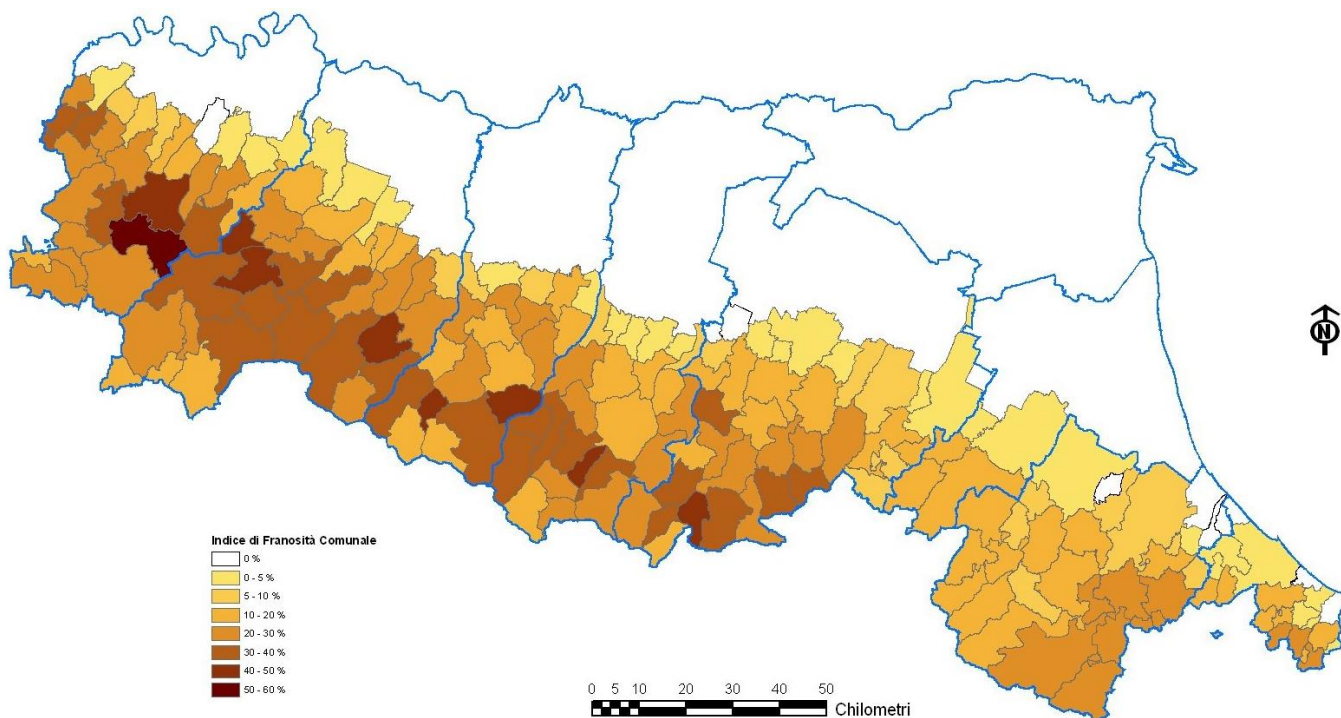
Come si evince dalla cartografia le aree dell'Emilia Romagna a pericolosità frequente sono poche e quasi tutte in prossimità dei corsi d'acqua; le aree con pericolosità poco frequente e pericolosità rara si trovano in prossimità della parte pianeggiante della regione.



La Regione Emilia-Romagna è la seconda in Italia, dopo la Lombardia, per diffusione ed estensione di frane sul proprio territorio.

La maggior parte delle frane ha un'attività intermittente, caratterizzata da lunghe fasi di quiescenza, anche della durata di decenni, alternate a fasi di attività che possono determinare la mobilitazione di interi versanti con gravi conseguenze sul sistema antropico.

La fragilità morfologica del territorio non è esclusiva solo delle aree su cui le frane sono conclamate ma interessa anche lunghi tratti di infrastrutture viarie, che, in occasione di fenomeni meteorologici particolarmente intensi, subiscono con notevole frequenza danni di varia gravità per smottamenti di varia estensione.



1.4. *Inquadramento climatico*

1.4.1. *Liguria*

La Liguria è una Regione dell'Italia Settentrionale racchiusa tra l'Appennino a Nord ed il Mar Ligure a Sud. Il clima della Liguria risente fortemente della vicinanza dei rilievi che complessivamente la proteggono dai venti settentrionali freddi e della presenza del mare che ne mitiga le temperature anche se rende la regione molto umida. La Liguria è la più settentrionale zona con clima Mediterraneo e si differenzia molto dalle vicine regioni situate in Pianura Padana. A sua volta la Liguria presenta caratteristiche diverse nelle due riviere a causa dell'esposizione differente rispetto ai venti dominanti.

Le piogge sulla Liguria variano in base alla quota ed all'orientamento delle due Riviere: la Riviera di Levante assieme alle Alpi Orientali è una zona delle più piovose d'Italia; lungo il litorale si raggiungono i 1300 mm di pioggia, mentre sui retrostanti rilievi le piogge ammontano ad oltre 2000 mm annui con punte di 2400 mm. Procedendo verso Ovest le precipitazioni scendono. La riviera di ponente vede circa 700 mm di pioggia sulle coste e poco più di 1000mm sull'entroterra. Tale differenza si spiega con l'esposizione alle correnti meridionali. Le perturbazioni Atlantiche generano più frequentemente correnti di libeccio o da Sud che impattano direttamente con i rilievi retrostanti lo Spezzino e il Genovesato apportando ingenti e frequenti precipitazioni talvolta alluvionali. La Provincia di Savona risulta invece meno esposta grazie alla protezione delle Alpi Marittime che

attenuano l'intensità delle depressioni provenienti da ovest. Le precipitazioni sono comunque complessivamente abbondanti e ben distribuite; la stagione con il minimo di piovosità è l'Estate, mentre le piogge cadono più abbondantemente in Autunno (massimo principale) ed in Inverno (massimo secondario). Sui rilievi più interni le stagioni più piovose sono quelle intermedie, mentre su alcune zone dello Spezzino si riscontrano ben 3 massimi: uno primario in Novembre, uno secondario in Febbraio ed uno terziario in Aprile, mentre la stagione secca resta sempre l'Estate, anche se pure in questa stagione non mancano i temporali. In Inverno la neve cade copiosa sull'Appennino Ligure e talvolta può sconfinare fin sulle coste soprattutto laddove le correnti fredde da Nord e Nord-Est trovano dei varchi che consentono alla Tramontana di raggiungere il litorale. La Liguria è anche esposta al rischio di alluvioni quando si creano situazioni favorevoli all'insistere di correnti perturbate da Sud per più giorni.

I venti che soffiano più frequentemente in Liguria sono di provenienza occidentale e meridionale. Infatti le depressioni Mediterranee o Atlantiche causano molto spesso correnti di Libeccio o di Scirocco. Ma abbastanza frequenti sono anche i venti orientali e settentrionali durante il periodo invernale quando una depressione sul Medio-Basso Tirreno richiama aria fredda da Nord-Est; in tal caso generalmente il tempo è asciutto, ma possono anche verificarsi intense irruzioni artiche che apportano bruschi cali termici e rovesci nevosi fin sulle coste e tale fenomeno prende il nome di Tramontana scura. In Estate invece la Tramontana causa repentini aumenti della temperatura perché si associa alle rimonte anticicloniche sia Azzorriane che Africane con effetti analoghi a quelli del Foehn che si verifica nelle vallate Alpine.

Le temperature variano in base alla quota del territorio; lungo le coste le acque marine smorzano le escursioni termiche stagionali e giornalieri. In Estate raramente si raggiungono i 30°C e difficilmente d'Inverno si scende sotto ai 10°C. Molto brevi sono gli episodi di freddo intenso e ed ancor più le neviccate; tuttavia durante le irruzioni artiche in presenza di venti di Tramontana scura, questa riesce a raggiungere anche le coste in particolare in corrispondenza dei valichi più bassi dell'Appennino Ligure, apportando improvvisi cali termici e talora neviccate. Ad ogni modo anche durante gli Inverni più freddi raramente la neve resiste più di un giorno. Verso le vallate interne e sui rilievi Appenninici le temperature si abbassano progressivamente e specie i versanti esposti a Nord risentono in modo ridotto dell'azione mitigatrice del mare e perciò il comportamento climatico diviene più continentale con Inverni freddi ed Estati calde, anche se naturalmente le massime estive sono attenuate in corrispondenza dei rilievi più alti. Ad ogni modo

l'elevato tasso di umidità rende molto afoso il clima delle coste anche a fronte di valori estivi non molto elevati.

1.4.2. Emilia Romagna

Il clima prevalente dell'Emilia-Romagna è di tipo temperato subcontinentale, con estati calde e umide seguite da inverni freddi e rigidi. Questo assume caratteri marcatamente oceanici in Appennino, mentre tende al temperato sub-litoraneo (non un vero e proprio clima mediterraneo come si riscontra a sud del Conero) solo lungo la fascia costiera. L'Adriatico infatti è un mare troppo ristretto per influire significativamente sulle condizioni termiche della regione. Caratteristiche di base di questo clima sono il forte divario di temperatura fra l'estate e l'inverno, con estati molto calde e afose e inverni freddi e prolungati. L'autunno è molto umido, nebbioso e fresco fino alla metà di novembre. Con il procedere della stagione le temperature scendono fino a poter rasentare, e spesso oltrepassare negativamente, lo zero termico durante dicembre e i mesi invernali. La primavera rappresenta la stagione di transizione per eccellenza, e nel complesso risulta mite e piovosa. Le precipitazioni nella pianura vanno in genere dai 650 agli 800 mm medi per anno. Via via che si passa alla fascia collinare e a quella montana, esse aumentano rapidamente e si fanno decisamente copiose nell'alto Appennino, dove si superano i 1500 mm in quasi tutti i rilievi interni ed anche i 2000 mm nelle zone prossime al crinale dell'Appennino Emiliano centro-occidentale. Qui è abbondante la quantità di precipitazioni che cade in forma nevosa nei mesi fra novembre e marzo, per quanto neviccate di minore entità si verificano spesso anche in aprile. Anche la pianura è visitata spesso, durante l'inverno, dalla neve, in quantità che aumenta generalmente spostandosi verso le zone pedecollinari e procedendo da oriente verso occidente. Il regime delle precipitazioni è comunque caratterizzato da due massimi, uno primaverile e uno autunnale, che non divergono molto fra loro per quantità, ma segnano quasi ovunque la prevalenza del secondo. La stagione più asciutta è l'estate e in conseguenza di questo andamento pluviale il regime dei corsi d'acqua è spiccatamente torrentizio, con forti piene improvvise alternate a periodi di grandi magre.

L'Emilia-Romagna presenta quindi fondamentalmente tre climi, che possono essere sommariamente divisi nel padano (temperato semi-continentale), nel montano appenninico (oceanico) e nel marittimo (temperato sublitoraneo).

Dall'inizio degli anni novanta l'Emilia-Romagna ha subito un mutamento piuttosto drastico del proprio clima, con aumenti significativi delle temperature medie (+1,1 °C) ed estreme

(in particolare durante la stagione estiva, + 2 °C) uniti a cambiamenti nei regimi stagionali e di intensità delle precipitazioni, vedendo una rapida diminuzione delle stesse soprattutto in Appennino. Il Servizio Idrometeorologico dell'ARPA Emilia-Romagna è l'ente regionale preposto a svolgere le attività operative relative all'idrologia, alla meteorologia e alla climatologia.

1.5. Caratteristiche della vegetazione e della fauna

La biodiversità è la varietà degli organismi viventi, la loro variabilità genetica e i complessi ecologici di cui fanno parte (definizione tratta da "Strategia nazionale per la Biodiversità"). La Comunità europea individua la diversità biologica come area prioritaria di azione con l'obiettivo di "proteggere e, ove necessario, risanare il funzionamento dei sistemi naturali ed arrestare la perdita di biodiversità".

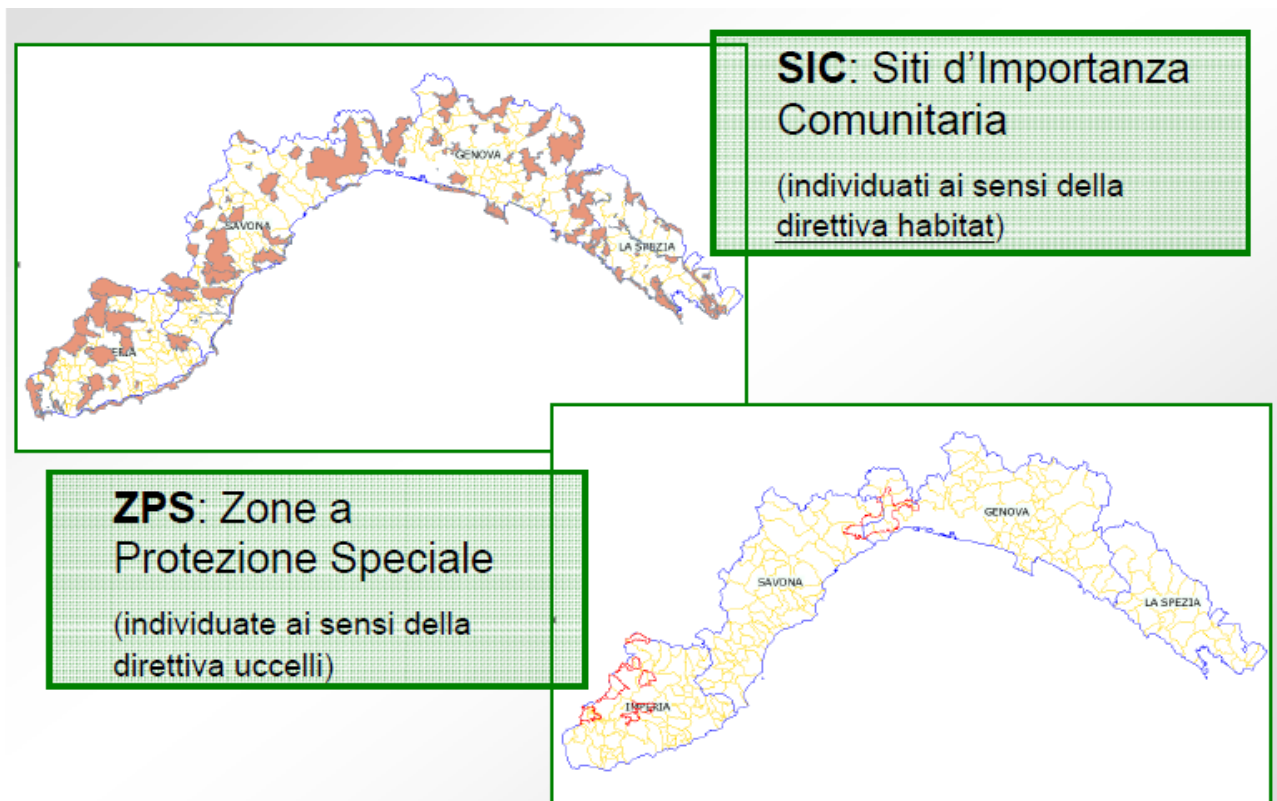
La Rete Natura 2000 è la rete ecologica europea istituita dalla direttiva 43/1992/CEE, conosciuta come direttiva "Habitat"; il suo obiettivo principale è la conservazione delle specie selvatiche, vegetali ed animali, e degli habitat naturali e seminaturali. La direttiva habitat individua alcuni habitat e alcune specie che gli stati membri sono tenuti a proteggere per la salvaguardia della biodiversità. L'idea alla base della costituzione di una rete europea di conservazione della natura è che la natura non si ferma ai confini amministrativi e che quindi per preservarla è necessario utilizzare un approccio su scala internazionale. A questo fine gli stati membri hanno individuato un insieme di aree in cui siano rappresentati tali specie e tali habitat: le Zone Speciali di Conservazione - ZSC e le Zone di protezione speciale (ZPS), che nel loro insieme costituiscono la cosiddetta Rete Natura 2000.

1.5.1. Liguria

1.5.1.1. Biodiversità e Rete Natura 2000 Liguria

Con la legge regionale n.28 del 10 luglio 2009 "Disposizioni per la tutela e valorizzazione della biodiversità" (pubblicata sul BURL n.13 del 15 luglio 2009) sono stati forniti gli strumenti per l'attuazione delle specifiche direttive europee.

Viene inoltre istituita la Rete ecologica regionale - RER che individua i collegamenti ecologici funzionali tra Siti di Importanza Comunitaria (SIC), ad oggi in Liguria diventati Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e Zone di protezione speciale (ZPS).



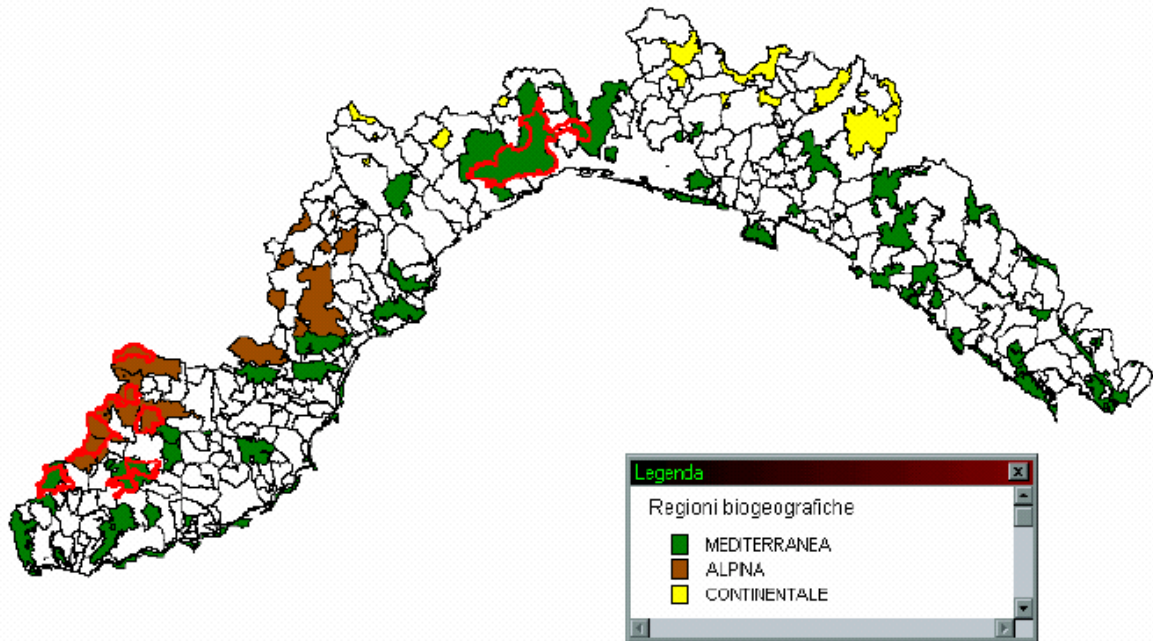
1.5.1.2. ZSC e ZPS in Liguria

La Regione contribuisce significativamente alla realizzazione della Rete Natura 2000 valorizzando la biodiversità attraverso la costituzione di una rete estesa di Zone Speciali di conservazione (ZSC) e Zone di protezione speciale (ZPS) ed attraverso altre azioni volte alla tutela e alla valorizzazione delle emergenze naturalistiche.

La Liguria, caratterizzata da una elevata biodiversità grazie alla sua collocazione e alla sua conformazione, appartiene a ben tre diverse regioni biogeografiche delle nove riconosciute a livello europeo: mediterranea, continentale e alpina.

In adempimento alla "direttiva habitat" la Regione ha individuato sul proprio territorio gli habitat e le specie da tutelare con la conseguente costituzione di 126 ZSC e 7 ZPS, attualmente così suddivise:

- regione biogeografica alpina (14 siti)
- regione biogeografica continentale (11 siti)
- regione biogeografica mediterranea (101 siti).



Per giungere al risultato finale è però necessario che ogni Sito sia tutelato da apposite misure di conservazione.

La Regione, seguendo il percorso stabilito dalla legge regionale n.28/2009, ha adottato le misure nel 2012 per la regione alpina e nel 2014 per quella continentale e mediterranea, le ha pubblicate, ha ricevuto osservazioni sulle quali si è espressa, ha chiesto il parere della Commissione del Consiglio Regionale. Ha quindi trasmesso la bozza delle misure al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, il quale, esaminate e validate le misure, ha sottoscritto l'intesa con la Regione ed effettuato la designazione dei Siti come Zone Speciali di Conservazione con i decreti 24 giugno 2015 (regione biogeografica alpina), 13 ottobre 2016 (regione continentale), 7 aprile 2017 (regione mediterranea).

A seguito della designazione come ZSC, la Regione ha approvato in via definitiva le misure di conservazione rispettivamente:

- per la regione alpina, con deliberazione della Giunta regionale 23 dicembre 2015 n.1459;
- per la regione continentale, con deliberazione della Giunta regionale 12 dicembre 2016 n.1159;
- per la regione mediterranea, con deliberazione della Giunta regionale 4 luglio 2017 n. 537.

La designazione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) ha invece una procedura più diretta: le 7 ZPS liguri attuali sono state infatti individuate dalla Giunta regionale con DGR n. 270 del 25 febbraio 2000 al fine di garantire una protezione specifica degli uccelli. Successivamente, con regolamento n. 5/2008, la Regione ha individuato misure di conservazione per la tutela delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) liguri. La superficie della Rete Natura 2000 ligure è pari a circa 138.000 ettari per i SIC terrestri e 20.000 ettari per le ZPS, in gran parte sovrapposte alle aree dei SIC. Da considerare inoltre i 27 siti marini, per una superficie di circa 7.000 ettari.

In particolare nell'ambito della rete della società Iren Acqua sono stati identificati i seguenti SIC-ZSC:

- Diga Val Noci
- Diga Brugneto
- Dighe del Gorzente.

Il Lago di Val Noci è un lago artificiale con sponde piuttosto ripide a sbarramento dell'omonimo torrente Rio Noci affluente del fiume Scrivia. Si trova a circa 540 metri di altitudine sul livello del mare e, con una capienza massima di 3,3 milioni di metri cubi d'acqua.

Il Lago di Val Noci è interessato dal SIC Val Noci-torrente Geirato-Alpesisa, caratterizzato da valli e rilievi con alternanze di boschi e praterie e con piccole zone umide e grotte. Sotto i profili floristico e vegetazionale il maggiore interesse è rivestito dai prati umidi.

L'invaso favorisce l'utilizzo del sito da parte della fauna ornitica migratoria come area di sosta. Si segnalano inoltre diversi anfibi protetti tra cui il tritone, la salamandrina dagli occhiali ed il geotritone. Tra gli invertebrati si evidenzia il gambero di fiume ed il coleottero stafilinide endemico dell'Appennino ligure.

Il Lago del Brugneto è un lago artificiale, realizzato nel 1959 dall'AMGA di Genova a sbarramento dell'omonimo torrente affluente del fiume Trebbia, situato nel Parco Naturale Regionale dell'Antola nell'Alta Val Trebbia, nei Comuni dell'Appennino Ligure di Torriglia, Propata e Rondanina in Provincia di Genova ed è il più grande lago della Liguria.

Si trova a circa 777 m s.l.m. e, con una capienza massima di 25,13 milioni di metri cubi d'acqua, costituisce la principale riserva idrica della città di Genova.

La lunghezza del lago è di 3 km mentre la larghezza massima è di circa 200 m.

All'interno dei confini del Parco dell'Antola sono stati individuati 5 SIC di cui uno, il SIC Lago del Brugneto, interessa il bacino immediatamente a valle della diga.

L'area è caratterizzata dalla presenza del lago artificiale - il più importante della Liguria - ed è circondata da numerose piccole frazioni. In generale la zona si presenta boscosa, con numerosi torrenti che solcano i versanti. Il sito è compreso nel Parco Naturale Regionale dell'Antola.

Sono presenti castagneti, prati magri da fieno e formazioni erbacee con significativi popolamenti di orchidee. Tra gli habitat di interesse comunitario sono ancora da segnalare le cinture riparie ad ontano lungo alcuni corsi d'acqua.

Il lago riveste un importante ruolo per la sosta di numerosi uccelli migratori. Da segnalare la presenza del gambero di fiume e della falena, indicata come specie prioritaria dalla Direttiva Habitat, anche se in Liguria è una specie piuttosto comune.

Il sito è caratterizzato da morfologie relativamente dolci a causa del substrato formato per lo più da rocce erodibili (marne, calcari marnosi, marne calcaree, argilliti) della formazione di Ronco.

Durante le ricerche effettuate nelle zone d'acqua dolce, nel lago del Brugneto è stata rinvenuta una specie di gambero originario del nord-ovest degli Stati Uniti, meglio conosciuto come gambero della California.

I bacini artificiali del Gorzente sono all'interno del Parco Regionale delle Capanne di Marcarolo, istituito nel 1979 e situato al confine tra Piemonte e Liguria, a una decina di km dal mare in linea d'aria.

Dal punto di vista geologico il Parco è caratterizzato dalla prevalenza di ofioliti, composizione rocciosa costituita da serpentiniti e serpentinoscisti.

Estremamente ricco dal punto di vista idrografico, dispone di bacini artificiali (laghi della Lavagnina, laghi del Gorzente), utilizzati per usi potabili nonché per produzione di energia idroelettrica.

Il territorio è attraversato da alcuni corsi d'acqua tra i quali il Lemme, dalla Bocchetta verso il Monferrato, il Gorzente tra i laghi del Gorzente e i laghi della Lavagnina, il Piota da Capanne, anch'esso, verso il Monferrato. Numerosissimi sono i rii minori.

Prevalentemente ricoperto da boschi di latifoglie che stanno spontaneamente ricolonizzando alcuni versanti, il parco è stato oggetto anche di estesi rimboschimenti a conifere.

La vicinanza al mare delle montagne costituisce una linea di demarcazione tra il clima tipico continentale e il clima mediterraneo, dando luogo a condizioni climatiche particolari che permettono la coesistenza di specie tipiche della flora alpina e specie caratteristiche dell'ambiente mediterraneo, in una zona dall'estensione relativamente limitata.

Parecchie le specie endemiche di notevole interesse. Da segnalare alcune rare piante di Agrifoglio dalle bacche gialle ed un esemplare di Quercia anomala sempre verde.

Dal punto vista faunistico notevole è la presenza di rettili e anfibi; sono presenti infatti ben otto specie di serpenti e, nelle vecchie miniere, il geotritone italiano che vive in assenza di luce.

Nei ruscelli del parco vivono specie ittiche quali la trota fario. Vi si trova inoltre il gambero d'acqua dolce (Val Lemme), crostaceo ormai molto raro.

Nei boschi del parco trovano un habitat favorevole cinghiali, volpi, tassi, ghiri, pipistrelli, caprioli, daini, ricci, faine, lepri. Essendo situato su una frequentata rotta migratoria, vi nidificano numerose specie di uccelli.

Tra i rapaci, merita una menzione particolare il biancone, che è a rischio di estinzione ed assunto a simbolo della area protetta del parco. Numerose sono le coppie di poiane che nidificano nel parco.

In particolare nell'ambito della rete della società Iren Acqua Tigullio sono stati identificati i seguenti SIC-ZSC:

- Fondali del Monte di Portofino;
- Parco di Portofino;
- Fondali Golfo di Rapallo;
- Rio Tuia – Montallegro;
- Pianeta – Lecceta di Chiavari;
- Medio corso del Fiume Entella;
- Deiva-Bracco-Pietra di Vasca-Mola;
- Punta Baffe-Punta Moneglia-Val Petronio;
- Monte Ramaceto.

In particolare nell'ambito della rete della società Am.Ter sono stati identificati i seguenti SIC-ZSC:

- Beigua - Monte Dente - Val Gargassa (Rossiglione) - Pavaglione;
- Praglia - Pracaban (Campo Ligure) - Monte Leco - Punta Martin;
- Fondali Arenzano - Punta Ivrea.

1.5.1.3. Parchi, riserve e aree protette in Liguria

Le aree protette, parchi o riserve, hanno la finalità di tutelare e valorizzare l'ambiente, il paesaggio e la natura, contribuendo attivamente allo sviluppo socio-economico delle

popolazioni locali e alla salvaguardia dei beni naturali e culturali più significativi per le generazioni future.

Gli Enti parco e gli altri soggetti che gestiscono i parchi e le riserve naturali regionali collaborano alla promozione e al coordinamento di progetti per la valorizzazione del territorio, a iniziative come il soccorso alpino e speleologico, alla manutenzione dei sentieri, nonché allo studio e alla divulgazione di conoscenze in materia di beni naturali.

Il sistema dei parchi e delle aree naturalistiche liguri offre una efficace rassegna della straordinaria varietà ambientale della Liguria, comprendendo quasi il 12% del territorio regionale, per una superficie complessiva di circa 60 mila ettari. I parchi sono spesso collegati tra loro da sentieri attrezzati, percorribili a piedi, a cavallo o in bicicletta; il principale di questi itinerari, l'Alta Via dei Monti Liguri, attraversa per 400 chilometri la regione, percorrendo spesso il crinale montuoso, tra le vette e il mare, a ridosso di borghi e testimonianze storiche.

In Liguria sono presenti aree protette (anche marine) di livello nazionale, regionale o provinciale.



1.5.1.4. Flora e Fauna in Liguria

La flora varia in base alla quota. Lungo le coste e sull'Appennino fino a 700 m prevale una vegetazione di tipo Mediterraneo come lecci, lauri, oleandri e pini marittimi associati alle tipiche essenze aromatiche sempreverdi della macchia. I pendii meridionali dell'Appennino Ligure sono coltivati intensamente e le condizioni ambientali favoriscono la crescita della vite, dell'ulivo e degli alberi da frutta. Procedendo verso le zone interne prevalgono i boschi di castagni e querce, mentre sopra i 1000 m le faggete e gli aceri di monte. Sui maggiori rilievi delle Alpi marittime crescono gli abeti rossi, albero tipico dell'Arco Alpino.

Flora e fauna in Liguria

Vegetazione rigogliosa, oliveti, aranceti, campi profumati di fiori, vigneti tra rocce ripide, questa è la Liguria, la regione d'Italia più ricca di verde e di boschi, uno dei territori d'Europa più ricchi di vegetazione, clima temperato durante tutto l'anno. Dall'inizio della primavera sino ad estate inoltrata c'è una fioritura continua. Ed il nome stesso lo conferma: la "Riviera dei fiori". La macchia mediterranea lungo la costa comprende palme, limoni, aranci, buganvillea, oleandri, ibisco, violaciocche, campanule, agave, mirto, lavanda selvatica, timo e specialità locali, che esistono solo in questa regione. Tra le colline scintilla il verde-argento degli olivi, vigneti, ginestre, narcisi, orchidee, pini, lecci, fichi, eucalipti, salvia, genziana, gigli. Ed infine nella zona montagnosa boschi con castagni, faggi, querce.

Il 12% della superficie della Liguria è area protetta. Nei parchi nazionali è ritornata l'aquila reale, i lupi. Cinghiali, volpi, tasso comune, gufi, accipitridi erano sempre presenti nella regione.

1.5.2. Emilia Romagna

1.5.2.1. Biodiversità e Rete Natura 2000 Emilia Romagna

Per la sua posizione geografica, l'Emilia-Romagna presenta una biodiversità straordinaria: 2.700 specie diverse di piante, oltre 350 specie di animali vertebrati e una grande varietà di habitat. La pianura rientra nella fascia del tipico clima medio europeo, che viene perfettamente rispecchiato dalla vegetazione: gli alberi più presenti sono latifoglie decidue come pioppo nero, pioppo bianco, salici, farnia, olmo e carpino bianco. Tutte queste sono specie mesofile, tipiche anche di molte aree dell'Europa centrale. La Pianura Padana è infatti uno dei punti più meridionali del continente dove si trovano queste tipologie forestali, di cui il quercu-carpinetto e *Quercus robur* e *Carpinus betulus* è l'associazione più

rappresentativa e predominante, anche in Emilia-Romagna. Gli unici lembi di vegetazione mediterranea residuale sono situati lungo la costa nel Bosco della Mesola (Provincia di Ferrara), dove si riscontrano relitti di piante di leccio, e nella Pineta di Ravenna, dove però il pino domestico è stato introdotto dagli etruschi e dai romani. La porzione del territorio regionale che dalle prime colline prospicienti la pianura si estende fino al piano montano inferiore (800-900 metri) è contraddistinta dalla presenza di boschi misti di latifoglie decidue. Questo ampio settore è la sede naturale di formazioni costituite da querce, castagni ed altre specie arboree a foglia caduca quali aceri, tigli, carpini, ciliegi, sorbi e frassini. Si tratta di una vegetazione meso-termofila che è in rapporto al clima temperato-caldo che interessa questi rilievi inferiori. Estese superfici boschive presenti in questa fascia si presentano oggi come castagneti e non più come querceti: fu infatti l'uomo che in tempi passati diffuse progressivamente il castagno (*Castanea sativa*) sostituendolo alle querce e alle altre specie arboree spontanee. Molte delle componenti floristiche dei castagneti e querceti dell'Emilia-Romagna appartengono alla flora delle foreste di latifoglie decidue dell'Europa centrale (per esempio rovere, acero campestre ecc...) mentre altre fanno parte dei boschi decidui dell'Europa meridionale (cerro, carpino nero, orniello). Sono presenti anche rimboschimenti di conifere esotiche ed europee, soprattutto in ex coltivi abbandonati e vecchi pascoli. Nella parte della regione propriamente collinare (per le zone vallive e medio-inferiori fino a circa 500 metri di altitudine) si rinvengono, nei boschi, alcune specie termofile che sono assenti a quote più elevate. Tra le sud-europee spiccano il pungitopo e la piracanta, mentre tra quelle che differenziano la parte superiore dei querceti (piano alto-collinare) va ricordato il sorbo montano. Questa fascia è caratterizzata da specie mesofile, termofile e xerofile differenziate e disposte sulla base dell'esposizione dei versanti e dell'altitudine. Specie tipiche mediterranee si trovano solo su rupi ben esposte al sole nei versanti meridionali di alcune zone, dove si rinvengono sporadici relitti di vegetazione di epoche storiche più calde (per esempio alcune piante di leccio). Nell'Appennino emiliano, in zone alto-collinari e submontane, si trovano anche le popolazioni di pino silvestre. Essendo la fascia collinare caratterizzata da foreste di latifoglie decidue termofile, varie discussioni riguardano l'inquadramento vegetazionale di tali aree, se inserirle più nell'orizzonte mediterraneo o in quello temperato. Molte sono le tesi contraddittorie, ma generalmente, dato l'inquadramento climatico continentale e i corteggi floristici differenti rispetto a quelli delle foreste dell'Italia centro-meridionale, la maggior parte dei botanici tendono ad inserire queste formazioni nel temperato centroeuropeo. Nella fascia prettamente montana dell'Appennino, tra gli 800 e i 1800 m,

sono presenti estese e diffuse faggete non di rado con conifere: rimane infatti discretamente conservato l'abete bianco, rinvenibile in foreste miste o abetine dagli 800 m ai 1700 m e oggi protetto nelle varie riserve e nei due parchi nazionali della regione. Presente inoltre l'abete rosso, in nuclei (relitti) spontanei. Al superare dei 1800 metri slm abbiamo il limite superiore della vegetazione arborea, con la dominanza di brughiere di mirtilli, prati e pascoli. La vegetazione presente negli ambienti costieri dell'Emilia-Romagna è caratterizzata da specie vegetali psammofile e specie alofile. Le specie psammofile sono in grado di sopravvivere su suoli sabbiosi a scarsa ritenzione idrica e caratterizzano gli ambienti della spiaggia e delle dune che solitamente presentano valori di salinità poco elevati grazie al dilavamento operato dall'acqua piovana. Le specie alofile sono invece tolleranti ad elevati valori di salinità e sono quindi tipiche delle zone umide salmastre. Molto importante risulta l'area deltizia del Po, in particolar modo per quanto riguarda la flora e per la ricca e rara avifauna qui presente (fenicotteri rosa).

1.5.2.2. ZSC e ZPS in Emilia

La regione Emilia Romagna, al 2017, ha individuato complessivamente 139 Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e 85 Zone di Protezione Speciale (ZPS), tuttavia 66 SIC ricadono in Zone di Protezione Speciale.



1.5.2.3. Parchi, riserve e aree protette in Emilia Romagna

Sul territorio regionale sono stati istituiti: 2 Parchi Nazionali (Parco Nazionale Foreste Casentinesi e Parco Nazionale dell'Appennino Tosco-emiliano), un Parco Interregionale (Sasso Simone e Simoncello) e 14 Parchi regionali (Abbazia di Monteveglio, Alto Appennino Modenese, Boschi di Carrega, Corno alle Scale, Delta del Po, Gessi Bolognesi e Calanchi dell'Abbadessa, Laghi Suviana e Brasimone, Monte Sole, Sassi di Roccamatina, Stirone e Piacenziano, Taro, Trebbia, Valli del Cedra e del Parma e Vena del Gesso Romagnola)

Le Riserve naturali sono costituite da territori di limitata estensione; vengono istituite per la loro rilevanza regionale e gestite ai fini della conservazione dei loro caratteri e contenuti morfologici, biologici, ecologici, scientifici e culturali. Sul territorio regionale dell'Emilia Romagna sono state istituite 15 Riserve regionali e 17 Riserve statali.

Riserve Regionali in Emilia Romagna



I Paesaggi naturali e seminaturali protetti sono "aree con presenza di valori paesaggistici diffusi, d'estensione anche rilevante e caratterizzate dall'equilibrata interazione di elementi naturali e attività umane tradizionali in cui la presenza di habitat in buono stato di conservazione e di specie, risulti comunque predominante o di preminente interesse ai fini della tutela della natura e della biodiversità".

Attualmente sono istituiti 4 Paesaggi naturali e seminaturali protetti.

Le Aree di Riequilibrio Ecologico (ARE) sono "aree naturali od in corso di rinaturalizzazione, di limitata estensione, inserite in ambiti territoriali caratterizzati da intense attività antropiche che, per la funzione di ambienti di vita e rifugio per specie vegetali ed animali, sono organizzate in modo da garantirne la conservazione, il restauro, la ricostituzione". Attualmente sono istituite 33 Aree di Riequilibrio Ecologico. Sono ambienti che è possibile migliorare verso la naturalità favorendone il restauro e la ricostituzione; ad esempio sono bacini di ex cave come l'ARE "La Bora" a San Giovanni in Persiceto (BO), l'ARE "Bacini di Conselice" (RA) o l'ARE "Villa Romana" di Russi (RA) o ex discariche come l'ARE "Via Dugaro" a Rolo (RE).

1.5.2.4. Flora e Fauna in Emilia Romagna

A livello nazionale la flora emiliano-romagnola è molto importante sia da un punto di vista del numero di specie, poiché delle 7.634 specie e sottospecie della flora italiana, poco meno di una su due sono presenti sul territorio regionale, sia perché esistono specie endemiche e relictuali esclusive territorio. La flora regionale di interesse europeo, tutelata

nell'ambito dei siti di Rete Natura 2000, è costituita da una trentina di specie considerate di grande rarità, compresi licheni, alghe e muschi. Tre sono le specie di valore prioritario, in quanto a rischio di estinzione sul territorio dell'Unione Europea: si tratta della *Primula apennina*, anche detta "l'orecchia d'orso appenninica", confinata nelle fessure di alcune rupi dell'Appennino emiliano, della *Salicornia veneta*, presente solo in poche stazioni del Delta del Po e di *Klasea (Serratula) lycopifolia*, asteracea montana recentemente individuata nel Piacentino

La fauna selvatica è per legge patrimonio indisponibile dello Stato. Di fatto tutti gli animali non cacciabili sono protetti, non solo e non tanto come individui, ma come indicatori e parte integrante dell'ambiente naturale. In Emilia-Romagna la fauna di interesse comunitario tutelata nei siti di Rete Natura 2000 è costituita da oltre 200 specie animali, tra cui 80 uccelli. Negli ultimi anni, grazie a studi approfonditi, si sta assistendo alla scoperta di nuove specie per la fauna regionale: prima il **gatto selvatico** e poi il **picchio nero**, rinvenuti nel Parco nazionale delle Foreste Casentinesi.

Le specie a rischio di estinzione attualmente segnalate nel territorio regionale sono: lo **storione** legato ad acque limpide; la **Rosalia alpina** coleottero localizzato in alcune faggete sull'Alto Appennino; la **testuggine di mare** *Caretta caretta* frequentatrice di alcune spiagge ferraresi e ravennati e il **rospo** *Pelobate fosco*, presente solamente nel Parco del Delta del Po e particolarmente protetti sono anche il **lupo**, in espansione dal crinale appenninico alla collina, lo **scarabeo** *Osmoderma eremita* e la **farfalla** *Callimorpha quadripunctaria*, abitatori di ambienti naturali in regresso. Questi ultimi fanno parte della cosiddetta fauna minore, oggetto di una speciale legge di tutela regionale (L.R. n. 15/2006) nata per proteggere tutte le specie di anfibi, rettili e chiroterteri che vivono sul territorio regionale, ma anche, piccoli mammiferi, pesci e insetti: animali di solito poco considerati, ma importantissimi per il funzionamento dei sistemi naturali.

1.6. Rischio incidenti rilevanti

La necessità di introdurre nel sistema giuridico una norma a prevenzione e controllo del rischio di incidenti rilevanti connessi con determinate attività industriali, è emersa a seguito dal grave incidente avvenuto nello stabilimento ICMESA di Seveso (BS) nel luglio del 1976. L'incidente, causato da uno sviluppo incontrollato di una reazione chimica non prevista, riversò nell'atmosfera una nube di gas altamente tossico contenente diossina,

che colpì persone e animali, inquinando gravemente il suolo ed estendendo i suoi effetti dannosi anche alle generazioni future.

Il 24 giugno 1982 è stata emanata la direttiva CEE 82/501 del Consiglio europeo, la cosiddetta "Direttiva Seveso", sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate attività industriali. Questa direttiva, recepita dall'Italia con il decreto del Presidente della Repubblica 175/1988, introduce tra le *forme di pressione sull'ambiente e sulle persone*, il rischio di incidente rilevante connesso all'attività degli stabilimenti industriali e ne prevede il controllo da parte dell'autorità pubblica attraverso l'esame del rapporto di sicurezza. Il rapporto deve essere redatto e aggiornato periodicamente da ogni stabilimento che rientra nella norma citata.

Il 12 ottobre 1999 il decreto del Presidente della Repubblica 175/1988 è stato sostituito dal decreto legislativo 334/1999, che ha recepito la direttiva del Consiglio europeo 96/82/CE, la cosiddetta "Direttiva Seveso 2", nella quale il rischio di incidenti rilevanti viene sostanzialmente connesso alla presenza di determinate sostanze pericolose.

Il 16 dicembre 2003 il Parlamento europeo ha emanato una nuova direttiva sull'argomento, la 2003/105/CE, la cosiddetta "Seveso 3", che modifica la precedente "Seveso 2", e che l'Italia ha recepito il 21 settembre 2005 col decreto legislativo 238/2005. Con l'emanazione del decreto legislativo 238/2005 l'impostazione del problema della sicurezza non cambia, ma viene ampliato il campo di applicazione (con l'introduzione di nuove sostanze e la modifica di alcune quantità-limite) e vengono rafforzati gli elementi innovativi già presenti nella "Seveso 2".

1.6.1. Liguria

http://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/stabilimenti_rischio_industriale/2018/Liguria_30_06_2018.pdf

Provincia	Soglia Inferiore	Soglia Superiore	Totale
Genova	5	11	16
La Spezia	1	3	4
Savona	3	7	10
Imperia	1	0	1

D.LGS. 105/2015 SOGLIA INFERIORE

Provincia	Comune	Codice Ministero	Ragione Sociale	Attività
Genova	Cogoletto	DC003	Autogas Nord S.p.A.	(14) Stoccaggio di GPL
Genova	Genova	NC042	GETOIL SRL	(10) Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio ecc.)
Genova	Genova	NC044	Tecnomine S.a.s. (11)	Produzione, distruzione e stoccaggio di esplosivi
Genova	Genova	NC055	ENEL PRODUZIONE SPA	(09) Produzione, fornitura e distribuzione di energia
Genova	Genova	NC057	A.O.C. s.r.l. Impianto di stoccaggio e trattamento di rifiuti pericolosi e non pericolosi	(20) Stoccaggio, trattamento e smaltimento dei rifiuti
Imperia	Taggia	NC049	AUTOGAS RIVIERA SRL- Deposito di Taggia	(13) Produzione, imbottigliamento e distribuzione all'ingrosso di gas di petrolio liquefatto (GPL)
La Spezia	La Spezia	DC004	BPGAS s.r.l. (13)	Produzione, imbottigliamento e distribuzione all'ingrosso di gas di petrolio liquefatto (GPL)
Savona	Cairo Montenotte	NC001	FERRANIA TECHNOLOGIES	(38) Fabbricazione di sostanze chimiche (non specificate altrimenti nell'elenco)
Savona	Cairo Montenotte	NC043	LIGURIA GAS SRL	(14) Stoccaggio di GPL
Savona	Giustenice	DC013	BADANO GAS S.R.L.	(14) Stoccaggio di GPL

D.LGS. 105/2015 SOGLIA SUPERIORE

Provincia	Comune	Codice Ministero	Ragione Sociale	Attività
Genova	Busalla	NC008	IPLOM S.p.A. a Socio Unico - Raffineria di Busalla	(08) Raffinerie petrolchimiche/di petrolio
Genova	Carasco	NC046	A-ESSE S.p.A.	(06) Lavorazione di metalli non ferrosi (fonderie, fusione ecc.)
Genova	Genova	NC011	IPLOM SPA a Socio Unico - Deposito di oli	(10) Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento,

			minerali di Genova Fegino	la vendita al dettaglio ecc.)
Genova	Genova	NC012	ENI S.P.A. REFINING & MARKETING AND CHEMICALS - AREA HUB NORD	(10) Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio ecc.)
Genova	Genova	NC017	SUPERBA s.r.l.	(39) Altra attività (non specificata altrimenti nell'elenco). Stoccaggio di prodotti chimici e petrolchimici
Genova	Genova	NC018	Porto Petroli di Genova S.p.A.	(39) Altra attività (non specificata altrimenti nell'elenco). TERMINAL PETROLIFERO
Genova	Genova	NC024	SILOMAR SPA	(39) Altra attività (non specificata altrimenti nell'elenco). Stoccaggio prodotti chimici e petrolchimici per conto terzi
Genova	Genova	NC025	Esso Italiana s.r.l. (ex PETROLIG SRL) - Deposito di Genova Calata Canzio	(10) Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio ecc.)
Genova	Genova	NC028	Sigemi s.r.l. - Deposito di oli minerali di San Quirico	(10) Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio ecc.)
Genova	Genova	NC031	Attilio Carmagnani "AC" S.p.A.	(39) Altra attività (non specificata altrimenti nell'elenco). Deposito costiero di prodotti chimici e petrolchimici
Genova	Genova	NC052	ENI S.P.A. REFINING & MARKETING AND CHEMICALS - AREA HUB NORD	(10) Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio ecc.)
La Spezia	Arcola	DC012	Deposito di Arcola s.r.l.	(10) Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio ecc.)

				ecc.)
La Spezia	La Spezia	NC053	ENEL PRODUZIONE SPA	(09) Produzione, fornitura e distribuzione di energia
La Spezia	Porto Venere	NC013	GNL Italia S.p.A. - Impianto di rigassificazione GNL di Panigaglia	(15) Stoccaggio e distribuzione di GNL
Savona	Albenga	NC015	Liquigas Spa - Stabilimento Albenga	(14) Stoccaggio di GPL
Savona	Cairo Montenotte	NC056	ZINCOL OSSIDI SPA	(38) Fabbricazione di sostanze chimiche (non specificate altrimenti nell'elenco)
Savona	Quiliano	NC009	S.A.R.P.O.M. S.r.l.	(16) Stoccaggio e distribuzione all'ingrosso e al dettaglio (ad esclusione del GPL)
Savona	Savona	NC037	TotalErg	(10) Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio ecc.)
Savona	Vado Ligure	NC007	INFINEUM ITALIA SRL	(22) Impianti chimici
Savona	Vado Ligure	NC026	Eni S.p.A.- Deposito di Vado Ligure	(10) Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio ecc.)
Savona	Vado Ligure	NC048	Savona ZINCOL OSSIDI S.p.A. - Stabilimento di Vado Ligure	(38) Fabbricazione di sostanze chimiche (non specificate altrimenti nell'elenco)

1.6.2. Emilia Romagna

http://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/stabilimenti_rischio_industriale/2018/Emilia_Romagna_30_06_2018.pdf

Provincia	Soglia Inferiore	Soglia Superiore	Totale
Bologna	7	9	16
Ferrara	1	9	10
Forlì Cesena	2	0	2
Modena	4	1	5

Parma	3	2	5
Piacenza	1	2	3
Ravenna	8	26	34
Reggio Emilia	5	2	7
Rimini	1	1	2

D.LGS. 105/2015 SOGLIA INFERIORE

Provincia	Comune	Codice Ministero	Ragione Sociale	Attività
Bologna	ARGELATO	NH093	GOLDEN GAS S.P.A.	(14) Stoccaggio di GPL
Bologna	BOLOGNA	DH004	BEYFIN S.P.A.	(14) Stoccaggio di GPL
Bologna	IMOLA	DH031	IRCE S.P.A.	(24) Fabbricazione di plastica e gomma
Bologna	MOLINELLA	NH151	OVAKO MOLINELLA S.P.A.	(07) Trattamento di metalli mediante processi elettrolitici o chimici
Bologna	SALA BOLOGNESE	NH134	G.D. DEPOSITO E DISTRIBUZIONE MERCI S.R.L.	(38) Fabbricazione di sostanze chimiche (non specificate altrimenti nell'elenco)
Bologna	SALA BOLOGNESE	DH026	LINDE GAS ITALIA S.R.L.	(39) Altra attività (non specificata altrimenti nell'elenco). Stoccaggio prodotti fitosanitari
Bologna	SAN LAZZARO DI SAVENA	NH103	MONTENEGRO S.P.A.	(28) Industrie alimentari e delle bevande
Ferrara	ARGENTA	NH164	C.F.G. RETTIFICHE S.R.L.	(07) Trattamento di metalli mediante processi elettrolitici o chimici
Forlì Cesena	CESENA	NH182	I RAZZI GROUP S.R.L.	(12) Produzione e stoccaggio di articoli pirotecnici
Forlì Cesena	FORLI'	NH132	ZANNONI SERVIZI S.R.L.	(14) Stoccaggio di GPL
Modena	FORMIGINE	NH190	OPOCRIN S.P.A.	(19) Produzione di prodotti farmaceutici
Modena	MIRANDOLA	DH044	PLEIN AIR INTERNATIONAL S.R.L.	(13) Produzione, imbottigliamento e distribuzione all'ingrosso di gas di petrolio liquefatto (GPL)
Modena	NOVI DI MODENA	NH143	SOCIETA' PADANA ENERGIA S.P.A.	(03) Attività minerarie (sterili e processi fisico-chimici)
Modena	SOLIERA	DH020	DUNA CORRADINI S.R.L.	(24) Fabbricazione di plastica

Provincia	Comune	Codice Ministero	Ragione Sociale	Attività
				e gomma
Parma	FIDENZA	DH051	SOCOGAS S.P.A.	(14) Stoccaggio di GPL
Parma	FONTEVIVO	NH144	SYNTHESIS S.P.A.	(10) Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio ecc.)
Parma	PARMA	NH150	G.N. CROMITAL S.R.L.	(07) Trattamento di metalli mediante processi elettrolitici o chimici
Piacenza	VILLANOVA SULL'ARDA	NH136	KEROPETROL S.P.A.	(14) Stoccaggio di GPL
Ravenna	BAGNACAVALLO	NH035	TERREMERSE SOC. COOP.	(17) Produzione e stoccaggio di pesticidi, biocidi e fungicidi
Ravenna	COTIGNOLA	NH121	AUTOGAS NORD VENETO EMILIANA S.R.L.	(14) Stoccaggio di GPL
Ravenna	FAENZA	DH008	CAVIRO DISTILLERIE S.R.L.	(28) Industrie alimentari e delle bevande
Ravenna	FAENZA	NH141	TAMPIERI S.P.A.	(28) Industrie alimentari e delle bevande
Ravenna	FAENZA	DH055	VILLAPANA S.P.A.	(28) Industrie alimentari e delle bevande
Ravenna	RAVENNA	DH099	BUNGE ITALIA S.P.A.	(28) Industrie alimentari e delle bevande
Ravenna	RAVENNA	NH189	CRAY VALLEY ITALIA S.R.L.	(22) Impianti chimici
Ravenna	SANT'AGATA SUL SANTERNO	DH019	DISTILLERIE MAZZARI S.P.A.	(28) Industrie alimentari e delle bevande
Reggio Emilia	BORETTO	DH022	ARKEMA S.R.L.	(24) Fabbricazione di plastica e gomma
Reggio Emilia	CADELBOSCO DI SOPRA	NH089	LIQUIGAS S.P.A.	(14) Stoccaggio di GPL
Reggio Emilia	CASALGRANDE	NH165	EUROGAS ENERGIA S.R.L.	(14) Stoccaggio di GPL
Reggio Emilia	CORREGGIO	NH167	SILCOMPA S.P.A.	(39) Altra attività (non specificata altrimenti nell'elenco). Stoccaggio, trasformazione e commercializzazione alcol etilico
Reggio Emilia	REGGIO NELL'EMILIA	NH083	SCAT PUNTI VENDITA S.P.A.	(10) Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio ecc.)
Rimini	NOVAFELTRIA	NH181	MARIG ESPLOSIVI INDUSTRIALI S.R.L.	(11) Produzione, distruzione e stoccaggio di esplosivi

D.LGS. 105/2015 SOGLIA SUPERIORE

Provincia	Comune	Codice Ministero	Ragione Sociale	Attività
Bologna	BENTIVOGLIO	DH007	BRENNTAG S.P.A.	(16) Stoccaggio e distribuzione all'ingrosso e al dettaglio (ad esclusione del GPL)
Bologna	BOLOGNA	NH095	L'EMILGAS S.R.L.	(13) Produzione, imbottigliamento e distribuzione all'ingrosso di gas di petrolio liquefatto (GPL)
Bologna	CASTEL MAGGIORE	NH033	FRATELLI RENZI LOGISTICA S.R.L.	(17) Produzione e stoccaggio di pesticidi, biocidi e fungicidi
Bologna	CASTENASO	NH099	BASCHIERI & PELLAGRI S.P.A	(11) Produzione, distruzione e stoccaggio di esplosivi
Bologna	CRESPELLANO	NH013	LIQUIGAS S.P.A	(14) Stoccaggio di GPL
Bologna	MINERBIO	NH174	STOGIT S.P.A. - STOCCAGGI GAS ITALIA S.P.A.	(10) Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio ecc.)
Bologna	MINERBIO	NH185	INVER S.P.A.	(39) Altra attività (non specificata altrimenti nell'elenco). Fabbricazione di prodotti vernicianti liquidi ed in polvere
Bologna	SAN GIORGIO DI PIANO	DH046	REAGENS S.P.A.	(22) Impianti chimici
Bologna	SASSO MARCONI	DH010	BASF ITALIA S.P.A.	(22) Impianti chimici
Ferrara	FERRARA	DH045	VERSALIS S.P.A.	(24) Fabbricazione di plastica e gomma
Ferrara	FERRARA	NH012	BASELL POLIOLEFINE ITALIA S.R.L.	(22) Impianti chimici
Ferrara	FERRARA	NH024	ANRIV S.R.L.	(17) Produzione e stoccaggio di pesticidi, biocidi e fungicidi
Ferrara	FERRARA	NH060	YARA ITALIA S.P.A.	(18) Produzione e stoccaggio di fertilizzanti
Ferrara	FERRARA	NH067	VINYLOOP FERRARA S.P.A.	(20) Stoccaggio, trattamento e smaltimento dei rifiuti
Ferrara	FERRARA	NH170	ARCO LOGISTICA S.R.L.	(17) Produzione e stoccaggio di pesticidi, biocidi e fungicidi
Ferrara	OSTELLATO	NH063	CROMITAL S.P.A.	(22) Impianti chimici

Provincia	Comune	Codice Ministero	Ragione Sociale	Attività
Ferrara	SANT'AGOSTINO	NH004	CHEMIA S.P.A.	(17) Produzione e stoccaggio di pesticidi, biocidi e fungicidi
Ferrara	TRESIGALLO	NH175	STOGIT S.P.A. - STOCCAGGI GAS ITALIA S.P.A	(10) Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio ecc.)
Modena	MODENA	NH014	SCAM S.P.A.	(17) Produzione e stoccaggio di pesticidi, biocidi e fungicidi
Parma	COLLECCHIO	NH145	ELANTAS ITALIA S.R.L.	(22) Impianti chimici
Parma	FORTEVIVO	NH021	LAMPOGAS EMILIANA S.R.L.	(13) Produzione, imbottigliamento e distribuzione all'ingrosso di gas di petrolio liquefatto (GPL)
Piacenza	CORTEMAGGIORE	NH173	STOGIT S.P.A. - STOCCAGGI GAS ITALIA S.P.A	(10) Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio ecc.)
Piacenza	FIORENZUOLA D'ARDA	DH003	ENI S.P.A. DIVISIONE REFINING & MARKETING	(10) Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio ecc.)
Ravenna	COTIGNOLA	NH172	EDISON STOCCAGGIO S.P.A	(03) Attività minerarie (sterili e processi fisico-chimici)
Ravenna	COTIGNOLA	NH107	S.T.I. SOLFOTECNICA ITALIANA S.P.A.	(17) Produzione e stoccaggio di pesticidi, biocidi e fungicidi
Ravenna	FAENZA	NH127	GOWAN ITALIA S.P.A.	(17) Produzione e stoccaggio di pesticidi, biocidi e fungicidi
Ravenna	RAVENNA	DH043	PETRA S.P.A.	(10) Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio ecc.)
Ravenna	RAVENNA	NH001	ENI S.P.A. DIVISIONE REFINING & MARKETING	(13) Produzione, imbottigliamento e distribuzione all'ingrosso di gas di petrolio liquefatto (GPL)
Ravenna	RAVENNA	NH010	VERSALIS S.P.A.	(22) Impianti chimici
Ravenna	RAVENNA	NH019	ALMA PETROLI S.P.A	(08) Raffinerie petrolchimiche/di petrolio
Ravenna	RAVENNA	NH022	POLYNT S.P.A.	(22) Impianti chimici

Provincia	Comune	Codice Ministero	Ragione Sociale	Attività
Ravenna	RAVENNA	NH027	LA PETROLIFERA ITALO RUMENA S.P.A.	(16) Stoccaggio e distribuzione all'ingrosso e al dettaglio (ad esclusione del GPL)
Ravenna	RAVENNA	NH045	HERAMBIENTE S.P.A.	(20) Stoccaggio, trattamento e smaltimento dei rifiuti
Ravenna	RAVENNA	NH051	ACOMON S.R.L.	(22) Impianti chimici
Ravenna	RAVENNA	NH052	VINAVIL S.P.A.	(22) Impianti chimici
Ravenna	RAVENNA	NH053	CFS EUROPE S.P.A	(38) Fabbricazione di sostanze chimiche (non specificate altrimenti nell'elenco)
Ravenna	RAVENNA	NH056	RIVOIRA S.P.A.	(22) Impianti chimici
Ravenna	RAVENNA	NH057	YARA ITALIA S.P.A.	(18) Produzione e stoccaggio di fertilizzanti
Ravenna	RAVENNA	NH117	HERAMBIENTE SERVIZI INDUSTRIALI S.R.L. (EX SOTRIS)	(20) Stoccaggio, trattamento e smaltimento dei rifiuti
Ravenna	RAVENNA	NH126	EURODOCKS S.R.L.	(16) Stoccaggio e distribuzione all'ingrosso e al dettaglio (ad esclusione del GPL)
Ravenna	RAVENNA	NH135	DISTRIOLOG S.C.R.L.	(39) Altra attività (non specificata altrimenti nell'elenco). Deposito di prodotti chimici confezionati
Ravenna	RAVENNA	NH137	RAVENNA SERVIZI INDUSTRIALI S.C.P.A.	(39) Altra attività (non specificata altrimenti nell'elenco)
Ravenna	RAVENNA	NH140	HERAMBIENTE S.P.A.	(20) Stoccaggio, trattamento e smaltimento dei rifiuti
Ravenna	RAVENNA	NH142	CONSORZIO AGRARIO DI RAVENNA SOC. COOP. A.R.L.	(17) Produzione e stoccaggio di pesticidi, biocidi e fungicidi
Ravenna	RAVENNA	NH146	CABOT ITALIANA S.P.A.	(22) Impianti chimici
Ravenna	RAVENNA	NH169	ORION ENGINEERED CARBONS S.R.L.	(22) Impianti chimici
Ravenna	RAVENNA	NH171	LOGIKEM S.R.L.	(17) Produzione e stoccaggio di pesticidi, biocidi e fungicidi
Ravenna	RAVENNA	NH183	PIR PETROLI S.P.A.	(10) Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al

Provincia	Comune	Codice Ministero	Ragione Sociale	Attività
				dettaglio ecc.)
Ravenna	RAVENNA	NH187	ENDURA SPA	(22) Impianti chimici
Reggio Emilia	CORREGGIO	NH026	DOW ITALIA S.R.L.	(38) Fabbricazione di sostanze chimiche (non specificate altrimenti nell'elenco)
Reggio Emilia	GATTATICO	NH153	PROCTER & GAMBLE ITALIA S.P.A.	(23) Produzione di sostanze chimiche organiche di base
Rimini	TORRIANA	NH016	SOCIETA' ITALIANA GAS LIQUIDI S.P.A.	(13) Produzione, imbottigliamento e distribuzione all'ingrosso di gas di petrolio liquefatto (GPL)

2. Descrizione delle attività, prodotti e servizi

2.1. Iren Acqua

La società nasce nella primavera del 2006 come Mediterranea delle Acque S.p.A. dalla fusione dei tre principali gestori del servizio idrico dell'ATO genovese: Genova Acque, Acquedotti De Ferrari Galliera e Acquedotto Nicolay; ha subito variazione della denominazione sociale passando da Mediterranea delle Acque S.p.A. ad IREN Acqua S.p.A. con Comunicato n. 1 del 5 maggio 2017.

Nell'ambito del Servizio Idrico Integrato, IREN Acqua gestisce il servizio per l'intero Comune di Genova e in 39 Comuni dell'ATO genovese erogando acqua a circa 700.000 ab.

Di seguito si riporta l'elenco degli impianti gestiti da IREN Acqua aggiornato a dicembre 2015; detto elenco viene periodicamente aggiornato.

Sorgenti	353
Sollevamenti da pozzo	42
Captazioni superficiali da fiume	60
Dighe	7
Serbatoi acqua greggia	9
Serbatoi acqua potabile	537
Impianti di Potabilizzazione	35

Impianti di Disinfezione	259
Sollevamenti acqua	176
Depuratori	38
Fosse Imhoff	209
Sollevamenti Reflue	108
Centrali elettriche di proprietà	8
Rete idraulica Km.	2668
Rete reflue Km	1660

Per maggiori informazioni si riporta link al sito internet: [Iren Acqua - Iren](#)



Le principali risorse gestite dalla Società sono:

- 7 invasi;
- 353 sorgenti;

- 60 captazioni da corsi d'acqua;
- 42 sollevamenti da pozzi.

Invaso del Brugneto

Il bacino artificiale del Brugneto, con una capacità di 25 milioni di metri cubi è attualmente la maggior riserva idrica della regione Liguria; è originato da una diga a gravità alleggerita posta sul torrente omonimo, affluente di sinistra del Trebbia. L'acqua, dopo aver attraversato una piccola centrale idroelettrica, posta nei pressi della diga, percorre un canale di lunghezza pari a 14 km. quasi tutto in galleria. Dopo alcuni chilometri una derivazione consente di alimentare il lago di Val Noci. Una volta utilizzata per produrre energia elettrica alla centrale di Canate, l'acqua, dopo aver inglobato anche le risorse provenienti dall'opera di presa delle acque fluenti del torrente Lavena, raggiunge l'impianto di potabilizzazione di Prato.

Il potere di intervento dell'Organizzazione sul sito è totale.

Invasi del Gorzente

Il complesso dei laghi del Gorzente, formato dai laghi artificiali Badana, Lungo e Lavezze, raggiunge un invaso totale di 12,5 milioni di metri cubi. L'acqua derivata dai tre invasi raggiunge, mediante una galleria lunga 2,3 km, il versante tirrenico e viene dapprima utilizzata per produrre energia elettrica nella centrale di Isoverde; in seguito perviene all'impianto di potabilizzazione dove, una volta sottoposta alle varie fasi di trattamento, viene immessa nella rete di distribuzione.

Il potere di intervento dell'Organizzazione sul sito è totale.

Invaso della Busalletta

Il lago della Busalletta, generato artificialmente da uno sbarramento in calcestruzzo, ha una capacità di 4,5 milioni di metri cubi. La derivazione dal lago rappresenta un'integrazione alle acque captate dallo Scrivia nei periodi di magra del torrente. Le derivazioni della Busalletta vengono miscelate a quelle dello Scrivia e addotte all'impianto di potabilizzazione di Mignanego tramite un canale in muratura lungo circa 3,5 km.

Il potere di intervento dell'Organizzazione sul sito è totale.

Invaso di Valnoci

L'acqua del lago artificiale Val Noci è stata fino a tutti gli anni '50 la principale fonte di approvvigionamento idrico per il sistema degli acquedotti gestiti dall'allora Azienda municipalizzata.

Negli anni della ricostruzione post bellica tuttavia, la disponibilità idrica cominciò ad essere inadeguata alle rinnovate esigenze di vita della collettività cittadina: si intraprese così la costruzione della diga del Brugneto.

Oggi l'invaso del Val Noci costituisce una riserva ulteriore di risorsa, alimentata anche dalle acque del Brugneto, della capacità di 3.3 milioni di metri cubi.

Il potere di intervento dell'Organizzazione sul sito è totale.

Invasi della Lavagnina

Il lago di Lavagnina inferiore insiste sul bacino idrografico dell'Orba ed è originato dall'omonima diga realizzata sbarrando il torrente Gorzente in provincia di Alessandria. La capacità d'invaso è di 2,5 milioni di metri cubi. Tale impianto è dedicato esclusivamente alla produzione di energia elettrica.

La diga di Lavagnina superiore, posta a monte, serve unicamente per trattenere le torbide del torrente Gorzente e limitare l'interramento del lago inferiore.

Il potere di intervento dell'Organizzazione sul sito è totale.

Le acque fluenti

La società capta ingenti quantitativi di risorsa idrica da 62 corsi d'acqua di varia lunghezza e portata, presenti sul territorio di competenza.

Le principali prese di acqua fluente sono:

- Torrente Bisagno 350 l/sec max ca. 7 milioni mc/anno
- Torrente Lavena 250 l/sec max ca. 3 milioni mc/anno
- Torrente Scrivia 700 l/sec med ca. 20 milioni mc/anno
- Torrente Cerusa 400 l/sec max ca. 7 milioni mc/anno
- Torrente Leira 300 l/sec max ca. 3 milioni mc/anno
- Torrente Laccio 450 l/sec max (ottobre-marzo) ca. 1 milione mc/anno

Le acque di subalveo

L'approvvigionamento di acqua è integrato da diversi pozzi, distribuiti sul territorio gestito da IREN Acqua, tra cui i principali sono:

- campo pozzi di Piazza Giusti, potenzialità estrattiva: 360 l/sec, capacità estrattiva: 10 milioni mc/anno;

- campo pozzi Pietra, potenzialità estrattiva: 330 l/sec; capacità estrattiva: 10 milioni mc/anno;
- campo pozzi Torbella, potenzialità estrattiva: 300 l/sec, capacità estrattiva: 10 milioni mc/anno;
- campo pozzi Gavette, potenzialità estrattiva: 120 l/sec, capacità estrattiva: 1,2 milioni mc/anno;
- campo pozzi Voltri (ex ADFG), potenzialità estrattiva: 115 l/sec, capacità estrattiva: 1,2 milioni mc/anno;
- campo pozzi di Via Trebisonda, potenzialità estrattiva: 100 l/sec, capacità estrattiva: 2 milioni mc/anno;
- campo pozzi Voltri (ex Nicolay), potenzialità estrattiva: 50 l/sec, capacità estrattiva: 1,5 milioni mc/anno;
- campo pozzi torrente Scrivia, potenzialità estrattiva: 30 l/sec, capacità estrattiva: 0,9 milioni mc/anno.

I principali impianti di potabilizzazione gestiti da IREN Acqua sono 5:

Impianto di Acquafredda

L'impianto di potabilizzazione di Acquafredda, con una portata massima di 35.000 mc/giorno, tratta l'acqua raccolta nell' invaso di Val Noci; l'acqua derivata dal lago è ripartita nei due impianti SATA (capacità di trattamento pari a 150 l/sec) e CHABAL (capacità di trattamento pari a 250 l/sec) con priorità sul SATA.

Sull'acqua greggia viene effettuata una preclorazione con Sodio Ipoclorito.

Inoltre viene eseguito un dosaggio di flocculante (policloruro di alluminio) mediante regolazione automatica in funzione delle portate di acqua greggia ai due impianti (CHABAL e SATA) e della torbidità.

La clorazione finale con Sodio Ipoclorito è regolata automaticamente in funzione delle portate di acqua potabilizzata sulle due linee SATA e CHABAL.

Sui filtri CHABAL si effettua, in caso di necessità (mesi estivi), un dosaggio di Solfato di Rame per il contenimento della crescita algale.

La linea fanghi è strutturata in:

Vasca recupero acqua lavaggio volume circa 450 m³

Decantatore fanghi volume circa 120 m³

N° 2 serbatoi in PE di stoccaggio dei fanghi decantati nella vasca di recupero (volume 26 m³) con agitatore

N° 2 Sedimentatori statici cilindro conici in vetroresina (SELIP) della capienza di circa 25 m3 ciascuno (complessivi 50 m3 di volume)

Ispessore da 12 m3 in PE ad alta densità

Dopo avere recuperato l'acqua pulita decantata dalla vasca di recupero dei lavaggi (capienza circa 450 m3), che viene reimpressa in testa all'impianto, i fanghi residui sul fondo vengono pompati nel decantatore fanghi da 120 m3 o nei due serbatoi in polietilene di stoccaggio, muniti di agitatori. Giornalmente da questi vengono travasati nei sedimentatore statici cilindroconici sottostanti (SELIP), addizionati di polielettrolita. Il dosaggio viene regolato, tramite pompa dosatrice, al minimo indispensabile all'ottenimento dei fiocchi, rilevabili visivamente dai serbatoi in PE. Durante il tempo necessario al travaso gli agitatori dovranno essere mantenuti in funzione per omogeneizzare il fango. Nei sedimentatori statici cilindroconici, avviene una separazione tra il fango flocculato e l'acqua surnatante, che tracimando tramite l'uscita di troppo pieno viene convogliata a un pozzetto munito di pompa sommergibile, che la solleva alla vasca di recupero lavaggi. Il fango accumulato nel fondo del decantatore fanghi da 120 m3 o nel fondo conico dei sedimentatori statici (SELIP) viene inviato al serbatoio di accumulo esterno in polietilene ad alta densità o portato direttamente a smaltimento tramite autospurgo.

Il potere di intervento dell'Organizzazione sul sito è totale.

Impianto di Prato

L'impianto, costruito in località Castello di Struppa, provvede alla potabilizzazione delle acque provenienti dal bacino del Brugneto e dai torrenti Bisagno e Lavena.

Il complesso è diviso in due impianti: PANELLI e SATA.

L'acqua proveniente dal bacino del Brugneto e dal torrente Lavena ed immessa nella rete Brugneto viene potabilizzata dall'impianto PANELLI, mentre quella proveniente dal Bisagno ed immessa nella rete del Civico viene potabilizzata dal SATA.

In condizioni particolari è possibile effettuare l'integrazione di acqua dal Brugneto al Civico e viceversa, sia con acqua greggia che con acqua potabilizzata.

Il trattamento di potabilizzazione, comune ad entrambi gli impianti, si divide in quattro fasi:

- Predisinfezione
- decantazione e flocculazione
- filtrazione
- disinfezione.

La decantazione separa le particelle più grossolane in sospensione e si sviluppa in quattro vasche a pianta rettangolare per l'impianto PANELLI e in due vasche a pianta quadrata per il SATA. All'ingresso del decantatore viene addizionato policloruro di alluminio come flocculante, per favorire l'aggregazione delle particelle in fiocchi che si depositano sul fondo.

Per quanto riguarda la filtrazione, l'impianto PANELLI dispone di 12 filtri rapidi a sabbia, mentre il SATA ne ha 4.

La filtrazione ha la funzione di trattenere ogni residuo solido in sospensione nell'acqua, realizzando la massima chiarificazione e depurazione meccanica e fisica. La disinfezione ha la funzione di garantire l'inattivazione di cariche batteriche e virus inquinanti nell'acqua immessa in rete. Il processo avviene mediante immissione di ipoclorito di sodio (sia in pre che in post clorazione). Il SATA ha anche uno step finale (tubazione uscita impianto) di disinfezione mediante lampada U.V. a media pressione.

L'impianto è presidiato sui tre turni per ogni giorno dell'anno e costituisce uno dei due presidi del telecontrollo di IA.

Il potere di intervento dell'Organizzazione sul sito è totale.

Impianto di Isoverde

L'acqua captata dal complesso dei laghi del Gorzente, una volta utilizzata dalla centrale idroelettrica di Isoverde è pre-ossidata e predisinfettata con permanganato di potassio e ipoclorito di sodio, viene incanalata al chiariflocculatore dinamico ad alta velocità a pacchi lamellari, dove è trattata con policloruro di Alluminio. Dopo il transito nelle vasche di accumulo chiarificata, l'acqua arriva all'impianto di filtrazione, costituito da una batteria di 20 filtri a materasso siliceo e, all'uscita, previa clorazione finale con ipoclorito di sodio, immessa nella rete di distribuzione.

Le acque di lavaggio dei filtri e quelle provenienti dal fondo delle tramogge del chiariflocculatore, sono raccolte in 4 vasche di recupero; l'acqua pulita che ne sfiora, a seconda delle necessità, può essere riciclata in testa al chiariflocculatore o scaricata mediante lo scarico autorizzato nel Rio Corneo. Il fango depositatosi sul fondo delle vasche viene invece pompato a due addensatori; da essi sfiora acqua pulita che viene scaricata mediante lo scarico autorizzato nel Rio Corneo, mentre il fango addensato viene immesso in 2 filtri rotativi sotto vuoto con precoat di farina fossile, che lo disidratano. Il fango disidratato viene raccolto in un container e trasportato da ditta autorizzata ad una discarica per rifiuti speciali.

L'impianto, avente una erogazione max di 900 l/sec, è presidiato sui tre turni per ogni giorno dell'anno.

Il potere di intervento dell'Organizzazione sul sito è totale.

Impianto di Mignanego

L'acqua derivata dal torrente Scrivia e dal lago Busalletta è addotta all'impianto di potabilizzazione di Mignanego, in grado di trattare circa 1000 l/sec, dove viene pre-ossidata e predisinfettata con permanganato di potassio e ipoclorito di sodio ed immessa in 2 chiarificatori di tipo Centrifloc nei quali viene dosato policloruro di Alluminio.

L'acqua chiarificata perviene quindi a 5 filtri a sabbia e, dopo la clorazione finale con Ipoclorito di Sodio, viene immessa nella rete di distribuzione.

La linea di trattamento fanghi per le acque di lavaggio filtri e di scarico dai chiarificatori è costituita da due addensatori e da tre filtropresse a piastre; il fango viene condizionato con dosaggio di polielettrolita; il fango essiccato viene smaltito in idonee discariche.

L'impianto costituisce uno dei due presidi del telecontrollo di IA.

Il potere di intervento dell'Organizzazione sul sito è totale.

Impianto di Voltri

L'impianto G.P. di Voltri utilizza l'acqua di 5 pozzi presenti nel subalveo del torrente Cerusa.

L'acqua dei pozzi viene disinfettata con ipoclorito di sodio ed immessa in rete.

L'impianto è anche in grado di utilizzare l'acqua derivata, mediante due canali, dai torrenti Cerusa e Leira. Tale alternativa non è utilizzata ma potrebbe essere attivata in caso di necessità.

Di seguito si descrive il processo che si attiverebbe in tale situazione.

L'acqua dei torrenti confluisce in 2 vasche di decantazione ove viene disinfettata con biossido di cloro e immessa in uno dei due "Accelator" (flocculatore e decantatore dinamico) dove viene trattata con policloruro di Alluminio o, qualora ci sia la necessità di appesantire il fiocco, con solfato di Alluminio e calce idrata.

L'acqua chiarificata viene clorata una seconda volta all'uscita degli "Accelator" con ipoclorito di sodio, perviene quindi a 16 filtri a materasso siliceo con granulometria uniforme e da questi alla vasca dell'acqua filtrata ubicata sotto i filtri stessi.

Successivamente avviene una seconda filtrazione mediante una batteria di 10 filtri a pressione a carbone attivo.

All'uscita della vasca stessa è possibile immettere biossido di cloro in dipendenza del cloro residuo.

Un collettore di aspirazione adduce l'acqua filtrata e potabilizzata a un complesso di elettropompe che, previa clorazione finale con ipoclorito di sodio, la immettono nella condotta di distribuzione.

Le acque di scarico confluiscono in una vasca di raccolta e da questa ad un addensatore dal quale sfiora acqua pulita che viene scaricata mediante lo scarico autorizzato nel torrente Cerusa, mentre il fango addensato sul fondo viene invece pompato a due filtri rotativi sotto vuoto con precoat di farina fossile, che lo disidratano. Il fango disidratato viene raccolto in un container e viene poi trasportato da ditta autorizzata ad una discarica per rifiuti speciali.

Considerato l'attuale regime di funzionamento che utilizza soltanto la derivazione da pozzi, l'impianto non è presidiato.

Il potere di intervento dell'Organizzazione sul sito è totale.

Per quanto riguarda la gestione delle acque reflue i principali impianti di depurazione gestiti da IREN Acqua sono i seguenti:

- Darsena;
- Pegli;
- Punta Vagno - Volpara;
- Quinto;
- Sestri Ponente;
- Sturla;
- Val Polcevera;
- Voltri;
- Recco.

Depuratore Darsena

L'impianto di depurazione del Centro Storico di Genova, situato nell'area portuale della Darsena, è stato progettato per trattare gli scarichi di 220.000 abitanti equivalenti mediante il processo a fanghi attivi ed ha una portata media giornaliera di 56.100 m³ in condizioni di tempo asciutto. La struttura è suddivisa in tre corpi principali:

I sedimentatori costruiti sotto il livello del mare;

L'edificio principale che comprende i pretrattamenti, l'ossidazione, la cabina elettrica e il quadro comandi;

I digestori anaerobici e tutte le apparecchiature per il trattamento dei fanghi e impianto di deodorizzazione, oltre agli uffici direzionali.

Il dimensionamento è relativo alle caratteristiche della rete della zona che è quasi interamente di tipo misto per cui il trattamento biologico è in grado di sopportare una portata idraulica pari a 2,5 volte la portata media oraria (acqua di prima pioggia) mentre i pretrattamenti sono costruiti per una portata complessiva fino a 6,5 volte la portata media.

Il liquame viene sottoposto a una prima grigliatura, per poi essere convogliato ad una seconda più fine.

Successivamente passa ai comparti di dissabbiatura e disoleatura.

A questo punto, l'eventuale portata in tempo di pioggia viene convogliata in mare, mentre il rimanente liquame prosegue il ciclo depurativo.

L'ossidazione a biomassa sospesa avviene sia tramite ossigeno puro, stoccato liquido in apposito serbatoio sia attraverso aria atmosferica immessa nelle vasche con turbine di superficie.

La sedimentazione finale consente di separare il fango biologico dal liquame chiarificato.

La maggior parte dell'acqua purificata viene scaricata in mare, l'altra (la cosiddetta acqua industriale) viene riutilizzata per le necessità dell'impianto.

I fanghi vengono ispessiti, digeriti anaerobicamente (in assenza di ossigeno) disidratati con nastropressa e convogliati ad un silos di stoccaggio; infine vengono estratti e caricati su camion e trasportati in appositi centri di trattamento.

Tutti gli edifici dell'impianto sono areati con ventilazione forzata e l'aria scaricata viene trattata con ipoclorito prima di essere immessa nell'atmosfera.

Il potere di intervento dell'Organizzazione sul sito è totale.

Depuratore Quinto

L'impianto è stato progettato per trattare gli scarichi di 60.000 abitanti equivalenti recapitati con rete di tipo separato, con una portata media pari a 600 m³/h. Per ragioni di impatto ambientale, l'edificio coperto di 3.800 m², con l'estradosso della copertura inferiore al piano stradale, è stato attrezzato a giardini pubblici. L'acqua trattata viene inviata a mare tramite la nuova condotta realizzata a norma della Legge Regionale messa in funzione da marzo 2008.

Il processo individuato per realizzare l'adeguamento funzionale con potenziamento del depuratore può essere suddiviso in tre linee di trattamento: acqua, fango, aria.

Linea acqua: grigliatura fine, dissabbiatura/disoleatura, pre-denitrificazione, trattamento biologico a biomassa sospesa (nitrificazione-ossidazione), filtrazione su biomembrane MBR (ultrafiltrazione), eventuale disinfezione finale, scarico a mare mediante nuova condotta sottomarina.

Linea fanghi: disidratazione meccanica mediante centrifugazione, smaltimento finale in centro di trattamento.

Linea aria: immissione di aria pulita, aspirazione e lavaggio chimico dell'aria esausta, smaltimento aria trattata attraverso camini di espulsione.

L'impianto dispone di due condotte di scarico a mare (una di esercizio e una di emergenza).

Il potere di intervento dell'Organizzazione sul sito è totale.

Depuratore Pegli

L'impianto di Pegli è dimensionato per trattare gli scarichi di 40.000 abitanti equivalenti con una portata media giornaliera di 10.200 m³. Il depuratore, situato in un ambiente coperto di circa 3.500 m², è del tipo a fanghi attivi con stabilizzazione aerobica del fango di supero e primario. Il liquame in ingresso, dopo la rotoigliatura da 3mm. e sollevamento iniziale, subisce una dissabbiatura, una disoleatura e poi si avvia alla decantazione primaria e all'ossidazione biologica con aria prodotta da compressori e miscelata con un tappeto di diffusori a bolle fini; successivamente la miscela liquame – fango biologico aerato viene avviata alla vasca di sedimentazione finale in cui avviene la separazione del fango biologico dal liquido chiarificato che viene scaricato in mare tramite condotta sottomarina.

I fanghi di supero e primari sono digeriti aerobicamente con l'uso di ossigeno puro in vasche tramite brevetto Mixflo della SIAD; successivamente, dopo l'accumulo, vengono disidratati e trasportati in appositi centri di smaltimento.

L'impianto è dotato di un sistema di ventilazione con deodorizzazione dell'aria espulsa, tramite un lavaggio con acqua ed ipoclorito di sodio, per abbattere gli odori sgradevoli.

Il potere di intervento dell'Organizzazione sul sito è totale.

Depuratore Punta Vagno-Volpara

L'impianto di depurazione Punta Vagno, dimensionato progettato per trattare gli scarichi di 250.000 abitanti equivalenti con una portata media giornaliera di 40.000 m³, comprende

solo la linea di trattamento dei liquami, del tipo a fanghi attivi. Essa è collegata, con una linea di trasporto fanghi in pressione di circa 6 Km, all'impianto di Volpara dove si effettua la digestione anaerobica. L'edificio ha superficie di circa 12.000 m² e la sua copertura è attrezzata a verde pubblico.

Il liquame in ingresso viene sottoposto a grigliatura media e fine; in seguito passa in pre-areazione, allo scopo di arrestare gli eventuali processi fermentativi nel caso di arrivo di liquame in condizioni di setticità. Successivamente il liquame subisce una decantazione primaria e, arricchito dei fanghi di ricircolo, viene poi convogliato nelle vasche di ossidazione biologica dalle quali la miscela liquame areato – fango biologico viene avviata al comparto di sedimentazione finale. Il liquame chiarificato, separato dal fango, viene disperso in mare mediante una stazione di pompaggio, per mezzo di una condotta sottomarina di lunghezza 1.100 m, a profondità -30 m, dotata di diffusore finale; il fango attivo in parte è ricircolato e in parte pompato, attraverso una condotta in pressione, all'impianto di Volpara.

L'impianto di Volpara tratta i fanghi primari e di supero provenienti dall'impianto di depurazione di Punta Vagno.

E' costituito da due digestori più un terzo che è anche dotato di campana gasometrica per il biogas prodotto; il fango digerito è disidratato tramite centrifugazione, è stoccato in un silos metallico prima di essere inviato ai centri di smaltimento.

Le frazioni liquide vengono riportate al depuratore di Punta Vagno tramite rete fognaria, previa disinfezione con soda caustica che è stoccata in un apposito locale all'interno di un idoneo serbatoio.

L'impianto è dotato di un trattamento di abbattimento degli odori, tramite un procedimento di lavaggio chimico dell'aria aspirata attraverso una serie di collettori installati nelle diverse zone dello stesso.

Il potere di intervento dell'Organizzazione sul sito è totale.

Depuratore Sestri Ponente

L'impianto ha una potenzialità di 130.000 abitanti equivalenti con una portata media giornaliera pari a 34.100 m³ e occupa una superficie di circa 7.000 m².

Il liquame subisce una grigliatura media, dopo di che viene dissabbiato e disoleato.

Essendo la rete fognaria della delegazione di tipo misto (scarichi civili e acqua piovana), il settore dei pre-trattamenti è ideato per sopportare quantità eccedenti in caso di precipitazioni.

In tal modo l'acqua piovana, pur non percorrendo l'intero ciclo, subisce comunque una parziale depurazione, prima di essere scaricata in mare.

Il ciclo depurativo - durante le stagioni asciutte - segue il consueto procedimento di ossidazione a fanghi attivati con aria (inviata dai compressori al tappeto di diffusori di fondo) e sedimentazione finale prima dello scarico depurato nello specchio acqueo portuale

Il fango biologico di supero prodotto viene avviato, tramite condotta forzata (fangodotto), all'impianto di digestione anaerobica del depuratore di Valpolcevera.

Essendo situata in un edificio chiuso, la costruzione è dotata di ventilazione forzata dell'aria. Le Acque Reflue Urbane Depurate sono scaricate in mare.

Depuratore Sturla

L'impianto ha una potenzialità di 60.000 abitanti equivalenti con una portata media giornaliera 14.400 m³. Il depuratore è del tipo a fanghi attivi. Il liquame in ingresso viene sottoposto a un trattamento di grigliatura grossolana; viene poi convogliato ai comparti di grigliatura fine, dissabbiatura e disoleatura. Viene quindi avviato al comparto di ossidazione, che è effettuata con ossigeno puro attraverso un letto di diffusori di fondo e successivamente alla sedimentazione finale per la separazione del fango attivo dal liquame chiarificato; quest'ultimo viene scaricato in mare tramite condotta sottomarina lunga 1800 m. I fanghi vengono sottoposti a ispessimento, digestione aerobica e disidratazione meccanica mediante centrifuga, per essere successivamente conferiti a ditta autorizzata per il regolare smaltimento.

Il potere di intervento dell'Organizzazione sul sito è totale.

Depuratore Val Polcevera

Situato sulla sponda destra del torrente Polcevera, l'impianto tratta i liquami provenienti dal territorio comunale di Genova e dai comuni di S.Olcese, Mignanego, Serra Riccò, Campomorone, Ceranesi, con una potenzialità di 160.000 abitanti equivalenti e portata media giornaliera di 33.600 m³.

L'impianto riceve inoltre il percolato proveniente dalla discarica di Scarpino, che subisce un pretrattamento chimico fisico prima di essere avviato al trattamento biologico, e i fanghi del depuratore di Sestri Ponente.

Il liquame in ingresso viene sottoposto al pretrattamento (sollevamento iniziale, grigliatura, rotostacciatura e sedimentazione primaria), per poi essere inviato a due sezioni che

lavorano in parallelo: linea con ossidazione biologica a fanghi attivati con ossigeno puro e sedimentazione finale e linea che adotta la tecnica della biofiltrazione a massa adesa.

I fanghi prodotti sono inviati alla sezione di trattamento fanghi, insieme a quelli provenienti da depuratore di Sestri Ponente, che è costituita da una sezione di preispessimento dinamico, da due digestori anaerobici di volume pari a 5500 mc ciascuno, da una sezione di disidratazione meccanica finale mediante centrifugazione e un accumulo del biogas prodotto in un gasometro.

Il biogas viene utilizzato in un impianto di cogenerazione, per la produzione di energia elettrica, totalmente autoconsumata dall'impianto, e calore utilizzato per riscaldare i digestori; l'eventuale eccesso di biogas viene incendiato in apposita torcia di sicurezza.

Lo scarico autorizzato del liquame chiarificato avviene nella roggia Rolla adiacente all'impianto.

I locali del depuratore sono dotati di sistema di ventilazione forzata dell'aria, che viene trattata con lavaggi acidi e basici ed ipoclorito prima dell'immissione in atmosfera.

Il potere di intervento dell'Organizzazione sul sito è totale.

Depuratore di Voltri

L'impianto, situato nei pressi del porto di Voltri, oltre ai liquami provenienti dell'estremo ponente cittadino, tratta anche quelli provenienti dal comune di Mele.

Ha una potenzialità di 60.000 abitanti equivalenti (1° lotto) e 30.000 (2° lotto) per una portata media rispettivamente di 15.300 e 8.400 m³/giorno.

Il liquame viene preliminarmente trattato mediante grigliatura meccanica, dissabbiatura, disoleazione, pre-areazione, al fine di eliminare materiali grossolani, sabbie, oli e grassi.

Segue una sedimentazione primaria a pacchi lamellari per separare i solidi sospesi.

Il trattamento secondario biologico, che sfrutta la tecnica della biofiltrazione con biomassa adesa, è destinato all'abbattimento delle sostanze organiche.

Il liquame depurato viene scaricato in mare mediante una condotta sottomarina che sfocia ad una profondità di circa 35 m distante circa 1.000 m dalla costa. La lunghezza totale della condotta è di circa 1600 m. Il fango passa attraverso il trattamento di digestione anaerobica e successiva disidratazione con nastro-prensa, per poi essere trasportato a centri di smaltimento esterni.

E' presente inoltre un sistema di abbattimento odori, che convoglia l'aria dalle zone di impianto maleodoranti, costituito da un sistema di lavaggio acido-base ed ossidante con ipoclorito

Il potere di intervento dell'Organizzazione sul sito è totale.

Depuratore di Recco

L'impianto di depurazione di Recco è caratterizzato dal seguente schema:

1. Linea acque:

- Vasca di equalizzazione;
- Sollevamento iniziale;
- Staccatura (passaggi circolari da 1,5 mm);
- Dissabbiatura;
- Rilancio al biologico;
- Comparto biologico a fanghi attivi, con selezione batterica, denitrificazione, nitrificazione;
- asportazione schiume, deaerazione, ricircolo fanghi e mixer liquor;
- Ultrafiltrazione su membrane a fibra cava;
- Accumulo dell'acqua depurata;
- Scarico a mare.

2. Linea fanghi:

- Estrazione fanghi di supero da vasca membrane;
- Trattamento ad ultrasuoni;
- Pre-ispessimento;
- Stabilizzazione aerobica;
- Post-ispessimento;
- Disidratazione mediante centrifughe;
- Accumulo fango disidratato;
- Chiariflocculazione d'emergenza.

L'esiguità degli spazi disponibili, costituiti dal sistema di gallerie di P.ta Sant'Anna di Recco e la loro particolare geometria ha reso indispensabile il ricorso ad uno schema di processo che consentisse la riduzione complessiva degli ingombri.

In questo senso, la scelta della fase di ultrafiltrazione su membrane a fibra cava, oltre a consentire il raggiungimento di standards qualitativi dell'effluente depurato decisamente elevati e compatibili con le caratteristiche richieste per le acque destinate al riuso, permette di rinunciare alla fase di sedimentazione secondaria, che viceversa comporterebbe la realizzazione di vasche di notevoli dimensioni.

Inoltre, si è deciso di rinunciare anche alla fase di sedimentazione primaria, con il conseguente importante risparmio di volumi e superfici.

Usualmente la rimozione dei solidi sedimentabili e sospesi dalle acque di rifiuto viene affidata, oltre che ad una iniziale grigliatura più o meno spinta e ad una dissabbiatura (presenti nell'impianto in progetto), a successive fasi di decantazione: una, nelle fasi iniziali del trattamento (sedimentazione primaria), che consente la riduzione dei carichi inquinanti inviati alle successive fasi depurative; l'altra, quale trattamento finale (sedimentazione secondaria), durante la quale vengono fatti precipitare anche i solidi sospesi, che sfuggono alla sedimentazione primaria e che il trattamento biologico ha provveduto ad aggregare in fiocchi.

Con la fase di sedimentazione primaria viene separata dal flusso liquido una significativa porzione della materia organica presente (circa il 25,30%). Il fango prodotto è caratterizzato da un notevole grado di putrescibilità e, proprio per questo, risulta particolarmente adatto ad essere trattato con un processo di digestione anaerobica, che ne consente la stabilizzazione con costi energetici contenuti.

In impianti a fanghi attivi tradizionali, dotati di sedimentazione primaria, diventa quasi d'obbligo, quando gli A.E. serviti superano le 40.000,50.000 unità, l'adozione della digestione anaerobica; in sostanza, dato che tale metodo di stabilizzazione dei fanghi risulta conveniente con riferimento ai fanghi primari, vale la pena di adottarlo anche per i fanghi secondari che, solitamente, vengono mescolati con quelli primari nella vasca di sedimentazione primaria.

La necessità di realizzare l'impianto di depurazione in progetto in aree dall'estensione modesta, in rapporto alla potenzialità dell'impianto stesso, ha condotto, fin dalla fase di progettazione preliminare, alla decisione di non prevedere la fase di sedimentazione primaria e di sostituire la digestione anaerobica con una fase di digestione aerobica. Ciò anche tenuto conto dei seguenti aspetti:

la quantità di solidi sedimentabili e sospesi rimossa con un trattamento di grigliatura fine, è comunque significativa, anche se inferiore a quella ottenibile con una sedimentazione primaria;

La stabilizzazione dei fanghi per via anaerobica diviene interessante solo con riferimento a grossi impianti, caratterizzati da potenzialità pari ad almeno 40'000÷50'000 A.E., mentre non risulta conveniente per impianti di piccole e medie dimensioni. A questo proposito, è da osservare che la potenzialità dell'impianto di depurazione in progetto (35'000 A.E.) si riferisce alle popolazioni che si verificano in occasione dei periodi di massima affluenza

turistica e che il funzionamento a pieno regime si verifica solo per brevi periodi durante l'anno (tanto è vero che è prevista la realizzazione di quattro linee funzionanti in parallelo); in altre parole la produzione annua di fango è paragonabile a quella di un impianto di potenzialità inferiore e, in particolare, ben minore cioè di quella limite oltre la quale si ha convenienza a prevedere la digestione anaerobica dei fanghi;

alla stabilizzazione dei fanghi per via anaerobica, a differenza di quella per via aerobica, che pure è caratterizzata da maggiori costi d'esercizio per la necessità d'insufflamento d'aria, è associata la produzione di biogas (prevalentemente metano), quale prodotto della digestione, che viene stoccato in appositi contenitori (campane gasometriche), dai quali il biogas stesso viene estratto per essere utilizzato come combustibile per la centrale termica a servizio della fase di digestione e, in casi particolari, comunque associati a grossi impianti, per la produzione di energia; il biogas in eccesso viene bruciato mediante un'apposita torcia. Essendo il biogas un prodotto infiammabile (come detto prevalentemente a base di metano) occorre che l'impianto sia previsto nel rispetto di precise norme, che prevedono aree di rispetto attorno alle opere della linea biogas, all'interno delle quali è fatto divieto di prevedere qualsivoglia opera, a meno che questa non sia prevista completamente antideflagrante. La modestia dell'estensione dell'area disponibile non permetterebbe il rispetto di tali aree e, quindi, le opere in esse rientranti dovrebbero essere previste antideflagranti, con conseguente notevolissimo incremento dei costi d'impianto.

Per quanto riguarda la fase di sedimentazione primaria, l'unico reale vantaggio di prevederla per l'impianto di depurazione in progetto sarebbe rappresentato dalle stesse vasche di decantazione, che costituirebbero importanti volumi d'accumulo utili per omogeneizzare e laminare le eventuali punte di carico inquinante in arrivo all'impianto, o per individuare ed isolare gli inquinanti inibenti i processi biologici (per esempio idrocarburi) che dovessero pervenirvi.

Allo scopo di risparmiare spazio all'interno del sistema di gallerie e, contemporaneamente, di dotare l'impianto di una sezione di omogeneizzazione – laminazione delle punte di carico in ingresso e di ridurre il rischio di avvelenamento della fase biologica, si è prevista, al di sotto del piazzale antistante l'ingresso delle gallerie e a monte del sollevamento iniziale, una vasca del volume di circa 1'100 m³.

Per poter gestire al meglio le situazioni d'emergenza, dovute a fuori servizio del comparto biologico, si è previsto di dotare l'impianto di una sezione di chiariflocculazione, alla quale, in occasione di tali emergenze, saranno inviati i liquami pretrattati, in modo da scaricare a

mare un effluente, che, seppure non rispettoso dei limiti imposti dalla normativa vigente, abbia subito un significativo abbattimento del carico inquinante.

Le Acque Reflue Urbane Depurate sono scaricate in mare.

ASPETTI GENERALI

L'intera rete idrica è gestita su base computerizzata, con punti di telecontrollo continuo e monitoraggi sistematici.

IREN Acqua S.p.A. ha inoltre l'opportunità di avvalersi, per la gestione del servizio, delle avanzate tecnologie e del know-how possedute nel Gruppo Iren che mette a sua disposizione un laboratorio analitico dotato di un'avanzata strumentazione, una struttura in grado di realizzare veri e propri laboratori automatici per l'esecuzione in continuo di analisi chimiche, fisiche e batteriologiche delle acque e di produrre carte tematiche e modelli matematici previsionali per lo studio dei fenomeni meteo-idrologici e chimico biologici che regolano il comportamento dei bacini idrici. Ancora, le particolari tecnologie "no-dig" di manutenzione delle reti, che richiedono un limitato ricorso agli scavi, consentono a IREN Acqua S.p.A. di effettuare i propri interventi di manutenzione o costruzione riducendo al minimo sia i tempi ed i disagi per la viabilità cittadina sia gli oneri di ripristino.

IREN Acqua ha come processo di produzione, la Gestione Tecnica del Servizio Idrico Integrato (approvvigionamento e bilancio idrico; captazione, potabilizzazione, distribuzione, esercizio rete fognaria e impianti di sollevamento, depurazione, scarico).

2.2. Iren Acqua Tigullio

La società nasce nel 1997 come Idrotigullio S.p.A., attualmente è partecipata dai Comuni di Chiavari, Favale di Malvaro, Lavagna, Leivi, Orero, insieme a Mediterranea delle Acque, ed è controllata da Iren S.p.A.

IREN Acqua Tigullio, nata il 5 maggio 2017, gestisce il Servizio Idrico Integrato per l'intero Comune di Chiavari e per altri 10 Comuni dell'ATO genovese immettendo in rete annualmente circa 10,8 milioni di metri cubi di acqua potabile, a servizio di 61.405 abitanti residenti.

Inoltre la Società gestisce la rete fognaria e gli impianti di depurazione di altri 6 Comuni e per il comune di Cogorno il solo servizio di depurazione offrendo questo servizio ad altri 61.567 abitanti residenti.

In totale sono 18 i Comuni che si avvalgono dei servizi di IREN Acqua Tigullio S.p.A.

La rete di distribuzione acqua potabile si estende per oltre 500 Km, sono presenti oltre 160 serbatoi e numerose stazioni di rilancio. La rete e gli impianti sono telecontrollati 24h su 24 per garantire la funzionalità e la sicurezza del servizio.

La rete nera e mista gestita da IREN Acqua Tigullio funziona a gravità (lunghezza totale oltre 450 km). Al fine di superare alcuni dislivelli dovuti alla particolare conformazione orografica del territorio, sono presenti sulla rete circa 60 stazioni di sollevamento.

La Società gestisce anche 7 impianti di depurazione, oltre 30 impianti minori (imhoff/pretrattamenti) e 8 condotte di scarico a mare.

Di seguito si riporta l'elenco degli impianti gestiti da IREN Acqua Tigullio:

Sorgenti	102
Sollevamenti da pozzo	19
Captazioni superficiali da fiume	1
Serbatoi acqua potabile	165
Impianti disinfezione	66
Sollevamenti acqua	49
Depuratori	7
Fosse Imhoff	32
Sollevamenti Reflue	60
Rete idraulica Km.	534
Rete reflue Km	491

Per maggiori informazioni si riporta link al sito internet: [Iren Acqua Tigullio - Iren](#)



Le principali risorse gestite dalla Società sono:

- 102 sorgenti;
- 1 captazioni da corsi d'acqua;
- 19 sollevamenti da pozzi.

Le acque fluenti

La società capta quantitativi di risorsa idrica da un solo corso d'acqua presente sul territorio di Cicagna e precisamente dal Torrente Littelia.

Le acque di subalveo

L'approvvigionamento di acqua è integrato da diversi pozzi, distribuiti sul territorio gestito da IREN Acqua Tigullio.

Tra gli impianti gestiti da IREN Acqua Tigullio sono presenti per il trattamento delle acque potabili solo ed esclusivamente impianti per la disinfezione (impianti di clorazione) e debaterizzazione (impianti a raggi UV).

Per quanto riguarda la gestione delle acque reflue i principali impianti di depurazione gestiti da IREN Acqua Tigullio sono i seguenti:

- Chiavari-Preli;
- Cicagna-Monleone;
- Lavagna;
- Moneglia;
- Sestri Levante;
- Rapallo;
- Santa Margherita.

Depuratore Chiavari-Preli

L'impianto è del tipo a fanghi attivi e tratta gli scarichi di circa 50.000 abitanti equivalenti con una portata media giornaliera di 6.000 mc/g (Inverno) - 7.000 mc/g (Estate) La tipologia dello scarico è del tipo: refluo civile senza significativi apporti industriali. La filiera di trattamento del refluo urbano in ingresso ha inizio con una grigliatura fine (1,5 mm di spaziatura) alla quale sono asserviti due rotostacci e compattatore idraulico delle mondiglie di risulta, con successiva dissabbiatura.

Il liquame viene in seguito inviato alle vasche di ossidazione e arricchito con ossigeno puro. Successivamente i fanghi subiscono un processo di decantazione secondaria in tre distinte vasche, due di forma rettangolare adiacenti alle vasche di ossidazione biologica e una circolare nella quale il liquame viene inviato in pressione direttamente dal comparto di ossidazione. Terminata la linea acqua dell'impianto con il processo precipitativo a gravità di cui sopra e l'invio in mare del liquame chiarificato tramite condotta sottomarina, la linea fanghi procede con l'invio dei fanghi di supero derivati dalla sedimentazione secondaria, al comparto di digestione aerobica con insufflazione di ossigeno puro. I fanghi digeriti subiscono un processo di ispessimento, la cui acqua di risulta viene ricircolata in ossidazione e successivamente inviati tramite condotta forzata alla disidratazione meccanica che si avvale dell'ausilio di un decanter. Al depuratore in oggetto è stato asservito un impianto di abbattimento adori ad alta pressione con circa venti atomizzatori situati nelle aree strategiche al coperto e all'aperto.

Il potere di intervento dell'Organizzazione sul sito è totale.

Le Acque Reflue Urbane Depurate sono scaricate in mare.

Depuratore Cicagna-Monleone

L'impianto tratta gli scarichi di circa 1.980 abitanti equivalenti con una portata media giornaliera di 800 mc/g. La tipologia dello scarico è del tipo: refluo civile senza significativi apporti industriali.

L'impianto è oggi costituito dalle seguenti fasi di trattamento:

- Pozzetto di arrivo e scolmatura di piena.
- Sistema di grigliatura con rotostacci da 2 mm, in grado di trattare oltre 200 mc/h e coperto da un idoneo carter di metallo.
- Scolmatura portata di pioggia.
- n.° 2 biorotori con relativa copertura per limitare lo spandimento di odori.
- Decantazione finale.
- Fossa Imhoff di stoccaggio fanghi.

Un impianto di aspirazione aria e di abbattimento odori a secco è stato installato proprio al servizio dello sgrigliatore, dei biodischi e della Imhoff di cui sopra. Un secondo impianto di odorizzazione è stato installato al servizio del comparto di decantazione finale coperto anch'esso da una struttura prefabbricata leggera con lamine in plexiglass e del comparto di grigliatura.

L'impianto di odorizzazione consiste in un filtro a secco contenente carboni attivi idonei al trattamento di fumane di origine biologica con conseguente abbattimento degli odori connessi prima del rilascio in atmosfera.

Il potere di intervento dell'Organizzazione sul sito è totale.

Le Acque Reflue Urbane Depurate sono scaricate nel torrente Lavagna (Entella)

Depuratore Lavagna

L'impianto tratta gli scarichi di circa 40.000 abitanti equivalenti con una portata media giornaliera di 3.000 mc/g (Inverno) - 6.500 mc/g (Estate). Tramite sollevamento primario il refluo urbano viene inviato all'impianto in oggetto e subisce un processo di grigliatura fine tramite due rotostacci da 2 mm di spaziatura e compattatore idraulico delle mondiglie di risulta.

A valle del processo di flocculazione coadiuvato da polielettrolita e policloruro di alluminio in soluzione, la linea acqua termina nelle tre vasche di flottazione pressurizzata, ognuna da 250 mc/h.

I fanghi di supero derivati dalla flottazione di cui sopra ed inviati ad una vasca di accumulo, vengono successivamente disidratati, a completamento della linea fanghi, tramite nastro pressa. Il liquame chiarificato in uscita dall'impianto viene inviato in mare tramite condotta sottomarina. Il fabbricato in cui è alloggiato l'impianto è dotato di un impianto di aspirazione delle fumane e di deodorizzazione con scrubber di lavaggio bistadio acido/basico e disinfezione con ipoclorito di sodio.

Il potere di intervento dell'Organizzazione sul sito è scarso in quanto in area privata.

Depuratore Moneglia

L'impianto in oggetto è dotato di un sollevamento primario che in prima battuta tramite condotta forzata, invia il refluo urbano affluente al comparto di grigliatura fine composto da un rotostaccio da 1,5 mm di spaziatura. A valle del trattamento preliminare di cui sopra, il liquame passa alla fase di dissabbiatura tipo "Pista" profondo circa quattro metri. Il processo di abbattimento organico avviene all'interno della vasca di ossidazione biologica dotata di impianto ad ossigeno puro. Il passaggio successivo di trattamento è garantito dalla vasca di sedimentazione finale con ponte "va e vieni" dove termina la linea acqua dell'impianto e tramite pompaggio dei fanghi sedimentati viene in parte realizzato il ricircolo in ossidazione e in parte garantito l'invio dei fanghi di supero stessi alla vasca di ispessimento. La disidratazione meccanica dei fanghi ispessiti avviene tramite decanter. Lo scarico del liquame chiarificato avviene in mare tramite una condotta sottomarina.

Il potere di intervento dell'Organizzazione sul sito è totale.

Depuratore Sestri Levante

L'impianto tratta gli scarichi di circa 12.000 abitanti equivalenti (Inverno) - 30.000 (Estate) con una portata media giornaliera di 4.000 mc/giorno (Inverno) – 8.000 mc/g (Estate). Tramite sollevamento primario ubicato a poca distanza dall'impianto in oggetto, il refluo urbano viene inviato all'impianto e subisce una grigliatura fine tramite due rotostacci da 2 mm di spaziatura e compattatore idraulico delle mondiglie di risulta. Successivamente si passa alla fase di dissabbiatura tipo "Pista" con classificazione meccanica delle sabbie. Il liquame subisce un processo successivo di flocculazione forzata con l'ausilio di cloruro ferrico e polielettrolita somministrati in soluzione, per poi essere inviato alla decantazione

tramite tecnologia a “lamella separators” che completa la linea acqua dell’impianto. Il liquame chiarificato viene inviato in mare tramite condotta sottomarina. La linea fanghi prosegue in una vasca di accumulo del fango di risulta proveniente dalla decantazione, dove lo stesso subisce un processo areazione tramite due elettropompe adibite a flowjet. Successivamente all’ispessimento fanghi, gli stessi vengono disidratati meccanicamente tramite decanter.

L’impianto è installato interamente al coperto all’interno di un edificio in cemento armato dotato di un impianto di aspirazione e trattamento delle fumane mediante scrubber di lavaggio bistadio seguito da una filtrazione biologica su letto di cippato di pino ed abete. Il potere di intervento dell’Organizzazione sul sito è scarso in quanto in area privata.

Depuratore Rapallo

L’impianto tratta gli scarichi di circa 30.000 abitanti equivalenti (Inverno) - 90.000 (Estate) con una portata media giornaliera di 4.000 mc/g (Inverno) – 10.000 mc/g (Estate)

L’impianto in oggetto è dotato di un sollevamento primario che in prima battuta tramite condotta forzata, invia il refluo urbano affluente al comparto di grigliatura fine composto da due rotostacci da 2 mm di spaziatura a valle dei quali è presente un compattatore idraulico per le mondiglie di risulta.

A valle del trattamento preliminare di cui sopra, il liquame passa alle due vasche di pre-areazione, dissabbiatura e disoleatura, due bacini combinati dotati di ponti “va e vieni”.

Il liquame in uscita dalle vasche di cui sopra inviato alla stazione adiacente di rilancio a mare viene successivamente pompato nella condotta sottomarina asservita allo scarico a mare.

Il potere di intervento dell’Organizzazione sul sito è scarso.

Depuratore Santa Margherita

L’impianto che serve i comuni di Santa Margherita e Portofino, tratta gli scarichi di circa 12.000 abitanti equivalenti (in bassa stagione) e 36.000 (in alta stagione) con una portata media giornaliera di 2.400 mc/g (inverno) e 7.200 mc/g (estate).

Descrizione del processo:

L’impianto è formato da due comparti collegati tramite un sottopasso carrabile, che consente l’accesso, tramite elevatore, anche ad autocarri fino a 25 t per le normali operazioni di manutenzione.

Nel compartimento situato nella galleria nei pressi della strada provinciale vengono effettuati i pretrattamenti iniziali del liquame, grigliatura fine, disabbatura, disoleatura e pre-areazione. Successivamente il liquame viene inviato nell'edificio interrato a valle della strada provinciale, alla pre-denitrificazione per poi attraversare la fase di ossidazione biologica seguita dall'ultrafiltrazione a membrana per la separazione dei fanghi attivi dal liquido chiarificato (permeato). Quest'ultimo viene scaricato in condotta sottomarina con sbocco a circa 1,8 km dalla costa e a 42 m di profondità. Parte dei fanghi attivi vengono riciclati all'ossidazione attraverso la vasca di pre-denitrificazione mentre la restante parte, ovvero il fango di supero, subisce le fasi di ispessimento, digestione aerobica e successivamente, previa disidratazione tramite centrifughe, viene inviato allo smaltimento. L'impianto è progettato per un funzionamento modulare visto il variare del numero di abitanti nei diversi periodi dell'anno ed è dotato di un sistema innovativo per il controllo degli odori che utilizza carboni attivi e granuli d'allumina, come sistema di filtraggio odori ad ampio spettro. Il sistema è in grado di far fronte a carichi di odori variabili, senza alcuna necessità di regolazione. Tratta una portata d'aria di 30.000 m³/h, con la garanzia di rimozione chimica e olfattometrica superiori al 95%.

Il potere di intervento dell'Organizzazione sul sito è totale.

ASPETTI GENERALI

IREN Acqua Tigullio S.p.A. ha inoltre l'opportunità di avvalersi, per la gestione del servizio, delle avanzate tecnologie e del know-how possedute dalla Società di Primo Livello Ireti S.p.A. che, direttamente o attraverso le proprie controllate, è in grado di offrire la propria esperienza per:

- pianificare un efficiente programma di riabilitazione delle reti;
- risolvere problemi di tipo tecnico e gestionale;
- avere a disposizione tecnologie avanzate per la gestione grafica ed alfanumerica delle informazioni legate al territorio e alle reti tecnologiche;
- effettuare indagini e diagnostica di campo e programmare gli interventi necessari per l'ottimizzazione di sistemi a rete complessi;
- progettazione reti e impianti;
- effettuare il monitoraggio della qualità dell'acqua trattata tramite l'esecuzione di analisi chimiche, fisiche e batteriologiche;
- produrre carte tematiche e modelli matematici previsionali per lo studio dei fenomeni meteo-idrologici e chimico biologici che regolano il comportamento dei bacini idrici;

- effettuare i propri interventi di manutenzione o costruzione con particolari tecnologie “no-dig” che richiedono un limitato ricorso agli scavi riducendo al minimo sia i tempi ed i disagi per la viabilità cittadina sia gli oneri di ripristino di manutenzione delle reti.

IREN Acqua Tigullio ha il processo di produzione:

- Gestione Tecnica del Servizio Idrico Integrato (approvvigionamento e bilancio idrico, captazione, potabilizzazione, distribuzione, esercizio rete fognaria e impianti di sollevamento, depurazione, scarico, realizzazione piano interventi).

2.3. Am.Ter

Am.Ter S.p.A. è la società partecipata dai Comuni di Campo Ligure, Cogoleto, Masone, Mele e Rossiglione insieme ad Iren Acqua.

Nata nel 1997, gestisce il servizio idrico integrato nell'area del Ponente della Provincia di Genova; dal 1° luglio 2004 ha assunto il servizio anche nei Comuni di Arenzano e Tiglieto, per un totale di 34.000 abitanti serviti, 316 km di rete acquedottistica, 140 Km di rete fognaria e 5 impianti di trattamento delle acque.

Le fonti di approvvigionamento presenti sul territorio sono eterogenee, Am.Ter S.p.A. immette in rete annualmente circa 3,9 milioni di m³. di acqua potabile destinati ai 7 comuni serviti, attraverso la rete di distribuzione.

Am.Ter gestisce il depuratore comprensoriale realizzato dalla Comunità Montana Valli Stura e Orba, che provvede allo scarico finale delle reti fognarie per i Comuni di Campo Ligure, Masone e Rossiglione, per il comune di Tiglieto da novembre 2014 è entrato in funzione un impianto di fitodepurazione a servizio del nucleo principale dell'abitato.

Di seguito si riporta l'elenco degli impianti gestiti da Am.Ter:

Sorgenti	103
Sollevamenti da pozzo	2
Captazioni superficiali da fiume	14
Serbatoi acqua potabile	44
Impianti potabilizzazione	9
Impianti disinfezione	16
Sollevamenti acqua	6
Depuratori	5
Fosse Imhoff	10
Sollevamenti Reflue	4

Rete idraulica Km.	290
Rete reflue Km	140

Per maggiori informazioni si riporta link al sito internet: [Home - Iren \(amter.it\)](http://amter.it)



Le principali risorse gestite dalla Società sono:

- 103 sorgenti;
- 14 captazioni da corsi d'acqua;
- 2 sollevamenti da pozzi.

I processi di potabilizzazione si distinguono in base alla qualità della fonte originaria e in ogni caso sono finalizzati all'ottenimento di risorsa idropotabile. In particolare, i sistemi di disinfezione consentono l'eliminazione dei microrganismi per mezzo di clorazione, o irraggiamento con raggi UV. Tali impianti di trattamento delle acque vengono generalmente posizionati in corrispondenza delle opere di captazione o dei serbatoi, a valle degli impianti di filtrazione e, in taluni casi, direttamente lungo le tubazioni.

Per quanto riguarda la gestione delle acque reflue i principali impianti di depurazione gestiti da Am.Ter sono i seguenti:

- Rossiglione;
- Arenzano.

Rossiglione

L'impianto di depurazione acque reflue Rossiglione di proprietà della Comunità Montana Vallestura è stato progettato per una potenzialità di 14.000 abitanti equivalenti.

E' ubicato nel comune di Rossiglione e riceve gli scarichi provenienti dai comuni di Rossiglione, Masone e Campoligure.

All'interno dell'impianto si eseguono i trattamenti meccanici (grigliatura, disoleatura, disabbatura), la denitrificazione, l'ossidazione biologica, la sedimentazione finale ed il trattamento dei fanghi con disidratazione finale prima dello smaltimento.

L'insediamento risulta accessibile ai mezzi da dalla SP 456 del Turchino che in corrispondenza dell'abitato di Rossiglione assume la denominazione via Fratelli Pesce.

Il complesso si compone di un edificio e da un corpo distaccato ospitante i pretrattamenti (grigliatura grossolana e dissabbiatore-disoleatore). Le acque reflue urbane depurate sono scaricate nel torrente Stura.

Il potere di intervento dell'Organizzazione sul sito è totale.

Arenzano

L'impianto, situato nell'area portuale di Arenzano non è presidiato, tuttavia la presenza di personale ha frequenza giornaliera. La costruzione in cemento armato con muri in pietra a vista al cui interno si sviluppa l'impianto di depurazione che consiste prevalentemente in grigliatura grossolana, sollevamento con coclee, grigliatura fine, più attrezzature elettriche quadri e servizi ad essi asserviti.

L'impianto di depurazione acque reflue di Arenzano di proprietà del Comune di Arenzano è stato progettato per una potenzialità di 2500-15000 abitanti equivalenti, è ubicato nel comune di Arenzano e riceve solo gli scarichi provenienti dal comune di Arenzano.

Le acque dopo il trattamento sono scaricate in mare.

ASPETTI GENERALI

Am.Ter S.p.A. ha inoltre l'opportunità di avvalersi, per la gestione del servizio, delle avanzate tecnologie e del know-how possedute dalla Società di Primo Livello Ireti S.p.A. che, direttamente o attraverso le proprie controllate, è in grado di offrire la propria esperienza per:

- pianificare un efficiente programma di riabilitazione delle reti;
- risolvere problemi di tipo tecnico e gestionale;

- avere a disposizione tecnologie avanzate per la gestione grafica ed alfanumerica delle informazioni legate al territorio e alle reti tecnologiche;
- effettuare indagini e diagnostica di campo e programmare gli interventi necessari per l'ottimizzazione di sistemi a rete complessi;
- progettazione reti e impianti;
- effettuare il monitoraggio della qualità dell'acqua trattata tramite l'esecuzione di analisi chimiche, fisiche e batteriologiche;
- produrre carte tematiche e modelli matematici previsionali per lo studio dei fenomeni meteo-idrologici e chimico biologici che regolano il comportamento dei bacini idrici;
- effettuare i propri interventi di manutenzione o costruzione con particolari tecnologie "no-dig" che richiedono un limitato ricorso agli scavi riducendo al minimo sia i tempi ed i disagi per la viabilità cittadina sia gli oneri di ripristino di manutenzione delle reti.

Ad Am.Ter è affidata la gestione tecnica del Servizio Idrico Integrato: garantire l'erogazione dell'acqua agli utenti nelle modalità e nelle quantità richiesta dal cliente, assicurare il rispetto dei parametri di qualità dell'acqua in conformità a quanto definito dalla normativa cogente, garantire la gestione del servizio idrico integrato nel rispetto degli standard definiti nel Piano d'Ambito, nella Carta del Servizio Idrico Integrato dell'ATO Genovese e nel Regolamento di Somministrazione dell'ATO Genovese, assicurare al conferimento dei reflui trattati il rispetto dei parametri prescritti dalla normativa cogente di riferimento.

Infine, la progettazione e realizzazione, in conto proprio e per gli altri gestori operativi, degli interventi approvati nell'ambito del Piano degli Interventi è affidata alla Società IRETI S.p.A.

2.4. IRETI – Servizio Idrico Integrato

IRETI opera nel settore del servizio idrico integrato, fornendo i servizi di captazione e distribuzione dell'acqua, gestione del sistema fognario e di depurazione delle acque.

I territori in cui opera IRETI sono quelli delle provincie di Imperia, Savona, Piacenza, Parma e Reggio Emilia.

L'acqua fornita agli utenti dei territori serviti viene prelevata da falde acquifere, da sorgenti o da corsi d'acqua superficiali. Il Gruppo, dopo la captazione e gli eventuali trattamenti di

potabilizzazione, immette le acque nel sistema acquedottistico, costituito da centrali idriche, impianti di disinfezione, serbatoi di accumulo e tubazioni tra loro connesse.

Il servizio idrico è gestito in 135 comuni, di cui la totalità della provincia di Piacenza (48 su 48), 44 dei 45 comuni della provincia di Reggio Emilia e 18 comuni della provincia di Parma (pari a circa il 70% della popolazione residente) inoltre per le sole acque potabili (captazione, potabilizzazione e distribuzione) in 11 comuni della provincia di Imperia (circa il 10% della popolazione residente) e 14 comuni della provincia di Savona (circa il 20% della popolazione residente)

Il servizio idrico integrato è strutturato in oltre 13.200 chilometri di rete di acquedotto, 6.874 chilometri di reti fognarie (1.524 km nella provincia di Parma, 2.058 km nella provincia di Piacenza, 3.292 km nella provincia di Reggio Emilia, 1.003 km nella provincia di Savona e 218 nella provincia di Imperia) e 813 impianti di trattamento tra depuratori biologici e fosse imhoff.

IRETI si occupa della raccolta e del sollevamento delle acque reflue provenienti da abitazioni private, siti industriali, centri urbani, strade e aree pubbliche.

Le acque raccolte vengono convogliate agli impianti di depurazione per essere trattate e restituite all'ambiente.

IRETI è responsabile della gestione delle reti fognarie dei comuni serviti.

Per garantire la massima efficienza delle reti fognarie, IRETI effettua manutenzioni ordinarie (pulizia delle caditoie, delle griglie stradali e degli scolmatori di piena, controllo e manutenzione degli impianti di sollevamento e delle vasche di pioggia) e straordinarie (riparazioni e sostituzione dei tratti di tubazione, riparazione pozzetti, manutenzione apparecchiature negli impianti di sollevamento).

E' attivo 24 ore su 24 un Servizio Pronto Intervento per emergenze e segnalazioni riguardanti problemi alla rete fognaria.

E' competenza di IRETI autorizzare tutti i nuovi allacciamenti alla fognatura pubblica.

IRETI gestisce inoltre il servizio di depurazione delle acque.

Il servizio di fognatura consiste nella raccolta (collettamento) delle acque reflue provenienti da abitazioni private, siti industriali, centri urbani, strade ed aree pubbliche.

Le acque collettate vengono convogliate agli impianti di depurazione attraverso gli scarichi, le centrali di sollevamento e le reti fognarie.

La maggior parte delle reti fognarie gestite è di tipo misto (convoglia insieme le acque nere e quelle di pioggia). La quasi totalità delle acque reflue scaricate in fognatura è trattata in impianti di tipo biologico, caratterizzati da alte efficienze depurative, i più importanti dei

quali sono predisposti anche per la rimozione spinta delle sostanze nutrienti (azoto o fosforo). Il processo di depurazione si articola in due linee: "la linea acque" dedicata al trattamento di depurazione delle acque e la "linea fanghi" dedicata al trattamento, alla trasformazione e allo smaltimento dei fanghi, ovvero del materiale che rimane dalle diverse fasi della depurazione.

Nella "linea acque" il processo segue tre fasi:

- pre-trattamento: l'acqua viene ripulita dal materiale di natura non degradabile (plastica, legno, ecc.) e poi liberata dalle altre sostanze (es. olii, sabbia e grassi);
- trattamento primario: processo depurativo che opera la prima significativa rimozione delle sostanze inquinanti;
- trattamento secondario: processo in cui avviene la completa rimozione biologica.

La "linea fanghi" invece gestisce il trattamento delle sostanze inquinanti inglobate dai fanghi attivi, l'eliminazione dei fanghi in eccesso dovuti alla crescita dei microrganismi e la trasformazione dei fanghi stessi, per ridurre la putrescibilità, consentendone il corretto smaltimento.

Gli impianti di depurazione presenti nel territorio dove opera IRETI sono 813 per una potenzialità complessiva di circa 1.720.000 abitanti equivalenti.

Il Gruppo gestisce anche alcuni impianti di fitodepurazione che si avvalgono dell'attività depurativa delle piante.

Questi sistemi vengono utilizzati sia per la depurazione dei liquami (sistemi a flusso subsuperficiale) che per l'affinamento delle acque trattate negli impianti di depurazione tradizionali (sistemi a flusso superficiale).

I sistemi a flusso subsuperficiale sono costituiti da bacini impermeabilizzati riempiti di materiale inerte (ghiaia), nei quali sono presenti essenze vegetali particolari, che rivestono un ruolo importante nel processo depurativo.

Gli impianti di questo tipo sono al servizio di piccoli centri abitati posti in zona collinare, per una potenzialità complessiva di 310 abitanti equivalenti. I sistemi a flusso superficiale sono costituiti da bacini nei quali l'acqua, che proviene dagli impianti di depurazione, subisce un trattamento di affinamento.

In questi bacini sono presenti piante acquatiche emergenti, sommerse o galleggianti, che danno una forte connotazione di naturalità al sistema. Questa tipologia di impianti è denominata anche ecosistema filtro, poiché rappresenta un ecosistema artificiale tra l'impianto di depurazione e l'ecosistema naturale (torrenti, fiumi, ecc.).

Sono attivi 5 di questi fitodepuratori sugli impianti di depurazione, posti nella valle del fiume Trebbia nel piacentino, che occupano una superficie complessiva di circa 18.100 m².

2.4.1. Impianti Potabili

L'infrastruttura impiantistica gestita è distinta nelle tipologie che seguono:

- Impianti per la captazione dell'acqua dall'ambiente;
- Impianti per la potabilizzazione e la disinfezione dell'acqua;
- Impianti per lo stoccaggio e la distribuzione dell'acqua alla rete idrica;
- Impianti per l'adduzione e la distribuzione dell'acqua alla rete idrica.

Il flusso gestionale inizia con il prelievo dell'acqua dall'ambiente attraverso gli impianti che sono in grado di estrarre l'acqua dai bacini idrici in cui è naturalmente contenuta – sorgenti e pozzi – o di prelevare quella fluente o sub-superficiale dei corsi d'acqua superficiale – captazioni superficiali.

L'acqua captata viene sottoposta al processo di disinfezione per garantire l'integrità batteriologica sia all'uscita dell'impianto stesso che nella rete di distribuzione; nel caso in cui le concentrazioni di alcuni elementi chimici superino i limiti di norma, l'acqua è sottoposta ad uno specifico trattamento di potabilizzazione con l'obiettivo riportarne i valori entro i limiti consentiti. Gli impianti di potabilizzazione più diffusi sono quelli per la rimozione della torbidità, per l'abbattimento delle concentrazioni del ferro-manganese-ammoniaca e per l'abbattimento delle concentrazioni di nitrati.

Dopo il trattamento di disinfezione e di potabilizzazione, l'acqua viene immessa in serbatoi di stoccaggio e di distribuzione ovvero immessa direttamente nella rete idrica di adduzione e di distribuzione; l'alimentazione alle diverse zone della rete idrica è garantita o per effetto della forza di gravità o per mezzo di impianti di pressurizzazione.

La consistenza degli impianti è sintetizzata nella tabella riportata di seguito:

CONSISTENZA DELL'INFRASTRUTTURA IMPIANTISTICA GESTITA		SAVONA	IMPERIA	PIACENZA	PARMA	REGGIO EMILIA	TOTALE
IMPIANTI PER LA CAPTAZIONE DELL'ACQUA DALL'AMBIENTE	SORGENTE	60	6	360	275	119	820
	CAPTAZIONI SUPERFICIALI	5	0	2	6	3	16
	POZZO	55	10	182	103	107	457
	TOTALE	120	16	544	384	229	1293
IMPIANTI PER LO STOCCAGGIO E LA DISTRIBUZIONE DELL'ACQUA	SERBATOI STOCCAGGIO, DISTRIBUZIONE E ADDUZIONE	165	29	955	451	282	1351

ALLA RETE IDRICA							
IMPIANTI PER L'ADDUZIONE E LA DISTRIBUZIONE DELL'ACQUA ALLA RETE IDRICA	SOLLEVAMENTO ADDUZIONE	36	5	123	0	79	243
	SOLLEVAMENTO CAPTAZIONE	1	0	175	86	104	366
	SOLLEVAMENTO DISTRIBUZIONE	46	15	28	89	25	203
	TOTALE	83	20	326	175	208	812
IMPIANTI PER LA POTABILIZZAZIONE E LA DISINFEZIONE DELL'ACQUA	IMPIANTO DI DISINFEZIONE	99	11	165	158	64	497
	POTABILIZZATORE	2	0	26	15	9	52
	TOTALE	101	11	191	173	73	549

2.4.2. Depuratori

Degli 813 impianti di depurazione gestiti da IRETI 5 impianti hanno una capacità maggiore a 100.000 Abitanti Equivalenti (AE), essi sono: Impianto Borgoforte nel comune di Piacenza, Impianti Parma Ovest e Parma Est nel comune di Parma, Impianti Mancasale e Roncocesi nel comune di Reggio Emilia. Per gli impianti di Borgoforte, Parma Ovest e Mancasale sono state redatte 3 specifiche Analisi Ambientali (una per ogni impianto), mentre di seguito si descrivono gli impianti Parma Est e Roncocesi.

- **Parma Est**

L'impianto di depurazione delle acque reflue denominato "Parma Est" è ubicato in Parma, località Ugozzolo, strada del Cane 11/a. In esso vengono sottoposti a trattamento depurativo i liquami raccolti dalla rete fognaria cittadina della zona est di Parma. Le acque depurate vengono immesse in acque superficiali e precisamente nel Canale Naviglio Navigabile.

Di seguito vengono illustrate le fasi di trattamento a cui vengono sottoposte le acque reflue in arrivo al depuratore:

1. **Intercettazione fognatura:** il condotto terminale della fognatura arriva all'impianto ad una quota inferiore di quella del piano campagna e sbocca in una vasca interrata a cielo aperto.
2. **Sollevamento iniziale:** viene realizzato mediante elettropompe del tipo a coclea per portare i liquami ad una quota sufficiente da consentire i successivi trattamenti con alimentazione idraulica a gravità. Le macchine a disposizione sono tre, di cui una rimane sempre ferma a scorta.
3. **Grigliatura fine:** permette l'eliminazione di corpi solidi di piccola dimensione che possono creare malfunzionamenti nei successivi comparti di trattamento. Le linee di trattamento sono tre per consentire un regolare funzionamento in ogni circostanza, anche in caso di fermata per manutenzione di una unità.

4. **Dissabbiatura - disoleatura:** consente di trattenerne corpi solidi di piccola dimensione e pesanti quali inerti e sabbie; in questo comparto inoltre vengono separate le sostanze galleggianti quali grassi, oli, piccoli solidi leggeri, che con la loro presenza possono compromettere il regolare funzionamento delle ulteriori fasi depurative. Il trattamento viene previsto su due linee normalmente alimentate in parallelo, ma in caso di fermo temporaneo di una linea per motivi di manutenzione, ognuna di esse è in grado di trattare l'intera portata idraulica dell'impianto.
5. **Sedimentazione primaria:** ha lo scopo di separare dal liquame già pretrattato, le sostanze solide sedimentabili rimaste in sospensione, di natura prevalentemente organica; ciò permette di inviare ai successivi trattamenti un liquame parzialmente depurato consentendo quindi un minor carico alla fase di trattamento biologico; le sostanze sedimentate vengono raccolte sul fondo del comparto e vanno a costituire quel materiale di supero detto fango primario che verrà poi inviato ai trattamenti previsti dalla linea fanghi, di seguito illustrata. Il trattamento viene previsto su due linee normalmente alimentate in parallelo, ma in caso di fermo temporaneo di una linea per motivi di manutenzione, ognuna di esse è in grado di trattare l'intera portata idraulica dell'impianto.
6. **Limitazione della portata:** la portata idraulica sollevata dall'impianto corrisponde alla massima di pioggia; questa, dopo i pretrattamenti, viene ridotta ai valori di portata di punta nera che viene inviata ai successivi trattamenti biologici; il quantitativo di sfioro viene convogliato al trattamento di disinfezione finale.
7. **Denitrificazione biologica:** riceve il liquame chiarificato dalla sedimentazione primaria e il liquame nitrificato dalla successiva fase di ossidazione-nitrificazione. Questo comparto permette di eliminare la sostanza azotata, trasformandola biologicamente, dalla forma nitrica ad azoto gassoso che si libera nell'atmosfera. Il trattamento viene realizzato su due linee alimentate in parallelo.
8. **Ossidazione - nitrificazione:** è la fase in cui viene eliminato il rimanente inquinamento di natura organica disciolta, presente nei liquami da trattare; viene inoltre trasformato l'azoto in ingresso al comparto, dalla forma ammoniacale alla forma nitrica in modo da poterlo eliminare nell'apposito comparto di denitrificazione; è adottato un trattamento biologico del tipo a fanghi attivi a debole carico, con ossigenazione mediante aria atmosferica, insufflata in quantità tale da consentire anche la completa nitrificazione dei composti ammoniacali presenti. Il trattamento viene realizzato su due linee alimentate in parallelo.
9. **Defosfatazione:** la presenza del fosforo nei liquami, viene ridotta nei limiti consentiti, mediante il dosaggio in ciascuna vasca di ossidazione di un opportuno reagente chimico che rende insolubili i composti del fosforo; questi si separeranno dall'acqua assieme ai fanghi in sedimentazione finale.
10. **Sedimentazione finale:** riceve la miscela di acqua e fango dal comparto di ossidazione mantenendola in condizioni di calma idraulica e permettendo così una completa separazione tra la fase acquosa, ormai depurata, e il fango biologico. Quest'ultimo, per gravità, si raccoglie sul fondo e tramite pompe rimandato a monte dei trattamenti biologici; una parte di questi fanghi (fanghi di supero) viene inviata alla linea di trattamento fanghi. Le acque chiarificate sfiorano in superficie per essere inviate alla fase di disinfezione. Il trattamento di sedimentazione finale viene realizzato su sei linee alimentate in parallelo.
11. **Disinfezione finale:** avviene mediante il dosaggio nel refluo in uscita di un opportuno reagente chimico disinfettante (biossido di cloro) consente l'inertizzazione di eventuali germi patogeni presenti nell'acqua.
12. **Scarico effluente:** le acque trattate in uscita dal depuratore vengono convogliate nell'adiacente canale a scorrimento superficiale.

I fanghi prodotti dal ciclo depurativo dell'impianto traggono origine dal trattamento di sedimentazione primaria con formazione di "fanghi primari" e dal trattamento di depurazione

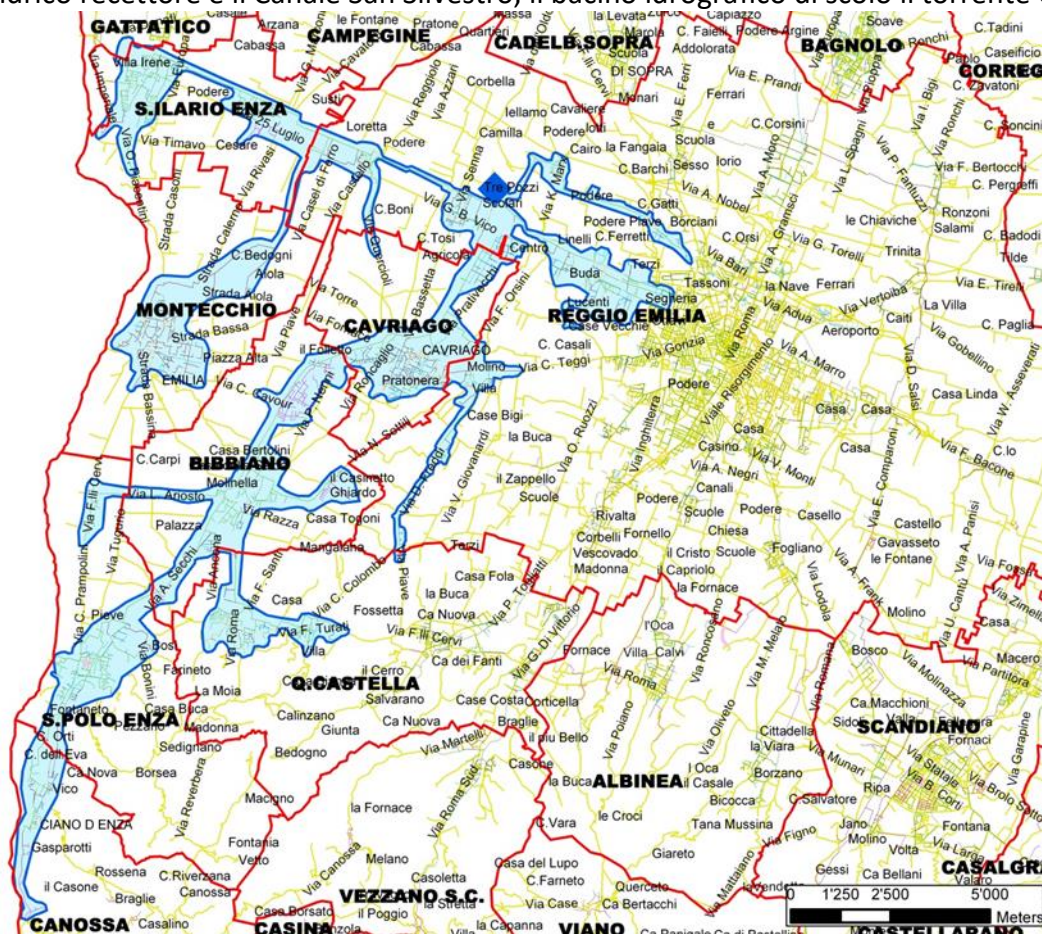
biologica con formazione di "fango di supero biologico" che, miscelato con i primi, forma il cosiddetto "fango misto".

La linea di trattamento dei fanghi è composta dai seguenti comparti:

1. **Ispessimento a gravità:** raccoglie i fanghi misti consentendone un adeguato addensamento con separazione di acqua di supero surnatante. Il processo viene favorito dalla lenta movimentazione della massa fangosa tramite meccanismi raschiafanghi. Il liquido surnatante è rimandato in testa all'impianto.
2. **Accumulo del fango:** raccoglie il fango che esce dall'ispessitore, permettendone un accumulo adeguato alla successiva fase di disidratazione meccanica.
3. **Disidratazione fanghi:** consente di separare parte dell'acqua con cui è miscelato il fango riducendone l'umidità con conseguenti benefici sia economici che operativi per lo smaltimento finale. Viene realizzata mediante idroestrattore centrifugo previa aggiunta di coagulante (polielettrolita) al fango.

- **Roncocesi**

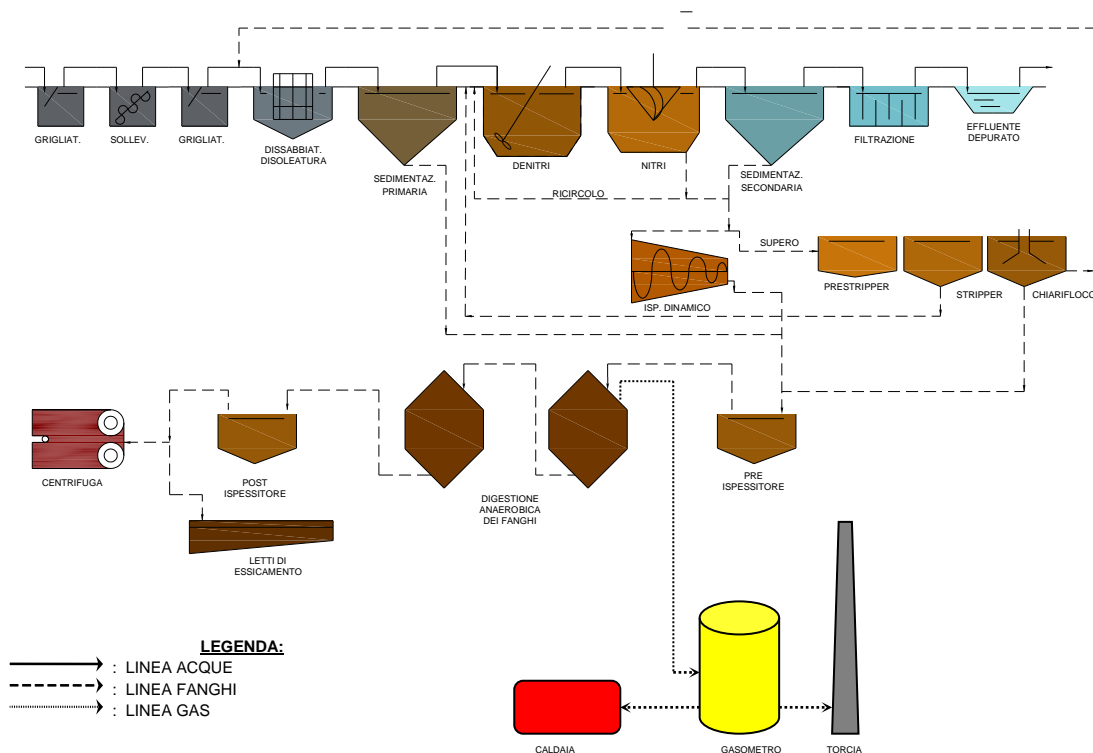
L'impianto di depurazione di Roncocesi è entrato in funzione nel 1983 e, come si vede dal reticolo fognario sotto riportato, tratta i reflui provenienti dai collettori di Roncocesi, Reggio Emilia Ovest, Cavriago, S. Ilario Enza, Montecchio, Bibbiano, Quattro Castella, S. Polo Enza e Canossa. Il corpo idrico recettore è il Canale San Silvestro, il bacino idrografico di scolo il torrente Crostolo.



L'attività depurativa consiste in un trattamento biologico a fanghi attivi con produzione di sottoprodotti quali fanghi da destinare ad uso agricolo e rifiuti solidi speciali.
L'impianto di depurazione è costituito da due linee di processo che hanno complessivamente una potenzialità di 150.000 abitanti equivalenti e trattano una portata di circa 1.086 m³/h.

STEP DEL PROCESSO DI DEPURAZIONE

Nello schema sotto riportato è rappresentato tutto il processo di depurazione costituito dalla linea acque, dalla linea fanghi e dalla linea gas.



Linea acque

1. Grigliatura grossolana: il primo step di grigliatura trattiene il materiale di dimensioni maggiori di 3.5 cm. Tale materiale raccolto è scaricato in un cassonetto tramite un nastro trasportatore e inviato allo smaltimento come rifiuto speciale.
2. Sollevamento: è effettuato mediante coclee di sollevamento o pompe sommerse.
3. Grigliatura fine: il secondo step di grigliatura trattiene il materiale di dimensioni più ridotte (> 0.8 cm). Il materiale raccolto è scaricato in un cassonetto tramite una coclea di trasporto e relativo compattatore e inviato allo smaltimento come rifiuto speciale.
4. Dissabbiatura/disoleatura: è costituita da un canale rettangolare diviso in due parti: la prima è caratterizzata dalla presenza di insufflatori che immettono aria nel sistema in modo da mantenere in sospensione i materiali più leggeri e far sedimentare le sabbie più pesanti sul fondo della vasca. A intervalli regolari si attiva un sistema di estrazione sabbie le quali sono raccolte in un cassonetto e smaltite in discarica. La seconda parte del canale è invece una zona di calma dove si raccolgono i materiali che galleggiano, come oli e schiume.
5. Sedimentazione primaria: si tratta di un bacino circolare da cui il refluo esce radialmente per scaricarsi nella canaletta di raccolta. La velocità dell'acqua è così bassa che il materiale

particolato ancora presente si sedimenta sul fondo conico del bacino. Una lama raschiatrice collegata al carroponete raccoglie nel pozzetto centrale il materiale depositato che viene inviato alla linea fanghi mediante elettropompe.

6. Comparto biologico:

a) Vasche di denitrificazione: in esse recapita il fango di ricircolo proveniente dai sedimentatori secondari e una parte del fango (denominato mixed liquor) proveniente dall'ultimo comparto biologico caratterizzato da un'alta concentrazione di nitrati. Qui vi è un sistema di mixer che impedisce la sedimentazione del fango senza fornire ossigeno in quanto i batteri presenti in questo comparto sono di tipo eterotrofi facoltativi cioè, operando in condizioni anossiche e in presenza di sostanza organica, sono in grado di degradare i nitrati liberando azoto gassoso.

b) Vasche di nitrificazione: in questa sezione lavorano batteri autotrofi aerobi che, cioè, necessitano di ossigeno per effettuare la completa degradazione delle sostanze organiche e l'ossidazione dell'ammoniaca a nitrati. L'ossigenazione è effettuata con un sistema a turbine superficiali.

7. Sedimentazione secondaria: i sedimentatori secondari hanno un funzionamento analogo ai sedimentatori primari e svolgono la funzione di separare i fanghi biologici dall'acqua depurata che sfiora dalle canalette. I fanghi raccolti nel centro vengono in parte riciccolati (fango di ricircolo) e in parte avviati come supero alla linea fanghi.

8. Phostrip (Prestripper, Stripper, Chiariflocculatore): in tale comparto avviene la rimozione biologica del fosforo. Una aliquota del ricircolo fanghi, pari a circa il 10-20%, viene inviato in un bacino di miscelazione (Prestripper); qui il fango, in cui sono presenti un particolare tipo di batteri detti fosforo-accumulatori che nel comparto aerobico hanno accumulato fosforo, viene miscelato con siero di latte (elutriante), una sostanza ad alto valore di COD altamente biodegradabile. I batteri fosforo-accumulatori, in questo ambiente anaerobico, lavorano consumando il COD e liberando il fosforo. Successivamente la miscela passa allo Stripper in cui il fango, libero dal fosforo, sedimenta formandosi un surnatante ricco di fosforo. Il fango, "affamato" di fosforo, viene riciccolato in denitrificazione per accumulare di nuovo tale sostanza mentre il surnatante passa nel Chiariflocculatore. Nel Chiariflocculatore, il surnatante viene miscelato con latte di calce, una sospensione di idrossido di calce, allo scopo di elevarne il pH al valore di 9.5 circa permettendo la precipitazione del fosforo sotto forma di sale insolubile. Il fango chimico formatosi dalla precipitazione del Fosforo viene inviato alla linea fanghi mentre il chiarificato, libero dal fosforo, va in testa all'impianto.

9. Filtrazione: avviene la rimozione dei Solidi Sospesi in eccesso "sfuggiti" dai sedimentatori secondari. La tecnologia utilizzata è quella di apparecchiature di microfiltrazione a dischi rotanti che entrano in rotazione solo durante il ciclo di contro lavaggio che si attiva per effetto dell'intasamento delle tele filtranti da parte dei solidi trattenuti; l'acqua di uscita confluisce nel tubo diretto al Canale San Silvestro.

Linea fanghi

1. Ispessimento dinamico: i comparti d'ispessimento in genere hanno lo scopo di separare l'acqua, ancora abbondantemente presente, dal fango proveniente dai sedimentatori secondari (fanghi di supero) e primari. Tramite l'impiego di sistemi di ispessimento dinamico si ottengono elevati gradi di ispessimento, in particolar modo nel caso di fanghi con contenuti in secco inferiori al 2%. Nel depuratore di Roncocesi è presente un ispessitore dinamico a coclea con gabbia filtrante. In tale macchina il fango è alimentato all'interno di un reattore di flocculazione che, con l'ausilio di un agitatore lento, ottimizza il contatto con il polielettrolita. Dal reattore di flocculazione il fango giunge all'interno della macchina, costituita da una coclea inclinata di 30°,

inserita in una gabbia di acciaio inox, formata da barrette a sezione trapezoidale con spaziatura di 250 µm. Quando il fango giunge alla base della coclea, questa comincia a girare, trascinando i fiocchi verso l'alto ed esercitando su di essi un graduale aumento della pressione fino al raggiungimento della bocca di scarico. L'acqua di drenaggio, attraverso le luci libere tra le barre della gabbia, fuoriesce liberamente, per essere raccolta alla base del cofano di contenimento dell'intera macchina, e quindi allontanata. Il lavaggio della maglia filtrante avviene in automatico tramite un sistema a ugelli, con la possibilità di utilizzare la stessa acqua filtrata. Il controllo di tutte le apparecchiature tramite PLC, e il loro contenimento in cofani chiusi, consentono inoltre di poter lavorare completamente in automatico senza presenza di personale e senza spandimenti di liquami e o cattivi odori.

2. **Preispressore a gravità:** l'ispessimento a gravità costituisce uno dei metodi più comuni per la riduzione delle portate volumetriche dei fanghi e viene realizzato all'interno di vasche dedicate il cui funzionamento è concettualmente simile a quello di un sedimentatore convenzionale. Vengono utilizzate vasche in cemento armato di forma circolare, aperte nella parte superiore in contatto con l'atmosfera. Il fango proveniente della linea acqua o dall'ispessimento dinamico viene alimentato attraverso un condotto centrale alla vasca. All'interno dell'ispessitore a gravità il fango viene fatto sedimentare e compattare e, una volta ispessito, viene prelevato dalla parte conica inferiore della vasca. I meccanismi impiegati per la raccolta del fango sul fondo (carro ponte a rotazione lenta) producono una blanda miscelazione del fango, consentendo in questo modo la migrazione dell'acqua verso l'alto che viene allontanata in testa alla linea acque. L'operazione fisica favorisce la compattazione del solido, che viene invece inviato al comparto di digestione. Il funzionamento dell'ispessitore a gravità prevede che sia mantenuto sul fondo della vasca un letto di fango di sufficiente spessore, in modo da favorire la concentrazione e la compattazione del fango stesso.

3. **Digestione anaerobica primaria a caldo dei fanghi:** la digestione anaerobica rappresenta uno dei processi più largamente impiegati per la stabilizzazione dei fanghi prodotti dal trattamento di depurazione di acque reflue. Questo processo implica la decomposizione delle sostanze organiche e di quelle inorganiche, in particolar modo i solfati, in assenza di ossigeno molecolare. Non trascurabile è la produzione di una certa quantità di biogas attraverso il processo. Le principali reazioni chimiche e biochimiche implicate nel processo di digestione anaerobica risultano: Idrolisi
Fermentazione (o Acidogenesi): formazione di composti organici solubili e acidi organici a catena corta
Metanogenesi: conversione operata dai batteri degli acidi organici in metano e biossido di carbonio.

I principali aspetti e parametri del processo sono:

Tempo di residenza del fango

Tempo di residenza idraulica

Temperatura

Alcalinità

pH

Presenza di sostanze inibenti e/o tossiche

Biodisponibilità dei nutrienti e dei metalli in traccia

Il digestore anaerobico primario, reattore all'interno del quale avviene il processo della digestione anaerobica, è dotato di diversi sistemi, i principali dei quali risultano essere quello di riscaldamento del fango, in modo da garantire cinetiche di digestione sufficientemente rapide, quello di miscelazione, sia di tipo meccanico sia per mezzo del ricircolo del biogas prodotto e per pompaggio del fango stesso, e quello di omogeneizzazione del flusso in ingresso, in modo da garantire che le condizioni all'interno del reattore di digestione si mantengano sufficientemente uniformi da non comportare sbilanciamenti nei delicati equilibri delle reazioni chimiche e/o

biochimiche di digestione anaerobica. Inoltre il digestore anaerobico, di forma cilindrica realizzata in cemento armato, è dotato di copertura fissa provvista di opportune valvole di sicurezza per lo sfiato. Ciò permette la fuoriuscita del biogas in caso di emergenza per otturazione e/o mal funzionamento delle condutture di raccolta del biogas stesso. Nel digestore a caldo, alla temperatura di circa 35-40 °C, il fango viene lasciato per un lungo periodo di tempo, all'incirca 20 giorni. Durante questo periodo i batteri di natura anaerobica digeriscono la sostanza organica contenuta nei fanghi sviluppando nello stesso tempo biogas, che viene accumulato nel gasometro. Al termine della permanenza all'interno del digestore, il fango stabilizzato, con un rapporto SSV/SST inferiore a 0.65, viene inviato al digestore secondario a freddo.

Nella tabella sotto riportata sono indicati i principali dati dimensionali.

Unità	m ³
Volume unitario digestore 1	1600
Volume unitario digestore 2	1600
Volume unitario digestore 3	1200
Volume totale	4400

4. Digestione anaerobica secondaria a freddo dei fanghi: a differenza del digestore primario a caldo, il quale viene impiegato per il processo di digestione vero e proprio con conseguente produzione di biogas, il digestore secondario viene mantenuto a freddo, privo di sistemi di riscaldamento ed agitazione, ed è essenzialmente utilizzato per l'ispessimento e l'accumulo del fango. All'interno del digestore secondario a freddo le reazioni chimiche e/o biochimiche di digestione non avvengono, perché sono state arrestate e inibite dall'assenza del riscaldamento e dell'agitazione. Così come il digestore a caldo, anche il digestore a freddo è di forma cilindrica realizzata in cemento armato, dotato di copertura fissa provvista di opportune valvole di sicurezza per lo sfiato, in modo da permettere la fuoriuscita dell'eventuale biogas residuo. Sebbene normalmente i fanghi derivanti dai processi di digestione anaerobica siano dotati di scarse caratteristiche di sedimentabilità, il surnatante estratto dal digestore a freddo viene riavviato alla linea acque, mentre il fango digerito viene inviato al successivo trattamento effettuato dal post ispessitore.

Il digestore a freddo ha un volume di 1800 m³

5. Postispessitore: come nel caso del pre ispessitore, anche in questo comparto si effettua la riduzione delle portate volumetriche dei fanghi usciti dal comparto di digestione. Anche in questo caso vengono utilizzate vasche in cemento armato di forma circolare, in contatto con l'atmosfera nella parte sommitale. In seguito alla sedimentazione e compattazione, il fango ispessito viene inviato al comparto di disidratazione mentre le acque vengono rimandate in testa all'impianto. Nelle fasi di riempimento e svuotamento del comparto non vi sono moti turbolenti del fango.

6. Disidratazione meccanica (Centrifuga): la disidratazione rappresenta un processo di tipo fisico utilizzata per la riduzione del contenuto di acqua dei fanghi digeriti e stabilizzati al fine di ridurre i volumi del fango e renderne la consistenza palabile e di conseguenza diminuire l'emissione di odori e la putrescibilità dei fanghi grazie alla rimozione dell'eccesso di acqua.

Le apparecchiature meccaniche, alloggiare all'interno di un locale chiuso, consentono, in generale, di accelerare la disidratazione del fango. Nel caso della nastropressa, l'alimentazione viene effettuata in continuo e il funzionamento si basa su:

Condizionamento chimico (fango/polimero o polielettrolita)

Drenaggio per gravità

Applicazione meccanica della pressione

Attualmente il comparto, composto da due nastropresse, risulta fuori linea in quanto la disidratazione meccanica dei fanghi viene effettuata tramite l'utilizzo di un idroestrattore centrifugo, che ha sostituito le nastropresse, in grado di produrre un fango con una maggiore concentrazione in secco nel fango disidratato (anche fino al 30%).

L'idroestrattore è un'apparecchiatura dove la fase di disidratazione è svolta in ambiente chiuso all'interno di un cofano da cui non si originano emissioni di processo. Al termine del turno di lavoro l'apparecchio è lavato automaticamente con acqua corrente in ogni sua parte.

Al termine del trattamento il fango viene avviato al silos di stoccaggio ubicato su area esterna, mentre le acque recuperate vengono inviate in testa all'impianto di depurazione.

7. Disidratazione naturale (Letti di essiccamento): i letti di essiccamento rappresentano una delle tecniche di disidratazione dei fanghi che sfruttano i seguenti principi:

Ridotta frequenza degli interventi di manutenzione

Elevata concentrazione in secco del fango disidratato

Nel letto di essiccamento viene steso un letto di sabbia di circa 100 mm caratterizzato da una specifica granulometria in grado di facilitare la separazione delle acque, sul quale viene depositato, a flusso lento, uno strato di fango dello spessore compreso tra 200 e 300 mm. Il fango viene distribuito e lasciato essiccare per diversi giorni sul letto stesso al fine di essere asciugato e stabilizzato. La disidratazione del fango avviene grazie al drenaggio dell'acqua attraverso lo strato di fango e di materiale drenante e per evaporazione dalla superficie esposta all'atmosfera. Poiché la maggior parte di acqua viene allontanata dal fango per drenaggio, la struttura prevede la presenza di un adeguato sistema di raccolta e convogliamento di tali acque, posto sul fondo del letto, al fine di rinviarle in testa all'impianto. La pulizia dei letti viene effettuata tramite macchine escavatrici che ne permettono il carico sui mezzi di trasporto. I letti di essiccamento, costruiti in origine per la disidratazione naturale dei fanghi, attualmente non vengono utilizzati e il loro impiego è previsto esclusivamente in caso di emergenza.

Linea gas (Gasometro, Torcia, Caldaia)

Il gasometro è costituito da un serbatoio chiuso, dove viene stoccato il biogas prodotto dal processo di digestione anaerobica dei fanghi. Generalmente il biogas viene impiegato, tramite l'utilizzo delle tre caldaie allacciate, per soddisfare i fabbisogni energetici interni dell'impianto di riscaldamento del digestore a caldo. In particolare le caldaie 1 e 2 sono utilizzate per il riscaldamento dei digestori e mantenere la temperatura in condizioni "mesofile" per sostenere la digestione anaerobica del fango. La caldaia 3 è utilizzata per il riscaldamento invernale del locale officina. Nel caso di una produzione elevata di biogas, o comunque eccedente il fabbisogno termico delle caldaie, l'eccesso non stoccabile nel gasometro viene bruciato attraverso una torcia di emergenza collegata al gasometro stesso. La torcia è del tipo a fiamma libera con accensione automatica.

Nella tabella sotto riportata sono indicati i principali dati dimensionali.

Unità	N°	1
Volume totale gasometro	m3	400
Caldaia 1 – potenza al focolare	kW	683
Caldaia 2 – potenza al focolare	kW	683
Caldaia 3 – potenza al focolare	kW	33

2.5. Progetto distrettualizzazione delle reti acquedottistiche

Tra le iniziative per la riduzione delle dispersioni nelle reti acquedottistiche, il Gruppo sta sviluppando la distrettualizzazione. Si tratta di una tecnica che prevede di suddividere le reti in piccole aree omogenee, i cosiddetti distretti, che consentono il monitoraggio quotidiano e l'analisi costante dei parametri idraulici. In tal modo, le campagne strumentali di ricerca perdite sono puntuali e mirate ai soli distretti su cui il monitoraggio ha rilevato dispersioni occulte. Attualmente il 56% del totale della rete gestita è distrettualizzata in progressione secondo gli obiettivi definiti al 2025. La distrettualizzazione, oltre al risparmio di risorsa idrica, produce anche un beneficio in termini di riduzione dei consumi energetici.

3. Schema del ciclo di vita

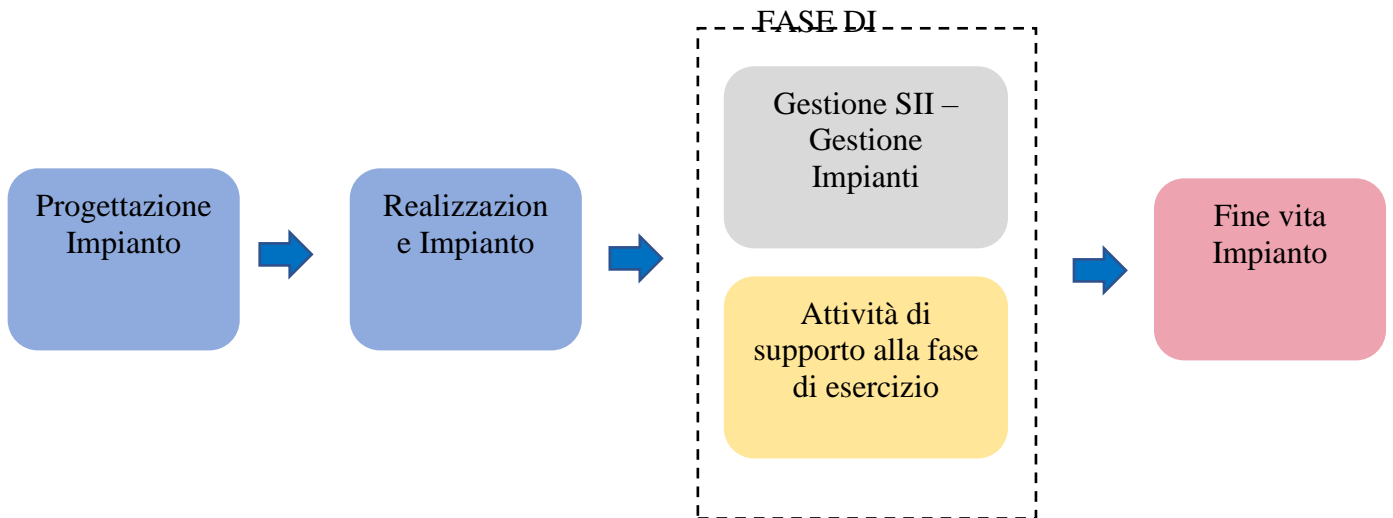
In conformità a quanto richiesto dalla nuova norma ISO 14001:2015 viene redatto lo schema del ciclo di vita (Life Cycle Perspective) dell'impianto o del servizio oggetto dell'analisi ambientale, con lo scopo di individuare e valutare gli aspetti ambientali che rientrano sotto la sfera di influenza del Gruppo Iren.

Come esplicitamente definito dalla norma sopracitata, il ciclo di vita racchiude tutte le fasi consecutive e interconnesse di un sistema, responsabilizzando l'Organizzazione nella circoscrizione di aspetti e impatti ambientali legati alle fasi che antecedono e seguono le proprie attività sia in termini temporali sia in termini di influenza che l'azienda può avere verso l'esterno da un punto di vista ambientale.

Lo schema del ciclo di vita è costituito da tante schede quante sono le fasi caratteristiche che lo compongono. Le schede sono così strutturate: una prima parte in cui viene individuata la fase, il soggetto responsabile, il processo aziendale di riferimento e l'influenza ambientale (le cui ricadute possono essere evidenti in fasi successive del ciclo di vita); una seconda parte in cui vengono analizzati gli impatti ambientali che sono originati contestualmente alla fase analizzata e i relativi strumenti di controllo.

Vengono di seguito riportati gli schemi dei Cicli di Vita di impianti e reti. Ai fini del Sistema di Gestione Ambientale non ci sono sostanziali differenze tra i diversi impianti (Potabili e Depuratori) e Reti (Potabili e Reflue) gestite dalle aziende a cui fa riferimento la presente Analisi Ambientale.

3.1. Schema LCP Impianti



FASE ANALIZZATA: PROGETTAZIONE DELL'IMPIANTO	
SOCIETÀ RESPONSABILE: IRETI, IREN ACQUA, IREN ACQUA TIGULLIO, AM.TER, Iren S.p.A., Società Esterne	
INFLUENZA AMBIENTALE	
AMBITI DI VALUTAZIONE	STRUMENTI GESTIONALI
<p><u>CARATTERISTICHE E VINCOLI PRESENTI NEL SITO</u> Analisi del contesto ambientale di inserimento dell'impianto (inquadramento geografico, urbanistico, morfologico, idraulico-idrologico, climatico), finalizzata a valutare la vulnerabilità e la compatibilità di sito.</p>	<p>Tutti gli impianti presi in esame sono stati progettati e realizzati prima dell'entrata in vigore della norma UNI EN ISO 14001/2015, quindi in questa fase si è tenuto conto della normativa cogente e specifica di settore in vigore nel periodo di riferimento. In caso di progettazione di nuovi impianti le Società utilizzano le procedure PO IRETI IER PRO 1 Progettazione, PO IRETI IER PRO 2 Modalità di redazione, controllo ed approvazione dei documenti.</p>
<p><u>VALUTAZIONE TECNOLOGIA E MATERIALI DI REALIZZAZIONE</u> Valutazione della migliore tecnologia, dei migliori materiali disponibili e della disciplina tecnica di riferimento in relazione ai vincoli di cui sopra ed al dimensionamento dell'impianto.</p>	<p>Quadro progettuale definito all'interno degli studi ed elaborati presentati agli Enti territoriali di competenza. PO IRETI IER PRO 1 Progettazione, PO IRETI IER PRO 2 Modalità di redazione, controllo ed approvazione dei documenti.</p>
<p><u>VINCOLI NORMATIVI</u> Valutazione dei vincoli normativi cogenti e delle disposizioni legislative in materia ambientale, compresa l'individuazione dei requisiti per l'ottenimento delle autorizzazioni necessarie alla realizzazione ed all'esercizio dell'impianto.</p>	<p>Tutti gli impianti presi in esame sono stati progettati e realizzati prima dell'entrata in vigore della norma UNI EN ISO 14001/2015, quindi in questa fase si è tenuto conto della normativa cogente e specifica di settore in vigore nel periodo di riferimento. PO IRETI IER PRO 1 Progettazione, PO IRETI IER PRO 2 Modalità di redazione, controllo ed approvazione dei documenti.</p>
<p><u>CONTESTO SOCIO-ECONOMICO</u> Analisi del contesto e delle esigenze di mercato in cui si inserisce l'impianto (caratteristiche delle acque trattate, bacino e distribuzione sul territorio delle utenze servite, presenza di impianti simili nelle vicinanze o che possono influenzare il processo</p>	<p>Quadro progettuale definito all'interno degli studi ed elaborati presentati agli Enti territoriali di competenza. PO IRETI IER PRO 1 Progettazione, PO IRETI IER PRO 2 Modalità di redazione, controllo ed approvazione dei documenti.</p>

FASE ANALIZZATA: PROGETTAZIONE DELL'IMPIANTO	
SOCIETÀ RESPONSABILE: IRETI, IREN ACQUA, IREN ACQUA TIGULLIO, AM.TER, Iren S.p.A., Società Esterne	
svolto), Valutazione costi-benefici, Valutazione di vulnerabilità dell'area (rapporto sorgente-recettori e potenziali conseguenze per la salute dell'uomo e la qualità dell'ambiente).	
MISURE DI CONTENIMENTO/OPPORTUNITÀ DI MIGLIORAMENTO	
Non individuate in quanto in fase di analisi degli strumenti gestionali non è emersa la necessità.	
IMPATTI AMBIENTALI ASSOCIATI ALLA FASE	
CONDIZIONI NORMALI	CONDIZIONI ANOMALE/ EMERGENZA
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consumo di risorse e materie prime ad uso ufficio ▪ Consumi energetici per illuminazione, riscaldamento e funzionamento apparecchiature elettriche ed elettroniche ▪ Consumo della risorsa idrica ▪ Produzione di rifiuti (pericolosi e non pericolosi) ▪ Inquinamento atmosferico da emissione di gas ad effetto serra originati da centrali termiche e dai veicoli utilizzati dal personale per la mobilità sul territorio (spostamenti casa-lavoro e spostamenti in servizio) ▪ Effetti di congestione alla viabilità esterna a causa della mobilità del personale ▪ Scarichi idrici civili. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Emissioni di gas ad effetto serra o sostanze lesive per l'ozono a causa di perdite da impianti di condizionamento/spegnimento incendio ▪ Inquinamento atmosferico con emissione di sostanze nocive per effetto di incendi/esplosioni.
STRUMENTI DI CONTROLLO DEGLI IMPATTI AMBIENTALI	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema di Gestione Ambientale certificato, Modelli di CSR, Bilancio di Sostenibilità Ambientale con l'obiettivo di monitorare le prestazioni ambientali dell'azienda, comunicarle in maniera trasparente a tutte le parti interessate e promuoverne il continuo miglioramento nel tempo. ▪ Gestione del patrimonio immobiliare in ottemperanza ai requisiti legislativi cogenti (richiesta e mantenimento autorizzazioni ove necessario, esempio: CPI, autorizzazioni agli scarichi, ecc., manutenzione manufatti e impianti) ed agli obiettivi di miglioramento individuati dal Sistema di Gestione Integrato Qualità-Ambiente-Sicurezza, al fine di contenere gli impatti negativi sull'ambiente e sulla salute dell'uomo. ▪ Politiche ed iniziative adottate a livello di Gruppo Iren a promozione della sostenibilità ambientale, della riduzione degli sprechi e dell'efficientamento energetico. 	

FASE ANALIZZATA: REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO	
SOCIETÀ RESPONSABILE: IRETI, IREN ACQUA, IREN ACQUA TIGULLIO, AM.TER, Iren S.p.A., Società Esterne	
INFLUENZA AMBIENTALE	
AMBITI DI VALUTAZIONE	STRUMENTI GESTIONALI
<u>APPROVVIGIONAMENTI TECNOLOGIA E MATERIALI</u> In funzione delle tecnologie scelte in fase di progettazione e del rapporto costi-benefici, individuazione degli approvvigionamenti necessari alla cantierizzazione dell'opera (materie prime, mezzi operativi ed attrezzature, manufatti e componenti impiantistiche, ecc.).	Progetto esecutivo e documentazione tecnica di supporto. In caso di realizzazione di nuove reti le Società utilizzano le procedure PO IRETI IER DL 2 Realizzazione interventi, PO IRETI IER DL 1 Realizzazione interventi ambito contratti aperti.
<u>APPROVVIGIONAMENTO SERVIZI E LAVORI</u>	Contratti di appalto e fornitura.

Selezione ed individuazione dei fornitori, affidamento lavori.	PG IREN APP 1 Testo Unico degli Approvvigionamenti, PG IREN SGC 6 Gestione dei rifiuti speciali.
LOGISTICA DI CANTIERE Gestione della viabilità provvisoria e dei flussi di trasporto, dei rifiuti prodotti e della movimentazione delle terre e rocce da scavo, del complesso abitativo a servizio del cantiere (uffici, spogliatoi, generatori di corrente, ecc.) e dei relativi impatti ambientali.	Progetto esecutivo e documentazione tecnica di supporto. PO IRETI IER DL 2 Realizzazione interventi, PO IRETI IER DL 1 Realizzazione interventi ambito contratti aperti.
GESTIONE DEGLI ALLACCIAMENTI ALLA RETE DEI SERVIZI Predisposizione allacciamenti dell'opera a strumenti di captazione, linee elettriche, acquedotti, fognature, linee gas, infrastrutture stradali.	Istanze autorizzative e concessioni dei gestori. PO IRETI IER DL 2 Realizzazione interventi, PO IRETI IER DL 1 Realizzazione interventi ambito contratti aperti..
MISURE DI CONTENIMENTO/OPPORTUNITÀ DI MIGLIORAMENTO	
Non individuate in quanto in fase di analisi degli strumenti gestionali non è emersa la necessità.	
IMPATTI AMBIENTALI ASSOCIATI ALLA FASE	
CONDIZIONI NORMALI	CONDIZIONI ANOMALE/ EMERGENZA
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consumo di risorse e materie prime utilizzate per la cantierizzazione e realizzazione dell'opera/delle opere ▪ Consumi energetici legati alla cantierizzazione (funzionamento mezzi ed attrezzature, illuminazione, baracche di cantiere) ▪ Consumo della risorsa idrica ▪ Produzione di rifiuti (pericolosi e non pericolosi) ▪ Inquinamento atmosferico da emissione di gas ad effetto serra e sollevamento polveri ▪ Scarichi idrici civili ed industriali ▪ Inquinamento acustico e vibrazioni ▪ Impatto visivo del cantiere ▪ Emissioni odorigene derivanti da scarichi veicolari, lavorazioni specifiche ▪ Congestione ed incremento del traffico veicolare. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inquinamento di suolo e sottosuolo per effetto di sversamenti, allagamenti e/o rilasci accidentali che coinvolgano sostanze inquinanti ▪ Inquinamento atmosferico con emissione di sostanze nocive per effetto di incendi/esplosioni ▪ Elevati consumi energetici ed idrici dovuti alla gestione di un'emergenza ▪ Produzione anomala di rifiuti (liquidi e/o solidi) dovuti alla gestione di un'emergenza.
STRUMENTI DI CONTROLLO DEGLI IMPATTI AMBIENTALI	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pianificazione della realizzazione del progetto (capitolati, cronoprogramma, piani di approvvigionamento, registri, scadenziari, ecc.). ▪ Check-list di conformità legislativa per il monitoraggio degli adempimenti in fase di realizzazione. ▪ Nomina di figure di coordinamento e di supervisione lavori (DL, CSE, ecc.). 	

FASE ANALIZZATA: ESERCIZIO IMPIANTO	
SOCIETÀ RESPONSABILE: IRETI, IREN ACQUA, IREN ACQUA TIGULLIO, AM.TER, Società Esterne	
ASPETTI DIRETTI ED INDIRETTI	
ASPETTO AMBIENTALE	APPLICABILITA'
Utilizzo prodotti	SI
Consumi	SI
Emissioni in atmosfera	SI
Scarichi idrici	SI

FASE ANALIZZATA: ESERCIZIO IMPIANTO	
SOCIETÀ RESPONSABILE: IRETI, IREN ACQUA, IREN ACQUA TIGULLIO, AM.TER, Società Esterne	
Rifiuti	SI
Rumore e vibrazioni	SI
Suolo e sottosuolo	SI
Campi elettromagnetici	SI
PCB/PCT	SI
Amianto	SI
Sostanze lesive per l'ozono e ad effetto serra	SI
Odori	SI
Impatto visivo	SI
Traffico	SI
Si rimanda alla registrazione MO 02 per la valutazione di significatività degli impatti ambientali conseguenti.	
STRUMENTI DI CONTROLLO DEGLI IMPATTI AMBIENTALI	
PSC/PMC, Scheda valutazione/quantificazione aspetti/impatti ambientali MO 2 PO IREN SGC 3.	

FASE ANALIZZATA: ATTIVITA' DI SUPPORTO ALLA FASE DI ESERCIZIO	
SOCIETÀ RESPONSABILE: IRETI, IREN ACQUA, IREN ACQUA TIGULLIO, AM.TER, Iren Ambiente, Iren Laboratori, Iren S.p.A., Società Esterne	
INFLUENZA AMBIENTALE	
AMBITI DI VALUTAZIONE	STRUMENTI GESTIONALI
<u>PIANIFICAZIONE E ORGANIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ GESTIONALI</u> Adozione di procedure e di strumenti di carattere organizzativo-gestionale, anche attraverso la costruzione di sistemi di gestione volontari, finalizzati ad ottimizzare i processi, ridurre gli impatti sull'ambiente ed a garantire il controllo degli adempimenti normativi in materia ambientale.	Analisi del contesto (MO 1 PO IREN SGC 3) e relativa valutazione dei rischi ambientali (MO 2 PO IREN SGC 3). PG IRETI 7 Impianti acqua potabile, PO IRETI A 10 Gestione dighe, PG IRETI 12 Gestione Impianti Depurazione acque reflue urbane. Piani operativi (PSC/PMC, Piani di Emergenza, Piani di manutenzione, etc.).
<u>MONITORAGGIO DEGLI IMPATTI AMBIENTALI</u> Monitoraggio finalizzato al controllo dei principali aspetti ambientali che potrebbero generare impatti.	MO 2 PO IREN SGC 3 - PSC/PMC Piani/procedure emergenze ambientali - PG IRETI 4 Predisposizione e gestione dei piani di campionamento.
<u>MONITORAGGIO DEGLI ADEMPIMENTI TECNICO-AMMINISTRATIVI</u> Pianificazione e registrazione dei controlli necessari a garantire il rispetto della normativa vigente e delle prescrizioni autorizzative, allo scopo di tutelare l'ambiente e prevenire i reati ambientali.	Autorizzazioni rilasciate dagli Enti territoriali MO 3 PO IREN SGC 3 - PSC/PMC adempimenti tecnico-ambientali - PG IRETI SIC 20 Acquisto e gestione degli agenti chimici commerciali.
<u>PIANIFICAZIONE MODIFICHE STRUTTURALI/ IMPIANTISTICHE</u> Valutazione e progettazione delle soluzioni tecniche più appropriate per la modifica e l'efficientamento dei processi.	PO IRETI IER PRO 1 Progettazione, PO IRETI IER PRO 2 Modalità di redazione, controllo ed approvazione dei documenti, PO IRETI IER DL 2 Realizzazione interventi, PO IRETI IER DL 1 Realizzazione interventi ambito contratti aperti.
<u>VINCOLI DI SITO E VINCOLI NORMATIVI APPLICABILI</u>	Check-list di conformità legislativa, riunioni di coordinamento.

FASE ANALIZZATA: ATTIVITA' DI SUPPORTO ALLA FASE DI ESERCIZIO	
SOCIETÀ RESPONSABILE: IRETI, IREN ACQUA, IREN ACQUA TIGULLIO, AM.TER, Iren Ambiente, Iren Laboratori, Iren S.p.A., Società Esterne	
Valutazione periodica dei vincoli di sito e dei vincoli normativi applicabili per l'impianto, anche in assenza di modifiche strutturali ed impiantistiche.	
<p align="center"><u>APPROVVIGIONAMENTI</u></p> Pianificazione dell'approvvigionamento delle materie prime, dei servizi e delle forniture di riferimento durante la gestione operativa degli impianti, anche attraverso l'individuazione di criteri e requisiti specifici in termini di tutela e di sostenibilità ambientale richiesti ai clienti esterni.	Approvvigionamenti di Iren S.p.A. come descritto nelle procedure PG IREN APP 1 Testo Unico degli Approvvigionamenti, PG IREN SGC 6 Gestione dei rifiuti speciali, PG IRETI SIC 20 Acquisto e gestione degli agenti chimici commerciali. A livello di Gruppo Iren sono state elaborate delle schede di qualifica fornitori specifiche per l'ambiente (scheda 6 Profili ambientali di qualificazione), dove viene richiesto ai fornitori e clienti esterni di formulare il loro impegno in materia ambientale (SGA certificati, certificazioni specifiche, ecc.).
MISURE DI CONTENIMENTO/OPPORTUNITÀ DI MIGLIORAMENTO	
Definizione Piani di Sorveglianza e Controllo/Misurazione	
IMPATTI AMBIENTALI ASSOCIATI ALLA FASE	
CONDIZIONI NORMALI	CONDIZIONI ANOMALE/ EMERGENZA
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consumo di risorse e materie prime ad uso ufficio ▪ Consumi energetici per illuminazione, riscaldamento e funzionamento apparecchiature elettriche ed elettroniche ▪ Consumo della risorsa idrica ▪ Produzione di rifiuti (pericolosi e non pericolosi) ▪ Inquinamento atmosferico da emissione di gas ad effetto serra originati da centrali termiche e dai veicoli utilizzati dal personale per la mobilità sul territorio (spostamenti casa-lavoro e spostamenti in servizio) ▪ Effetti di congestione alla viabilità esterna a causa della mobilità del personale ▪ Scarichi idrici civili. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Emissioni di gas ad effetto serra o sostanze lesive per l'ozono a causa di perdite da impianti di condizionamento/spegnimento incendio ▪ Inquinamento atmosferico con emissione di sostanze nocive per effetto di incendi/esplosioni.
STRUMENTI DI CONTROLLO DEGLI IMPATTI AMBIENTALI	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema di Gestione Ambientale certificato, Modelli di CSR, Bilancio di sostenibilità ambientale con l'obiettivo di monitorare le prestazioni ambientali dell'azienda, comunicarle in maniera trasparente a tutte le parti interessate e promuoverne il continuo miglioramento nel tempo. ▪ Gestione del patrimonio immobiliare in ottemperanza ai requisiti legislativi cogenti (richiesta e mantenimento autorizzazioni ove necessario, esempio: CPI, autorizzazioni agli scarichi, ecc., manutenzione manufatti e impianti) ed agli obiettivi di miglioramento individuati dal Sistema di Gestione Integrato Qualità-Ambiente-Sicurezza, al fine di contenere gli impatti negativi sull'ambiente e sulla salute dell'uomo. ▪ Politiche ed iniziative adottate a livello di Gruppo Iren a promozione della sostenibilità ambientale, della riduzione degli sprechi e dell'efficientamento energetico. 	

FASE ANALIZZATA: FINE VITA DELL'IMPIANTO	
SOCIETÀ RESPONSABILE: IRETI, IREN ACQUA, IREN ACQUA TIGULLIO, AM.TER, Iren S.p.A., Iren Ambiente, Iren Laboratori, Iren S.p.A., Società Esterne	
INFLUENZA AMBIENTALE	
AMBITI DI VALUTAZIONE	STRUMENTI GESTIONALI
<u>PIANO DI GESTIONE POST-OPERATIVA</u> Pianificazione e progettazione della chiusura dell'impianto attraverso l'adozione di accorgimenti tecnici utili a prevenire forme di inquinamento e possibilmente a valorizzare il sito.	PG IREN APP 1 Testo Unico degli Approvvigionamenti, PG IREN SGC 6 Gestione dei rifiuti speciali. Concessioni Enti Territoriali.
<u>REALIZZAZIONE DEI LAVORI DI DISMISSIONE E BONIFICA</u> Soluzioni tecniche specifiche per la dismissione e bonifica del sito per un eventuale riutilizzo dell'area.	PG IREN APP 1 Testo Unico degli Approvvigionamenti, PG IREN SGC 6 Gestione dei rifiuti speciali. PO IRETI IER DL 2 Realizzazione interventi, PO IRETI IER DL 1 Realizzazione interventi ambito contratti aperti.
<u>MONITORAGGIO AMBIENTALE</u> Controlli periodici finalizzati a limitare i rischi derivanti dalla potenziale contaminazione delle matrici ambientali, nonché al ripristino delle condizioni originarie di qualità ambientale.	Autorizzazioni rilasciate dagli Enti territoriali PSC/PMC, Piani di monitoraggio autorizzati dagli Enti competenti.
<u>MONITORAGGIO DEGLI ADEMPIMENTI TECNICO-AMMINISTRATIVI</u> Pianificazione e registrazione dei controlli necessari a garantire il rispetto della normativa vigente e delle prescrizioni autorizzative, allo scopo di tutelare l'ambiente e prevenire i reati ambientali.	Autorizzazioni rilasciate dagli Enti territoriali PSC/PMC, Piani di monitoraggio autorizzati dagli Enti competenti.
<u>GESTIONE DEL PATRIMONIO</u> Gestione dei beni mobili ed immobili dismessi dal servizio: cessione a terzi, demolizione/smaltimento, variazione destinazione d'uso.	PG IREN FLO 1 Procedura Generale Gestione Flotta Veicoli, PO IREN IMM 2 Linee guida per l'alienazione delle proprietà immobiliari del Gruppo IREN, Piano annuale dismissioni.
MISURE DI CONTENIMENTO/OPPORTUNITÀ DI MIGLIORAMENTO	
Inserimento nella procedura di progettazione di criteri ed elementi con cui viene progettato il fine vita dell'impianto.	
IMPATTI AMBIENTALI ASSOCIATI ALLA FASE	
CONDIZIONI NORMALI	CONDIZIONI ANOMALE/ EMERGENZA
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consumi energetici legati al funzionamento di servizi ed attrezzature utilizzate in fase di gestione post-operativa ▪ Produzione di rifiuti legati alla gestione post-operativa ed allo smantellamento delle strutture di supporto ▪ Inquinamento atmosferico legato alle emissioni veicolari dei mezzi utilizzati durante la fase di gestione post-operativa e polveri dovute alle attività di dismissione ▪ Rumore e vibrazioni prodotte durante i lavori di dismissione ▪ Scarichi idrici civili ed in caso di bonifica del sito scarichi idrici industriali ▪ Impatto visivo del cantiere ▪ Effetti di congestione alla viabilità esterna a causa della mobilità del personale. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inquinamento di suolo e sottosuolo per effetto di sversamenti, allagamenti e/o rilasci accidentali che coinvolgano sostanze inquinanti ▪ Emissioni di gas ad effetto serra o sostanze lesive per l'ozono a causa di perdite da impianti di condizionamento/spegnimento incendio ▪ Inquinamento atmosferico con emissione di sostanze nocive per effetto di incendi/esplosioni.

FASE ANALIZZATA: FINE VITA DELL'IMPIANTO

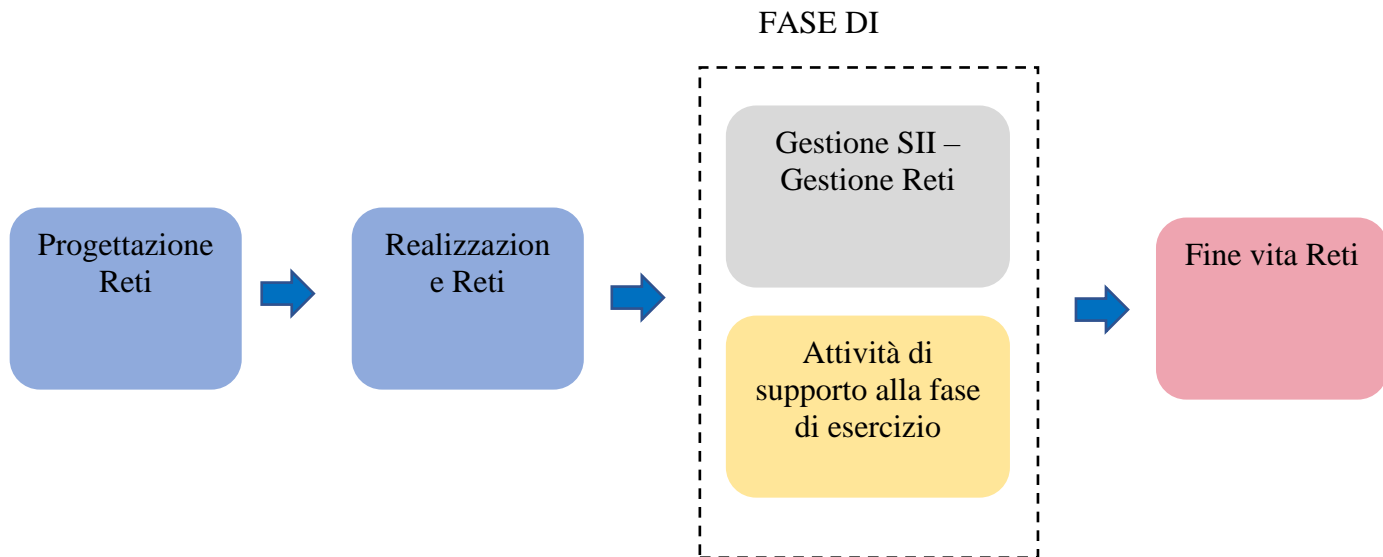
SOCIETÀ RESPONSABILE: IRETI, IREN ACQUA, IREN ACQUA TIGULLIO, AM.TER, Iren S.p.A., Iren Ambiente, Iren Laboratori, Iren S.p.A., Società Esterne

STRUMENTI DI CONTROLLO DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

Nel caso si verificasse la necessità di dismissione di impianti, le azioni previste per la mitigazione degli impatti in fase post-operativa sono:

- Piano di ripristino e riqualificazione dell'area, compresa valutazione della qualità delle matrici ambientali
- Nomina di figure di coordinamento e di supervisione lavori (DL, CSE, ecc.)
- Installazione di presidi per il monitoraggio ambientale e la mitigazione degli impatti ambientali secondo le migliori tecnologie disponibili, se necessario.

3.2. Schema LCP Reti



FASE ANALIZZATA: PROGETTAZIONE DELLE RETI

SOCIETÀ RESPONSABILE: IRETI, IREN ACQUA, IREN ACQUA TIGULLIO, AM.TER, Iren S.p.A., Società Esterne

INFLUENZA AMBIENTALE

AMBITI DI VALUTAZIONE

STRUMENTI GESTIONALI

<p align="center">CARATTERISTICHE E VINCOLI PRESENTI NEL SITO</p> <p>Analisi del contesto ambientale di inserimento delle reti (inquadramento geografico, urbanistico, morfologico, idraulico-idrologico, climatico), finalizzata a valutare la vulnerabilità e la compatibilità di sito.</p>	<p>Tutte le reti prese in esame sono state progettate e realizzate prima dell'entrata in vigore della norma UNI EN ISO 14001/2015, quindi in questa fase si è tenuto conto della normativa cogente e specifica di settore in vigore nel periodo di riferimento. In caso di progettazione di nuove reti le Società utilizzano le procedure PO IRETI IER PRO 1 Progettazione, PO IRETI IER PRO 2 Modalità di redazione, controllo ed approvazione dei documenti.</p>
<p align="center">VALUTAZIONE TECNOLOGIA E MATERIALI DI REALIZZAZIONE</p> <p>Valutazione della migliore tecnologia, dei migliori materiali disponibili e della disciplina tecnica di riferimento in relazione ai vincoli di cui sopra ed al dimensionamento dell'impianto.</p>	<p>Quadro progettuale definito all'interno degli studi ed elaborati presentati agli Enti territoriali di competenza. PO IRETI IER PRO 1 Progettazione, PO IRETI IER PRO 2 Modalità di redazione, controllo ed approvazione dei documenti.</p>
<p align="center">VINCOLI NORMATIVI</p> <p>Valutazione dei vincoli normativi cogenti e delle disposizioni legislative in materia ambientale, compresa l'individuazione dei requisiti per l'ottenimento delle autorizzazioni necessarie alla realizzazione ed all'esercizio delle reti.</p>	<p>Tutte le reti prese in esame sono state progettate e realizzate prima dell'entrata in vigore della norma UNI EN ISO 14001/2015, quindi in questa fase si è tenuto conto della normativa cogente e specifica di settore in vigore nel periodo di riferimento. PO IRETI IER PRO 1 Progettazione, PO IRETI IER PRO 2 Modalità di redazione, controllo ed approvazione dei documenti.</p>
<p align="center">CONTESTO SOCIO-ECONOMICO</p> <p>Analisi del contesto e delle esigenze di mercato in cui si inseriscono le reti (caratteristiche delle acque trattate, bacino e distribuzione sul territorio delle utenze servite, presenza di impianti nelle vicinanze che possono influenzare il processo svolto), Valutazione costi-benefici, Valutazione di vulnerabilità dell'area (rapporto sorgente-recettori e potenziali conseguenze per la salute dell'uomo e la qualità dell'ambiente).</p>	<p>Quadro progettuale definito all'interno degli studi ed elaborati presentati agli Enti territoriali di competenza. PO IRETI IER PRO 1 Progettazione, PO IRETI IER PRO 2 Modalità di redazione, controllo ed approvazione dei documenti.</p>
<p align="center">MISURE DI CONTENIMENTO/OPPORTUNITÀ DI MIGLIORAMENTO</p>	
<p>Non individuate in quanto in fase di analisi degli strumenti gestionali non è emersa la necessità.</p>	
<p align="center">IMPATTI AMBIENTALI ASSOCIATI ALLA FASE</p>	
<p align="center">CONDIZIONI NORMALI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Consumo di risorse e materie prime ad uso ufficio ▪ Consumi energetici per illuminazione, riscaldamento e funzionamento apparecchiature elettriche ed elettroniche ▪ Consumo della risorsa idrica ▪ Produzione di rifiuti (pericolosi e non pericolosi) ▪ Inquinamento atmosferico da emissione di gas ad effetto serra originati da centrali termiche e dai veicoli utilizzati dal personale per la mobilità sul territorio (spostamenti casa-lavoro e spostamenti in servizio) ▪ Effetti di congestione alla viabilità esterna a causa della mobilità del personale ▪ Scarichi idrici civili. 	<p align="center">CONDIZIONI ANOMALE/ EMERGENZA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Emissioni di gas ad effetto serra o sostanze lesive per l'ozono a causa di perdite da impianti di condizionamento/spegnimento incendio ▪ Inquinamento atmosferico con emissione di sostanze nocive per effetto di incendi/esplosioni.
<p align="center">STRUMENTI DI CONTROLLO DEGLI IMPATTI AMBIENTALI</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema di Gestione Ambientale certificato, Modelli di CSR, Bilancio di Sostenibilità Ambientale con l'obiettivo di monitorare le prestazioni ambientali dell'azienda, comunicarle in maniera trasparente a tutte le parti interessate e promuoverne il continuo miglioramento nel tempo. 	

- Gestione del patrimonio immobiliare in ottemperanza ai requisiti legislativi cogenti (richiesta e mantenimento autorizzazioni ove necessario, esempio: CPI, autorizzazioni agli scarichi, ecc., manutenzione manufatti e impianti) ed agli obiettivi di miglioramento individuati dal Sistema di Gestione Integrato Qualità-Ambiente-Sicurezza, al fine di contenere gli impatti negativi sull'ambiente e sulla salute dell'uomo.
- Politiche ed iniziative adottate a livello di Gruppo Iren a promozione della sostenibilità ambientale, della riduzione degli sprechi e dell'efficiamento energetico.

FASE ANALIZZATA: REALIZZAZIONE DELLE RETI	
SOCIETÀ RESPONSABILE: IRETI, IREN ACQUA, IREN ACQUA TIGULLIO, AM.TER, Iren S.p.A., Società Esterne	
INFLUENZA AMBIENTALE	
AMBITI DI VALUTAZIONE	STRUMENTI GESTIONALI
<p><u>APPROVVIGIONAMENTI TECNOLOGIA E MATERIALI</u> In funzione delle tecnologie scelte in fase di progettazione e del rapporto costi-benefici, individuazione degli approvvigionamenti necessari alla cantierizzazione dell'opera (materie prime, mezzi operativi ed attrezzature, manufatti e componenti impiantistiche, ecc.).</p>	<p>Progetto esecutivo e documentazione tecnica di supporto. In caso di realizzazione di nuove reti le Società utilizzano le procedure PO IRETI IER DL 2 Realizzazione interventi, PO IRETI IER DL 1 Realizzazione interventi ambito contratti aperti.</p>
<p><u>APPROVVIGIONAMENTO SERVIZI E LAVORI</u> Selezione ed individuazione dei fornitori, affidamento lavori.</p>	<p>Contratti di appalto e fornitura. PG IREN APP 1 Testo Unico degli Approvvigionamenti, PG IREN SGC 6 Gestione dei rifiuti speciali.</p>
<p><u>LOGISTICA DI CANTIERE</u> Gestione della viabilità provvisoria e dei flussi di trasporto, dei rifiuti prodotti e della movimentazione delle terre e rocce da scavo, del complesso abitativo a servizio del cantiere (uffici, spogliatoi, generatori di corrente, ecc.) e dei relativi impatti ambientali.</p>	<p>Progetto esecutivo e documentazione tecnica di supporto. PO IRETI IER DL 2 Realizzazione interventi, PO IRETI IER DL 1 Realizzazione interventi ambito contratti aperti.</p>
<p><u>GESTIONE DEGLI ALLACCIAMENTI ALLA RETE DEI SERVIZI</u> Predisposizione allacciamenti dell'opera a strumenti di captazione, linee elettriche, acquedotti, fognature, infrastrutture stradali.</p>	<p>Istanze autorizzative e concessioni dei gestori. PO IRETI IER DL 2 Realizzazione interventi, PO IRETI IER DL 1 Realizzazione interventi ambito contratti aperti.</p>
MISURE DI CONTENIMENTO/OPPORTUNITÀ DI MIGLIORAMENTO	
Non individuate in quanto in fase di analisi degli strumenti gestionali non è emersa la necessità.	
IMPATTI AMBIENTALI ASSOCIATI ALLA FASE	
CONDIZIONI NORMALI	CONDIZIONI ANOMALE/ EMERGENZA
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consumo di risorse e materie prime utilizzate per la cantierizzazione e realizzazione dell'opera/delle opere ▪ Consumi energetici legati alla cantierizzazione (funzionamento mezzi ed attrezzature, illuminazione, baracche di cantiere) ▪ Consumo della risorsa idrica ▪ Produzione di rifiuti (pericolosi e non pericolosi) ▪ Inquinamento atmosferico da emissione di gas ad effetto serra e sollevamento polveri ▪ Scarichi idrici civili ed industriali ▪ Inquinamento acustico e vibrazioni 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inquinamento di suolo e sottosuolo per effetto di sversamenti, allagamenti e/o rilasci accidentali che coinvolgano sostanze inquinanti ▪ Inquinamento atmosferico con emissione di sostanze nocive per effetto di incendi/esplosioni ▪ Elevati consumi energetici ed idrici dovuti alla gestione di un'emergenza ▪ Produzione anomala di rifiuti (liquidi e/o solidi) dovuti alla gestione di un'emergenza.

FASE ANALIZZATA: REALIZZAZIONE DELLE RETI	
SOCIETÀ RESPONSABILE: IRETI, IREN ACQUA, IREN ACQUA TIGULLIO, AM.TER, Iren S.p.A., Società Esterne	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Impatto visivo del cantiere ▪ Emissioni odorigene derivanti da scarichi veicolari, lavorazioni specifiche ▪ Congestione ed incremento del traffico veicolare. 	
STRUMENTI DI CONTROLLO DEGLI IMPATTI AMBIENTALI	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pianificazione della realizzazione del progetto (capitolati, cronoprogramma, piani di approvvigionamento, registri, scadenziari, ecc.). ▪ Check-list di conformità legislativa per il monitoraggio degli adempimenti in fase di realizzazione. ▪ Nomina di figure di coordinamento e di supervisione lavori (DL, CSE, ecc.). 	

FASE ANALIZZATA: ESERCIZIO RETI	
SOCIETÀ RESPONSABILE: IRETI, IREN ACQUA, IREN ACQUA TIGULLIO, AM.TER, Società Esterne	
ASPETTI DIRETTI ED INDIRETTI	
ASPETTO AMBIENTALE	APPLICABILITA'
Utilizzo prodotti	SI
Consumi	SI
Emissioni in atmosfera	SI
Scarichi idrici	SI
Rifiuti	SI
Rumore e vibrazioni	SI
Suolo e sottosuolo	SI
Campi elettromagnetici	SI
PCB/PCT	SI
Amianto	SI
Sostanze lesive per l'ozono e ad effetto serra	SI
Odori	SI
Impatto visivo	NO
Traffico	SI
Si rimanda alla registrazione MO 02 per la valutazione di significatività degli impatti ambientali conseguenti.	
STRUMENTI DI CONTROLLO DEGLI IMPATTI AMBIENTALI	
PSC/PMC, Scheda valutazione/quantificazione aspetti/impatti ambientali MO 2 PO IREN SGC 3.	

FASE ANALIZZATA: ATTIVITA' DI SUPPORTO ALLA FASE DI ESERCIZIO	
SOCIETÀ RESPONSABILE: IRETI, IREN ACQUA, IREN ACQUA TIGULLIO, AM.TER, Iren Ambiente, Iren Laboratori, Iren S.p.A., Società Esterne	
INFLUENZA AMBIENTALE	
AMBITI DI VALUTAZIONE	STRUMENTI GESTIONALI
<p><u>PIANIFICAZIONE E ORGANIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ GESTIONALI</u> Adozione di procedure e di strumenti di carattere organizzativo-gestionale, anche attraverso la costruzione di sistemi di gestione volontari, finalizzati ad ottimizzare i processi, ridurre gli impatti sull'ambiente ed a garantire il controllo degli adempimenti normativi in materia ambientale.</p>	<p>Analisi del contesto (MO 1 PO IREN SGC 3) e relativa valutazione dei rischi ambientali (MO 2 PO IREN SGC 3). PG IRETI 33 Conduzione e Manutenzione Impianti e Reti Fognature PG IRETI 1 Classificazione allagamenti e sversamenti da fognatura PG IRETI 10 Gestione reti acqua potabile. Piani operativi (PSC/PMC, Piani di Emergenza, Piani di manutenzione, etc.).</p>
<p><u>MONITORAGGIO DEGLI IMPATTI AMBIENTALI</u> Monitoraggio finalizzato al controllo dei principali aspetti ambientali che potrebbero generare impatti.</p>	<p>MO 2 PO IREN SGC 3 - PSC/PMC - Piani/procedure emergenze ambientali PO IRETI A 04 Predisposizione e gestione dei piani di campionamento.</p>
<p><u>MONITORAGGIO DEGLI ADEMPIMENTI TECNICO-AMMINISTRATIVI</u> Pianificazione e registrazione dei controlli necessari a garantire il rispetto della normativa vigente e delle prescrizioni autorizzative, allo scopo di tutelare l'ambiente e prevenire i reati ambientali.</p>	<p>Autorizzazioni rilasciate dagli Enti territoriali MO 3 PO IREN SGC 3 PSC/PMC adempimenti tecnico-ambientali - PG IRETI SIC 20 Acquisto e gestione degli agenti chimici commerciali.</p>
<p><u>PIANIFICAZIONE MODIFICHE STRUTTURALI</u> Valutazione e progettazione delle soluzioni tecniche più appropriate per la modifica e l'efficientamento dei processi.</p>	<p>PO IRETI IER PRO 1 Progettazione, PO IRETI IER PRO 2 Modalità di redazione, controllo ed approvazione dei documenti, PO IRETI IER DL 2 Realizzazione interventi, PO IRETI IER DL 1 Realizzazione interventi ambito contratti aperti.</p>
<p><u>VINCOLI DI SITO E VINCOLI NORMATIVI APPLICABILI</u> Valutazione periodica dei vincoli di sito e dei vincoli normativi applicabili per le reti, anche in assenza di modifiche strutturali.</p>	<p>Check-list di conformità legislativa, riunioni di coordinamento.</p>
<p><u>APPROVVIGIONAMENTI</u> Pianificazione dell'approvvigionamento delle materie prime, dei servizi e delle forniture di riferimento durante la gestione operativa delle reti, anche attraverso l'individuazione di criteri e requisiti specifici in termini di tutela e di sostenibilità ambientale richiesti ai clienti esterni.</p>	<p>Approvvigionamenti di Iren S.p.A. come descritto nelle procedure PG IREN APP 1 Testo Unico degli Approvvigionamenti, PG IREN SGC 6 Gestione dei rifiuti speciali, PG IRETI SIC 20 Acquisto e gestione degli agenti chimici commerciali. A livello di Gruppo Iren sono state elaborate delle schede di qualifica fornitori specifiche per l'ambiente (scheda 6 Profili ambientali di qualificazione), dove viene richiesto ai fornitori e clienti esterni di formulare il loro impegno in materia ambientale (SGA certificati, certificazioni specifiche, ecc.).</p>
MISURE DI CONTENIMENTO/OPPORTUNITÀ DI MIGLIORAMENTO	
Definizione Piani di Sorveglianza e Controllo/Misurazione	
IMPATTI AMBIENTALI ASSOCIATI ALLA FASE	

FASE ANALIZZATA: ATTIVITA' DI SUPPORTO ALLA FASE DI ESERCIZIO	
SOCIETÀ RESPONSABILE: IRETI, IREN ACQUA, IREN ACQUA TIGULLIO, AM.TER, Iren Ambiente, Iren Laboratori, Iren S.p.A., Società Esterne	
CONDIZIONI NORMALI	CONDIZIONI ANOMALE/ EMERGENZA
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consumo di risorse e materie prime ad uso ufficio ▪ Consumi energetici per illuminazione, riscaldamento e funzionamento apparecchiature elettriche ed elettroniche ▪ Consumo della risorsa idrica ▪ Produzione di rifiuti (pericolosi e non pericolosi) ▪ Inquinamento atmosferico da emissione di gas ad effetto serra originati da centrali termiche e dai veicoli utilizzati dal personale per la mobilità sul territorio (spostamenti casa-lavoro e spostamenti in servizio) ▪ Effetti di congestione alla viabilità esterna a causa della mobilità del personale ▪ Scarichi idrici civili. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Emissioni di gas ad effetto serra o sostanze lesive per l'ozono a causa di perdite da impianti di condizionamento/spegnimento incendio ▪ Inquinamento atmosferico con emissione di sostanze nocive per effetto di incendi/esplosioni.
STRUMENTI DI CONTROLLO DEGLI IMPATTI AMBIENTALI	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema di Gestione Ambientale certificato, Modelli di CSR, Bilancio di sostenibilità ambientale con l'obiettivo di monitorare le prestazioni ambientali dell'azienda, comunicarle in maniera trasparente a tutte le parti interessate e promuoverne il continuo miglioramento nel tempo. ▪ Gestione del patrimonio immobiliare in ottemperanza ai requisiti legislativi cogenti (richiesta e mantenimento autorizzazioni ove necessario, esempio: CPI, autorizzazioni agli scarichi, ecc., manutenzione manufatti e impianti) ed agli obiettivi di miglioramento individuati dal Sistema di Gestione Integrato Qualità-Ambiente-Sicurezza, al fine di contenere gli impatti negativi sull'ambiente e sulla salute dell'uomo. ▪ Politiche ed iniziative adottate a livello di Gruppo Iren a promozione della sostenibilità ambientale, della riduzione degli sprechi e dell'efficiamento energetico. 	

FASE ANALIZZATA: FINE VITA DELLE RETI	
SOCIETÀ RESPONSABILE: IRETI, IREN ACQUA, IREN ACQUA TIGULLIO, AM.TER, Iren S.p.A., Iren Ambiente, Iren Laboratori, Iren S.p.A., Società Esterne	
INFLUENZA AMBIENTALE	
AMBITI DI VALUTAZIONE	STRUMENTI GESTIONALI
<u>PIANO DI GESTIONE POST-OPERATIVA</u> Pianificazione e progettazione del fine vita delle reti attraverso l'adozione di accorgimenti tecnici utili a prevenire forme di inquinamento e possibilmente a valorizzare il sito.	PG IREN APP 1 Testo Unico degli Approvvigionamenti, PG IREN SGC 6 Gestione dei rifiuti speciali. Concessioni Enti Territoriali
<u>REALIZZAZIONE DEI LAVORI DI DISMISSIONE E BONIFICA</u> Soluzioni tecniche specifiche per la dismissione e bonifica del sito per un eventuale riutilizzo dell'area.	PG IREN APP 1 Testo Unico degli Approvvigionamenti, PG IREN SGC 6 Gestione dei rifiuti speciali. PO IRETI IER DL 2 Realizzazione interventi, PO IRETI IER DL 1 Realizzazione interventi ambito contratti aperti.
<u>MONITORAGGIO AMBIENTALE</u> Controlli periodici finalizzati a limitare i rischi derivanti dalla potenziale contaminazione delle matrici ambientali, nonché al ripristino delle condizioni originarie di qualità ambientale.	Autorizzazioni rilasciate dagli Enti territoriali PSC/PMC, Piani di monitoraggio autorizzati dagli Enti competenti.

FASE ANALIZZATA: FINE VITA DELLE RETI	
SOCIETÀ RESPONSABILE: IRETI, IREN ACQUA, IREN ACQUA TIGULLIO, AM.TER, Iren S.p.A., Iren Ambiente, Iren Laboratori, Iren S.p.A., Società Esterne	
<p><u>MONITORAGGIO DEGLI ADEMPIMENTI</u> <u>TECNICO-AMMINISTRATIVI</u> Pianificazione e registrazione dei controlli necessari a garantire il rispetto della normativa vigente e delle prescrizioni autorizzative, allo scopo di tutelare l'ambiente e prevenire i reati ambientali.</p>	<p>Autorizzazioni rilasciate dagli Enti territoriali PSC/PMC, Piani di monitoraggio autorizzati dagli Enti competenti.</p>
<p><u>GESTIONE DEL PATRIMONIO</u> Gestione dei beni mobili ed immobili dismessi dal servizio: cessione a terzi, demolizione/smaltimento, variazione destinazione d'uso.</p>	<p>PG IREN FLO 1 Procedura Generale Gestione Flotta Veicoli, PO IREN IMM 2 Linee guida per l'alienazione delle proprietà immobiliari del Gruppo IREN, Piano annuale dismissioni.</p>
MISURE DI CONTENIMENTO/OPPORTUNITÀ DI MIGLIORAMENTO	
<p>Inserimento nella procedura di progettazione di criteri ed elementi con cui viene progettato il fine vita dell'impianto.</p>	
IMPATTI AMBIENTALI ASSOCIATI ALLA FASE	
CONDIZIONI NORMALI	CONDIZIONI ANOMALE/ EMERGENZA
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consumi energetici legati al funzionamento di servizi ed attrezzature utilizzate in fase di gestione post-operativa. ▪ Produzione di rifiuti legati alla gestione post-operativa ed allo smantellamento delle strutture di supporto. ▪ Inquinamento atmosferico legato alle emissioni veicolari dei mezzi utilizzati durante la fase di gestione post-operativa e polveri dovute alle attività di dismissione. ▪ Rumore e vibrazioni prodotte durante i lavori di dismissione. ▪ Scarichi idrici civili ed in caso di bonifica del sito scarichi idrici industriali. ▪ Impatto visivo del cantiere. ▪ Effetti di congestione alla viabilità esterna a causa della mobilità del personale. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inquinamento di suolo e sottosuolo per effetto di sversamenti, allagamenti e/o rilasci accidentali che coinvolgano sostanze inquinanti ▪ Emissioni di gas ad effetto serra o sostanze lesive per l'ozono a causa di perdite da impianti di condizionamento/spegnimento incendio ▪ Inquinamento atmosferico con emissione di sostanze nocive per effetto di incendi/esplosioni.
STRUMENTI DI CONTROLLO DEGLI IMPATTI AMBIENTALI	
<p>Nel caso si verificasse la necessità di dismissione di reti, le azioni previste per la mitigazione degli impatti in fase post-operativa sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Piano di ripristino e riqualificazione dell'area, compresa valutazione della qualità delle matrici ambientali ▪ Nomina di figure di coordinamento e di supervisione lavori (DL, CSE, ecc.) ▪ Installazione di presidi per il monitoraggio ambientale e la mitigazione degli impatti ambientali secondo le migliori tecnologie disponibili, se necessario. 	

Si vedano allegati.

4. Quantificazione e Valutazione degli Aspetti e Impatti Ambientali

La sezione 4 “Quantificazione e Valutazione degli Aspetti e Impatti Ambientali” è divisa per azienda e per attività, generalmente: Impianti Potabili, Reti Potabili, Reti Reflue e Impianti di Depurazione. La Quantificazione e Valutazione degli Aspetti e Impatti Ambientali delle attività eseguite nelle aziende oggetto di analisi è registrata in apposite tabelle (vedi elenco seguente) ed è aggiornata annualmente. Per alcuni impianti di depurazione con caratteristiche diverse dagli altri impianti gestiti da una stessa azienda (esempio capacità depurativa > 10.000 AE) sono redatte apposite tabelle di Quantificazione e Valutazione degli Aspetti e Impatti Ambientali. Inoltre per i 3 Impianti di Depurazione Borgoforte (PC), Parma Ovest (PR) e Mancasale (RE) oltre ad apposita tabella di Quantificazione e Valutazione degli Aspetti e Impatti Ambientali esiste anche apposita descrizione in quanto parte di siti ove sono presenti anche altri impianti gestiti dal Gruppo Iren.

4.1. Elenco delle tabelle di Quantificazione e Valutazione degli Aspetti e Impatti Ambientali

4.1.1. Iren Acqua

Tabella Quantificazione e Valutazione degli Aspetti e Impatti Ambientali Impianti Potabili
Tabella Quantificazione e Valutazione degli Aspetti e Impatti Ambientali Reti Potabili
Tabella Quantificazione e Valutazione degli Aspetti e Impatti Ambientali Reti Fognarie
Tabella Quantificazione e Valutazione degli Aspetti e Impatti Ambientali Depuratore Darsena
Tabella Quantificazione e Valutazione degli Aspetti e Impatti Ambientali Depuratore Pegli
Tabella Quantificazione e Valutazione degli Aspetti e Impatti Ambientali Depuratore Punta Vagno – Volpara
Tabella Quantificazione e Valutazione degli Aspetti e Impatti Ambientali Depuratore Quinto
Tabella Quantificazione e Valutazione degli Aspetti e Impatti Ambientali Depuratore Recco
Tabella Quantificazione e Valutazione degli Aspetti e Impatti Ambientali Depuratore Sestri Ponente
Tabella Quantificazione e Valutazione degli Aspetti e Impatti Ambientali Depuratore Sturla
Tabella Quantificazione e Valutazione degli Aspetti e Impatti Ambientali Depuratore Valpolcevera
Tabella Quantificazione e Valutazione degli Aspetti e Impatti Ambientali Depuratore Voltri – Prà
Tabella Quantificazione e Valutazione degli Aspetti e Impatti Ambientali Depuratore Altri

4.1.2. Iren Acqua Tigullio

Tabella Quantificazione e Valutazione degli Aspetti e Impatti Ambientali Reti Potabili
Tabella Quantificazione e Valutazione degli Aspetti e Impatti Ambientali Reti Fognarie
Tabella Quantificazione e Valutazione degli Aspetti e Impatti Ambientali Depuratore Santa Margherita
Tabella Quantificazione e Valutazione degli Aspetti e Impatti Ambientali Depuratore Altri

4.1.3. Am.Ter

Tabella Quantificazione e Valutazione degli Aspetti e Impatti Ambientali Impianti Potabili
Tabella Quantificazione e Valutazione degli Aspetti e Impatti Ambientali Reti Potabili
Tabella Quantificazione e Valutazione degli Aspetti e Impatti Ambientali Reti Fognarie
Tabella Quantificazione e Valutazione degli Aspetti e Impatti Ambientali Impianti Depurazione

4.1.4. Ireti - Servizio Idrico Integrato

Tabella Quantificazione e Valutazione degli Aspetti e Impatti Ambientali Impianti Potabili Emilia
Tabella Quantificazione e Valutazione degli Aspetti e Impatti Ambientali Impianti Potabili Ponente
Liguria
Tabella Quantificazione e Valutazione degli Aspetti e Impatti Ambientali Reti Potabili Emilia
Tabella Quantificazione e Valutazione degli Aspetti e Impatti Ambientali Reti Potabili Ponente
Liguria
Tabella Quantificazione e Valutazione degli Aspetti e Impatti Ambientali Reti Fognarie Emilia
Tabella Quantificazione e Valutazione degli Aspetti e Impatti Ambientali Impianti Depurazione
Ambito Piacenza
Tabella Quantificazione e Valutazione degli Aspetti e Impatti Ambientali Depuratore Borgoforte
Tabella Quantificazione e Valutazione degli Aspetti e Impatti Ambientali Impianti Depurazione
Ambito Parma
Tabella Quantificazione e Valutazione degli Aspetti e Impatti Ambientali Depuratore Parma Ovest
Tabella Quantificazione e Valutazione degli Aspetti e Impatti Ambientali Depuratore Parma Est
Tabella Quantificazione e Valutazione degli Aspetti e Impatti Ambientali Impianti Depurazione
Ambito Reggio Emilia
Tabella Quantificazione e Valutazione degli Aspetti e Impatti Ambientali Depuratore Mancasale
Tabella Quantificazione e Valutazione degli Aspetti e Impatti Ambientali Depuratore Roncocesi

MO02 PO IREN SGC 03
SCHEDA DI QUANTIFICAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

Attività	Aspetto Ambientale	Descrizione Impatto ambientale	Aspetto Diretto (D) Indiretto (I)	Condizioni: Normali (N) Anomale (A)	Unità di misura	Quantità ANNO 2017	Quantità ANNO 2018	Quantità ANNO 2019	Quantità ANNO 2020	P	G	V	C	FS	E	S	OBIETTIVI DI MIGLIORAMENTO
Taglio tubazioni in ghisa con motoseghe a nastro diamantato	Risorsa Idrica	Depauperamento di risorsa idrica: acqua potabile	Diretto	Emergenza	mc	n.d.	21	20	22	4	1	3	4	0	4	3	
Vetustà tubazioni	Risorsa Idrica	Dispersione di acqua potabile	Diretto	Emergenza	mc	3.575.505,00	3.299.080,00	3.675.413	4.149.808	4	4	3	5	0	5	9,6	In corso progetto distrettualizzazione per diminuire perdite idriche
Utilizzo automezzi per mobilità dipendenti	Consumi	Sfruttamento di risorsa energetica non rinnovabile: gasolio	Diretto	Normali	l	n.d.	12211	6372	10776	4	2	3	5	0	5	4,8	Opportunità di miglioramento: progressivo inserimento di automezzi elettrici.
Utilizzo automezzi per mobilità dipendenti	Consumi	Sfruttamento di risorsa energetica non rinnovabile: Benzina	Diretto	Normali	l	n.d.	n.d.	1517	2263	4	2	3	5	0	5	4,8	
Utilizzo automezzi per mobilità dipendenti	Consumi	Sfruttamento di risorsa energetica non rinnovabile: gasolio	Diretto	Emergenza	l	n.d.	vedi riga sopra	vedi riga sopra	vedi riga sopra	3	2	3	5	0	5	3,6	Opportunità di miglioramento: progressivo inserimento di automezzi elettrici.
Utilizzo automezzi per mobilità dipendenti	Consumi	Sfruttamento di risorsa energetica elettrica	Diretto	Normali	MWh	0	0	0	1,4	3	1	3	5	0	5	1,8	
Utilizzo mezzi d'opera Appaltatori	Consumi	Sfruttamento di risorsa energetica non rinnovabile: gasolio	Indiretto	Normali	l	n.d.	19680	n.d.	n.d.	4	2	3	5	0	5	4,8	
Utilizzo mezzi d'opera Appaltatori	Consumi	Sfruttamento di risorsa energetica non rinnovabile: gasolio	Indiretto	Emergenza	l	n.d.	vedi riga sopra	n.d.	n.d.	3	2	3	5	0	5	3,6	
Utilizzo gruppi elettrogeni carrellati	Consumi	Sfruttamento di risorsa energetica non rinnovabile: gasolio	Indiretto	Normali	l	n.d.	960	n.d.	n.d.	4	1	3	5	0	5	2,4	
Utilizzo gruppi elettrogeni carrellati	Consumi	Sfruttamento di risorsa energetica non rinnovabile: gasolio	Indiretto	Emergenza	l	n.d.	vedi riga sopra	n.d.	n.d.	3	1	3	5	0	5	1,8	
Utilizzo automezzi per mobilità dipendenti	Emissioni in atmosfera	Emissione di sostanze inquinanti per l'aria: CO, CO ₂ , COV, NO _x , PM10...	Diretto	Normali	kg CO kg NMVOC kg NOX kg PM kg CO2	n.d.	33,953 7,137 132,143 11,216 32,016	114,26 15,19 79,56 5,94 20486	174 23,4 132,6 10 33924	4	2	3	5	0	5	4,8	
Utilizzo automezzi per mobilità dipendenti	Emissioni in atmosfera	Emissione di sostanze inquinanti per l'aria: CO, CO ₂ , COV, NO _x , PM10...	Diretto	Emergenza	kg	n.d.	vedi riga sopra	vedi riga sopra	vedi riga sopra	3	2	3	5	0	5	3,6	
Utilizzo mezzi d'opera Appaltatori	Emissioni in atmosfera	Emissione di sostanze inquinanti per l'aria: CO, CO ₂ , COV, NO _x , PM10...	Indiretto	Normali	kg	n.d.	CO2 51,599 CO 124,561 NMVOC 31,551 NOX 548,362 PM 145,447	n.d.	n.d.	4	2	3	5	0	5	4,8	
Utilizzo mezzi d'opera Appaltatori	Emissioni in atmosfera	Emissione di sostanze inquinanti per l'aria: CO, CO ₂ , COV, NO _x , PM10...	Indiretto	Emergenza	kg	n.d.	vedi riga sopra	n.d.	n.d.	3	2	3	5	0	5	3,6	
Utilizzo gruppi elettrogeni carrellati	Emissioni in atmosfera	Emissione di sostanze inquinanti per l'aria: CO, CO ₂ , COV, NO _x , PM10...	Indiretto	Normali	kg	n.d.	CO2 2.517,02	n.d.	n.d.	4	2	3	5	0	5	4,8	

MO02 PO IREN SGC 03
SCHEDA DI QUANTIFICAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

Attività	Aspetto Ambientale	Descrizione Impatto ambientale	Aspetto Diretto (D) Indiretto (I)	Condizioni: Normali (N) Anomale (A)	Unità di misura	Quantità ANNO 2017	Quantità ANNO 2018	Quantità ANNO 2019	Quantità ANNO 2020	P	G	V	C	FS	E	S	OBIETTIVI DI MIGLIORAMENTO
Utilizzo gruppi elettrogeni carrellati	Emissioni in atmosfera	Emissioni di sostanze inquinanti per l'aria: CO, CO ₂ , COV, NO _x , PM10...	Indiretto	Emergenza	kg	n.d.	vedi riga sopra	n.d.	n.d.	3	1	3	5	0	5	1,8	
Scavi per individuazione o posa tubazioni	Emissioni in atmosfera	Emissioni in atmosfera di polveri	Indiretto	Normali	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	4	1	3	4	0	4	3	
Scavi per individuazione o posa tubazioni	Emissioni in atmosfera	Emissioni in atmosfera di polveri	Indiretto	Emergenza	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	3	1	3	4	0	4	2,25	
Operazioni di saldatura e presenza di mezzi	Emissioni in atmosfera	Emissioni di fumi originate da incendi	Diretto/ Indiretto	Emergenza	n° incendi	0	0	0	0	1	3	3	4	0	4	2,25	
Sostituzione contatori	Rifiuti	Produzione di rifiuti: Contatori sostituiti	Diretto/ Indiretto	Normali	n°	n.d.	353	54	67	4	1	3	5	0	5	2,4	
Sostituzione tubazioni	Rifiuti	Produzione di rifiuti: Tubazioni dismesse	Diretto	Normali	km	0	0	n.d.	n.d.	4	1	3	5	0	5	2,4	
Sostituzione tubazioni	Rifiuti	Produzione di rifiuti: Tubazioni dismesse	Diretto	Emergenza	km	0	0	n.d.	n.d.	3	1	3	5	0	5	1,8	
Sostituzione e riparazione tubazioni	Rifiuti	Produzione di rifiuti: Tubazioni dismesse (fibrocemento)	Indiretto	Emergenza	n° interventi di smaltimento	n.d.	25	20	4	2	1	3	6	0	6	1	
Sostituzione tubazioni	Rifiuti	Produzione di rifiuti: Tubazioni dismesse (metalli vari e polimeri)	Indiretto	Normali	kg	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	3	1	3	5	0	5	1,8	
Sostituzione tubazioni	Rifiuti	Produzione di rifiuti: Tubazioni dismesse (metalli vari e polimeri)	Indiretto	Emergenza	kg	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	2	1	3	5	0	5	1,2	
Scavi per individuazione o posa tubazioni	Rifiuti	Produzione di rifiuti: Terre, rocce da scavo e asfalto	Indiretto	Normali	kg	n.d.	2402311	n.d.	800000	4	1	3	6	0	6	2	
Scavi per individuazione o posa tubazioni	Rifiuti	Produzione di rifiuti: Terre, rocce da scavo e asfalto	Indiretto	Emergenza	kg	n.d.	vedi riga sopra	n.d.	vedi riga sopra	3	1	3	6	0	6	1,5	
Taglio tubazioni mediante motoseghe a nastro diamantato	Rumore e vibrazioni	Emissioni acustiche e Vibrazioni	Diretto	Normali	n° superi oltre deroghe da Ordinanze sindacali	n.d.	0	0	0	4	2	3	4	0	4	6	
Taglio tubazioni mediante motoseghe a nastro diamantato	Rumore e vibrazioni	Emissioni acustiche e Vibrazioni	Diretto	Emergenza	n° superi oltre deroghe da Ordinanze sindacali	n.d.	0	0	0	3	2	3	4	0	4	4,5	
Taglio asfalto e scavo mediante mezzi d'opera Appaltatori	Rumore e vibrazioni	Emissioni acustiche e Vibrazioni	Indiretto	Normali	n° superi oltre deroghe da Ordinanze sindacali	0	0	0	0	4	2	3	4	0	4	6	

MO02 PO IREN SGC 03
SCHEDA DI QUANTIFICAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

Attività	Aspetto Ambientale	Descrizione Impatto ambientale	Aspetto Diretto (D) Indiretto (I)	Condizioni: Normali (N) Anomale (A)	Unità di misura	Quantità ANNO 2017	Quantità ANNO 2018	Quantità ANNO 2019	Quantità ANNO 2020	P	G	V	C	FS	E	S	OBIETTIVI DI MIGLIORAMENTO
Taglio asfalto e scavo mediante mezzi d'opera Appaltatori	Rumore e vibrazioni	Emissioni acustiche e Vibrazioni	Indiretto	Emergenza	n° superi oltre deroghe da Ordinanze sindacali	0	0	0	0	3	2	3	4	0	4	4,5	
Scavo per sostituzione di tubazioni	Suolo e sottosuolo	Danneggiamento rete acque reflue con sversamento in suolo o sottosuolo	Indiretto	Normali	n° eventi	n.d.	n.d.	0	0	1	3	3	2	0	2	4,5	Opportunità di miglioramento: dal 2019 il n° di eventi sarà disponibile tramite WFA - DATA.
Scavo per sostituzione o riparazione di tubazioni	Suolo e sottosuolo	Danneggiamento rete acque reflue con sversamento in suolo o sottosuolo	Indiretto	Emergenza	n° eventi	n.d.	n.d.	0	0	1	3	3	2	0	2	4,5	Opportunità di miglioramento: dal 2019 il n° di eventi sarà disponibile tramite WFA - DATA.
Scavo per sostituzione di tubazioni	Amianto	Dispersione di fibre di amianto nell'ambiente	Indiretto	Normali	n° eventi	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1	1	3	4	0	4	0,75	Opportunità di miglioramento: dal 2019 il n° di eventi sarà disponibile tramite WFA - DATA.
Scavo per sostituzione o riparazione di tubazioni	Amianto	Dispersione di fibre di amianto nell'ambiente	Indiretto	Emergenza	n° eventi	n.d.	n.d.	20	0	1	1	3	4	0	4	0,75	Opportunità di miglioramento: dal 2019 il n° di eventi sarà disponibile tramite WFA - DATA.
Scavo per sostituzione di tubazioni	Emissioni in atmosfera	Emissione di gas naturale per danneggiamento di sottoservizi	Indiretto	Normali	n° eventi	n.d.	n.d.	n.d.	0	1	1	3	2	0	2	1,5	Opportunità di miglioramento: dal 2019 il n° di eventi sarà disponibile tramite WFA - DATA.
Scavo per sostituzione o riparazione di tubazioni	Emissioni in atmosfera	Emissione di gas naturale per danneggiamento di sottoservizi	Indiretto	Emergenza	n° eventi	n.d.	n.d.	n.d.	0	1	1	3	2	0	2	1,5	Opportunità di miglioramento: dal 2019 il n° di eventi sarà disponibile tramite WFA - DATA.
Presenza di colonne montanti o attraversamenti di torrenti/fiumi	Impatto visivo	Impatto visivo sul paesaggio circostante	Diretto	Normali	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	3	3	3	5	0	5	5,4	
Utilizzo automezzi per mobilità dipendenti	Traffico	Traffico indotto per spostamento del personale	Diretto	Normali	km percorsi	n.d.	122110	81925	148958	4	1	3	5	0	5	2,4	
Utilizzo automezzi per mobilità dipendenti	Traffico	Traffico indotto per spostamento del personale	Diretto	Emergenza	km percorsi	n.d.	vedi riga sopra	vedi riga sopra	vedi riga sopra	3	1	3	5	0	5	1,8	
Utilizzo mezzi d'opera Appaltatori	Traffico	Traffico indotto per spostamento del personale	Indiretto	Normali	km percorsi	n.d.	148800	n.d.	n.d.	4	1	3	5	0	5	2,4	
Utilizzo mezzi d'opera Appaltatori	Traffico	Traffico indotto per spostamento del personale	Indiretto	Emergenza	km percorsi	n.d.	vedi riga sopra	n.d.	n.d.	3	1	3	5	0	5	1,8	

EVENTUALI NOTE AGGIUNTIVE:

Tabella riassuntiva di Significatività e Priorità di Intervento

MO02 PO IREN SGC 03

SCHEDA DI QUANTIFICAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

Attività	Aspetto Ambientale	Descrizione Impatto ambientale	Aspetto Diretto (D) Indiretto (I)	Condizioni: Normali (N) Anomale (A)	Unità di misura	Quantità ANNO 2017	Quantità ANNO 2018	Quantità ANNO 2019	Quantità ANNO 2020	P	G	V	C	FS	E	S	OBIETTIVI DI MIGLIORAMENTO
Valutazione aspetto/impatto			Classe di Significatività		Priorità d'intervento											ESITI ANALISI (Numero di aspetti/ classe)	
La valutazione svolta presso i siti ove si svolgono le attività ha prodotto un risultato compreso tra 0 e 3 (S<3)			BASSO		Aspetto che può essere trascurato mantenendo semplicemente una traccia della sua esistenza ai fini di una sua eventuale futura valutazione											22	
La valutazione svolta presso i siti ove si svolgono le attività ha prodotto un risultato compreso tra 3 e 9 (3≤S<9)			INTERMEDIO		Aspetto da tenere sotto controllo al fine di garantire la continuità della sua corretta gestione nel tempo											19	
La valutazione svolta presso i siti ove si svolgono le attività ha prodotto un risultato compreso tra 9 e 16 (9≤S<16)			ALTO		Aspetto a rischio di significatività da tenere sotto controllo e possibilmente da migliorare nel medio - lungo periodo, mediante interventi infrastrutturali, tecnici e/o organizzativi											1	
La valutazione svolta presso i siti ove si svolgono le attività ha prodotto un risultato uguale o superiore a 16 (S≥16)			CRITICO		Aspetto significativo da migliorare immediatamente o nel breve periodo, mediante interventi infrastrutturali, tecnici e/o organizzativi											0	

MO02 PO IREN SGC 03
SCHEDA DI QUANTIFICAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

Attività	Aspetto Ambientale	Descrizione Impatto ambientale	Aspetto Diretto (D) Indiretto (I)	Condizioni: Normali (N) Anomale (A) Emergenza (E)	Unità di misura	Quantità ANNO 2016	Quantità ANNO 2017	Quantità ANNO 2018	Quantità ANNO 2019	Quantità ANNO 2020	P	G	V	C	FS	E	S	OBIETTIVI DI MIGLIORAMENTO
											4	2	3	5	0	5	4,8	
Trattamento Biologico	Utilizzo prodotti	Inquinamento ambientale causato da utilizzo di prodotti potenzialmente dannosi per l'ambiente: Cloruro Ferrico	Diretto	Normali	t	13,3	7,8	5,5	7	4,9	4	2	3	5	0	5	4,8	
Trattamento aria	Utilizzo prodotti	Inquinamento ambientale causato da utilizzo di prodotti potenzialmente dannosi per l'ambiente: Ipcloclorito di Sodio	Diretto	Normali	t	13,5	5,7	0,52	0	0,36	4	1	3	5	0	5	2,4	
Trattamento fanghi	Utilizzo prodotti	Inquinamento ambientale causato da utilizzo di prodotti potenzialmente dannosi per l'ambiente: Polielettrolita per disidratazione in emulsione	Diretto	Normali	t	5,9	11,5	14,9	10,5	9,4	4	2	3	5	0	5	4,8	
Trattamento fanghi	Utilizzo prodotti	Inquinamento ambientale causato da utilizzo di prodotti potenzialmente dannosi per l'ambiente: Polielettrolita per disidratazione in polvere	Diretto	Normali	t	4,8	4,8	3,6	3,2	1,6	4	2	3	5	0	5	4,8	
Manutenzione macchinari	Utilizzo prodotti	Inquinamento ambientale causato da utilizzo di prodotti potenzialmente dannosi per l'ambiente: Oli e grassi lubrificanti	Diretto/ Indiretto	Normali	t	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	2	1	3	4	0	4	1,5	
Esercizio impianti di depurazione	Risorsa Idrica	Depauperamento di risorsa idrica: acqua di rete	Diretto	Normali	mc	95000	147000	76000	73000	73000	4	3	3	5	0	5	7,2	
Esercizio impianti di depurazione	Consumi	Depauperamento di risorsa energetica: energia elettrica	Diretto	Normali	Mwh	n.d.	n.d.	3170	3010	2890	4	2	3	5	0	5	4,8	
Utilizzo riscaldamento uffici/spogliatoi/docce ed altri locali, torcia biogas e fiamma pilota camera di combustione; caldaia e impianto trattamento fanghi	Consumi	Sfruttamento di risorsa energetica non rinnovabile: gas metano	Diretto	Normali	mc	108	111	151	130	115	2	1	3	5	0	5	1,2	Servizio che andrà dismesso perché si sta adattando il sistema acqua calda con scambiatore di calore
Spostamenti Dipendenti	Consumi	Sfruttamento di risorsa energetica non rinnovabile: gasolio	Diretto	Normali	l	n.d.	n.d.	1469,23	2161	2900,79	4	1	3	5	0	5	2,4	
Spostamenti Dipendenti	Consumi	Sfruttamento di risorsa energetica non rinnovabile: gas metano	Diretto	Normali	kg	n.d.	n.d.	1471	0	0	4	1	3	5	0	5	2,4	
Spostamenti Dipendenti	Consumi	Consumo Energia Elettrica	Diretto	Normali	MWh	0	0	0	1,06	1,45	4	1	3	5	0	5	2,4	
Spostamenti Dipendenti	Consumi	Sfruttamento di risorsa energetica non rinnovabile: benzina	Diretto	Normali	l	n.d.	n.d.	4091,51	3512	4860	4	1	3	5	0	5	2,4	
Utilizzo mezzi d'opera Appaltatori	Consumi	Sfruttamento di risorsa energetica non rinnovabile: gasolio	Indiretto	Normali	l	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	4	2	3	4	0	4	6	
Utilizzo gruppi elettrogeni fissi	Consumi	Sfruttamento di risorsa energetica non rinnovabile: gasolio	Diretto	Normali	l	n.d.	n.d.	200	200	200	3	1	3	5	0	5	1,8	
Utilizzo gruppi elettrogeni fissi	Consumi	Sfruttamento di risorsa energetica non rinnovabile: gasolio	Diretto	Emergenza	l	n.d.	n.d.	150	100	100	2	1	3	5	0	5	1,2	
Funzionamento caldaia	Emissioni in atmosfera	Emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti (da consumo gas metano)	Diretto	Normali	kg	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	4	2	3	5	0	5	4,8	
Funzionamento impianto trattamento fanghi	Emissioni in atmosfera	Emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti	Diretto	Normali	kg	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	4	3	3	5	0	5	7,2	
Utilizzo riscaldamento uffici/spogliatoi/docce ed altri locali, torcia biogas e fiamma pilota camera di combustione	Emissioni in atmosfera	Emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti	Diretto	Normali	kg	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	4	2	3	5	0	5	4,8	

MO02 PO IREN SGC 03
SCHEDA DI QUANTIFICAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

Attività	Aspetto Ambientale	Descrizione Impatto ambientale	Aspetto Diretto (D) Indiretto (I)	Condizioni: Normali (N) Anomale (A) Emergenza (E)	Unità di misura	Quantità ANNO	Quantità ANNO	Quantità ANNO	Quantità ANNO	Quantità ANNO 2020	P	G	V	C	FS	E	S	OBIETTIVI DI MIGLIORAMENTO
						2016	2017	2018	2019									
Spostamenti Dipendenti	Emissioni in atmosfera	Emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti	Diretto	Normali	kg CO kg NMVOC kg NOX kg PM kg CO2	n.d.	n.d.	253,602 30,465 41,617 1,438 13.220,095	229,17 27,75 46,6 2,08 14097	316,88 38,34 63,52 2,8 19270,5	4	2	3	5	0	5	4,8	
Utilizzo mezzi d'opera Appaltatori	Emissioni in atmosfera	Emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti	Indiretto	Normali	kg	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	4	2	3	4	0	4	6	
Utilizzo gruppi elettrogeni fissi	Emissioni in atmosfera	Emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti	Diretto	Normali	kg CO2	n.d.	n.d.	524,38	524,38	524,38	3	2	3	5	0	5	3,6	
Utilizzo gruppi elettrogeni fissi	Emissioni in atmosfera	Emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti	Diretto	Emergenza	kg CO2	n.d.	n.d.	393,28	393,28	393,28	2	2	3	5	0	5	2,4	
Esercizio impianti di depurazione	Emissioni in atmosfera	Emissione di fumi originati da incendi	Diretto	Emergenza	n° incendi	0	0	0	0	0	1	4	3	5	0	5	2,4	
Trattamento acque reflue	Scarichi idrici e/o restituzioni	Aumento portata di corpo idrico superficiale	Diretto	Normali	mc	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	4	2	3	5	0	5	4,8	
Trattamento acque reflue	Scarichi idrici e/o restituzioni	Aumento portata di corpo idrico superficiale	Diretto	Anomale	mc	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1	2	3	5	0	5	1,2	
Trattamento acque reflue	Scarichi idrici e/o restituzioni	Aumento portata di corpo idrico superficiale	Diretto	Emergenza	mc	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1	2	3	5	0	5	1,2	
Trattamento acque reflue	Scarichi idrici e/o restituzioni	Inquinamento acque superficiali: BOD	Diretto	Normali	t	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	4	2	3	5	0	5	4,8	
Trattamento acque reflue	Scarichi idrici e/o restituzioni	Inquinamento acque superficiali: COD	Diretto	Normali	t	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	4	2	3	5	0	5	4,8	
Trattamento acque reflue	Scarichi idrici e/o restituzioni	Inquinamento acque superficiali: SST	Diretto	Normali	t	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	4	2	3	5	0	5	4,8	
Trattamento acque reflue	Scarichi idrici e/o restituzioni	Inquinamento acque marine: BOD	Diretto	Normali	t	n.d.	n.d.	85,354	86,59	81,12	4	2	3	5	0	5	4,8	
Trattamento acque reflue	Scarichi idrici e/o restituzioni	Inquinamento acque marine: COD	Diretto	Normali	t	n.d.	n.d.	316,326	282,63	301,22	4	2	3	5	0	5	4,8	
Trattamento acque reflue	Scarichi idrici e/o restituzioni	Inquinamento acque marine: SST	Diretto	Normali	t	n.d.	n.d.	117,085	98,234	95,2	4	2	3	5	0	5	4,8	
Trattamento acque reflue	Scarichi idrici e/o restituzioni	Inquinamento acque marine: BOD	Diretto	Anomale/ Emergenza	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	1	4	3	5	0	5	2,4	
Trattamento acque reflue	Scarichi idrici e/o restituzioni	Inquinamento acque marine: COD	Diretto	Anomale/ Emergenza	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	1	4	3	5	0	5	2,4	
Trattamento acque reflue	Scarichi idrici e/o restituzioni	Inquinamento acque marine: SST	Diretto	Anomale/ Emergenza	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	1	4	3	5	0	5	2,4	
Trattamento acque reflue	Rifiuti	Produzione di rifiuti di vagliatura	Diretto	Normali	kg	n.d.	n.d.	197563	183141	148715	4	1	3	5	0	5	2,4	
Trattamento acque reflue	Rifiuti	Produzione di rifiuti da dissabbiatura	Diretto	Normali	kg	n.d.	n.d.	13480	44240	13280	4	1	3	5	0	5	2,4	

MO02 PO IREN SGC 03
SCHEDA DI QUANTIFICAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

Attività	Aspetto Ambientale	Descrizione Impatto ambientale	Aspetto Diretto (D) Indiretto (I)	Condizioni: Normali (N) Anomale (A) Emergenza (E)	Unità di misura	Quantità ANNO	Quantità ANNO	Quantità ANNO	Quantità ANNO	Quantità ANNO 2020	P	G	V	C	FS	E	S	OBIETTIVI DI MIGLIORAMENTO
						2016	2017	2018	2019									
Trattamento acque reflue	Rifiuti	Produzione di rifiuti: fanghi biologici palabili	Diretto	Normali	kg	1040900	1495600	1273870	1282000	1872930	4	1	3	5	0	5	2,4	
Trattamento acque reflue	Rifiuti	Produzione di rifiuti: fanghi biologici pompabili	Diretto	Normali	kg	228000	42000	229360	227500	2442754	3	1	3	5	0	5	1,8	
Attività di manutenzione	Rifiuti	Produzione di rifiuti: metalli misti (ferro e acciaio)	Diretto	Normali	kg	n.d.	n.d.	1430	0	0	2	1	3	5	0	5	1,2	
Attività di manutenzione da parte degli Appaltatori	Rifiuti	Produzione di rifiuti: metalli misti (ferro e acciaio)	Indiretto	Normali	kg	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	3	1	3	4	0	4	2,25	
Attività di manutenzione	Rifiuti	Produzione di rifiuti ingombranti	Diretto	Normali	kg	n.d.	n.d.	3350	20	n.d.	1	1	3	5	0	5	0,6	
Attività di manutenzione da parte degli Appaltatori	Rifiuti	Produzione di rifiuti ingombranti	Indiretto	Normali	kg	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	2	1	3	4	0	4	1,5	
Attività di manutenzione	Rifiuti	Produzione di oli esausti	Diretto	Normali	kg	n.d.	n.d.	350	0	130100	2	1	3	5	0	5	1,2	
Attività di manutenzione da parte degli Appaltatori	Rifiuti	Produzione di oli esausti	Indiretto	Normali	kg	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	3	1	3	4	0	4	2,25	
Attività di manutenzione	Rifiuti	Produzione di rifiuti: imballaggi in plastica	Diretto	Normali	kg	n.d.	n.d.	635	80	560	3	1	3	5	0	5	1,8	
Attività di manutenzione da parte degli Appaltatori	Rifiuti	Produzione di rifiuti: imballaggi in plastica	Indiretto	Normali	kg	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	3	1	3	4	0	4	2,25	
Attività di pulizia da parte degli Appaltatori	Rifiuti	Produzione di rifiuti: pulizia fognature	Indiretto	Normali	kg	n.d.	n.d.	710000	700000	700000	2	1	3	4	0	4	1,5	
Attività di manutenzione	Rifiuti	Produzione di rifiuti: filtri e materiali assorbenti	Diretto	Normali	kg	n.d.	n.d.	80	0	111	2	1	3	5	0	5	1,2	
Attività di manutenzione da parte degli Appaltatori	Rifiuti	Produzione di rifiuti: filtri e materiali assorbenti	Indiretto	Normali	kg	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	2	1	3	4	0	4	1,5	
Attività di manutenzione	Rifiuti	Produzione di rifiuti: tubi fluorescenti	Diretto	Normali	kg	n.d.	n.d.	14	0	n.d.	2	1	3	5	0	5	1,2	
Attività di manutenzione	Rifiuti	Produzione di rifiuti: scarti derivanti da apparecchiature elettriche	Diretto	Normali	kg	n.d.	n.d.	224	0	3120	1	1	3	5	0	5	0,6	
Attività di manutenzione da parte degli Appaltatori	Rifiuti	Produzione di rifiuti: scarti derivanti da apparecchiature elettriche	Indiretto	Normali	kg	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1	1	3	4	0	4	0,75	
Esercizio impianti di depurazione	Rumore e vibrazioni	Inquinamento acustico ed emissioni di vibrazioni da sorgenti fisse	Diretto	Normali	n° segnalazioni scritte/reclami scritti	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1	1	3	5	0	5	0,6	
Utilizzo mezzi d'opera Appaltatori	Rumore e vibrazioni	Inquinamento acustico ed emissioni di vibrazioni da sorgenti mobili	Indiretto	Normali	n° segnalazioni scritte/reclami scritti	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1	2	3	5	0	5	1,2	
Esercizio impianti di depurazione	Suolo e sottosuolo	Contaminazione di suolo o sottosuolo con reflui fognari e rifiuti liquidi	Diretto	Emergenza	n° sversamenti accidentali	0	0	0	0	0	1	3	3	5	0	5	1,8	
Presenza cabine elettriche al servizio degli impianti di depurazione	Campi Elettromagnetici	Inquinamento elettromagnetico	Indiretto	Normali	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	4	2	3	5	0	5	4,8	
Funzionamento condizionatori/pompe di calore presenti presso gli impianti di depurazione	Gas Fluorurati ad effetto serra e loro miscele	Emissioni in atmosfera di F-gas	Indiretto	Emergenza	n° perdite F-gas	0	0	0	0	0	1	1	3	4	0	4	0,75	

MO02 PO IREN SGC 03
SCHEDA DI QUANTIFICAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

Attività	Aspetto Ambientale	Descrizione Impatto ambientale	Aspetto Diretto (D) Indiretto (I)	Condizioni: Normali (N) Anomale (A) Emergenza (E)	Unità di misura	Quantità ANNO	Quantità ANNO	Quantità ANNO	Quantità ANNO	Quantità ANNO 2020	P	G	V	C	FS	E	S	OBIETTIVI DI MIGLIORAMENTO
						2016	2017	2018	2019									
Esercizio impianti di depurazione	Odori	Emissioni odorogene	Diretto	Normali	n° segnalazioni scritte/reclami scritti	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	4	1	3	5	0	5	2,4	
Esercizio impianti di depurazione	Odori	Emissioni odorogene	Diretto	Emergenza	n° procedimenti giudiziari	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	2	2	3	5	0	5	2,4	
Utilizzo autopurghi Appaltatori	Odori	Emissioni odorogene	Indiretto	Normali	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	2	2	3	3	0	3	4	2018 - Opportunità di miglioramento: implementazione sistema di abbattimento odore aria espulsa da autopurghi.
Presenza impianti di depurazione	Impatto visivo	Impatto visivo sul paesaggio	Diretto	Normali	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	4	3	3	5	0	5	7,2	
Spostamenti Dipendenti	Traffico	Traffico indotto dovuto a mobilità personale	Diretto	Normali	Km	n.d.	n.d.	60000	66230	90895,38	4	1	3	5	0	5	2,4	
Ingresso/uscita mezzi pesanti	Traffico	Traffico indotto dovuto a movimenti mezzi pesanti	Indiretto	Normali	Km	n.d.	n.d.	80000	80000	80000	4	1	3	4	0	4	3	

EVENTUALI NOTE AGGIUNTIVE:

PCB/PCT, Amianto e Sostanze lesive per l'ozono: aspetti/impatti ambientali non presenti.

Tabella riassuntiva di Significatività e Priorità di Intervento

Valutazione aspetto/impatto	Classe di Significatività	Priorità d'intervento	ESITI ANALISI (Numero di aspetti/ classe)
La valutazione svolta presso i siti ove si svolgono le attività ha prodotto un risultato compreso tra 0 e 3 (S<3)	BASSO	Aspetto che può essere trascurato mantenendo semplicemente una traccia della sua esistenza ai fini di una sua eventuale futura valutazione	41
La valutazione svolta presso i siti ove si svolgono le attività ha prodotto un risultato compreso tra 3 e 9 (3≤S<9)	INTERMEDIO	Aspetto da tenere sotto controllo al fine di garantire la continuità della sua corretta gestione nel tempo	23
La valutazione svolta presso i siti ove si svolgono le attività ha prodotto un risultato compreso tra 9 e 16 (9≤S<16)	ALTO	Aspetto a rischio di significatività da tenere sotto controllo e possibilmente da migliorare nel medio - lungo periodo, mediante interventi infrastrutturali, tecnici e/o organizzativi	0
La valutazione svolta presso i siti ove si svolgono le attività ha prodotto un risultato uguale o superiore a 16 (S≥16)	CRITICO	Aspetto significativo da migliorare immediatamente o nel breve periodo, mediante interventi infrastrutturali, tecnici e/o organizzativi	0

MO02 PO IREN SGC 03
SCHEDA DI QUANTIFICAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

Attività	Aspetto Ambientale	Descrizione Impatto ambientale	Aspetto Diretto (D) Indiretto (I)	Condizioni: Normali (N) Anomale (A) Emergenza (E)	Unità di misura	Quantità ANNO 2018	Quantità ANNO 2019	Quantità ANNO 2020	P	G	V	C	FS	E	S	OBIETTIVI DI MIGLIORAMENTO
Utilizzo mezzi di trasporto del personale interno (per attività varie)	Consumi	Sfruttamento di risorsa energetica non rinnovabile: gasolio	Diretto	Normali	l	1.000	3.276	3.980	4	1	3	5	0	5	2,4	Opportunità di miglioramento: sostituzione progressiva auto a gasolio con auto elettriche a partire dal 2019.
Utilizzo mezzi di trasporto del personale interno (per attività varie)	Consumi	Sfruttamento di risorsa energetica non rinnovabile: benzina	Diretto	Normali	l	6.000	2.201	5.302	4	2	3	5	0	5	4,8	Opportunità di miglioramento: sostituzione progressiva auto a benzina con auto elettriche a partire dal 2019.
Utilizzo mezzi di trasporto del personale interno (per attività varie)	Consumi	Sfruttamento Energia Elettrica	Diretto	Normali	MWh	0	-	1,22	4	1	3	5	0	5	2,4	
Condizione impianti di sollevamento: utilizzo mezzi d'opera per pulizia e lavaggio impianti + Manutenzione ordinaria reti fognarie: utilizzo mezzi d'opera per pulizia condotte	Consumi	Sfruttamento di risorsa energetica non rinnovabile: gasolio	Indiretto	Normali	l	75.000	49.000	55.000	4	3	3	5	0	5	7,2	
Conduzione reti fognarie: utilizzo apposito mezzi per video-ispezione rete	Consumi	Sfruttamento di risorsa energetica non rinnovabile: gasolio	Diretto/ Indiretto	Normali	l	300	888	700	4	1	3	5	0	5	2,4	
Manutenzione straordinaria: utilizzo mezzi d'opera per riparazione o sostituzione rete	Consumi	Sfruttamento di risorsa energetica non rinnovabile: gasolio	Indiretto	Normali	l	78.000	78.000	78.000	4	3	3	5	0	5	7,2	
Utilizzo mezzi di trasporto del personale esterno (per attività varie)	Consumi	Sfruttamento di risorsa energetica non rinnovabile: gasolio	Indiretto	Normali	l	500	500	500	4	1	3	5	0	5	2,4	
Conduzione impianti di sollevamento	Consumi	Depauperamento di risorsa energetica: energia elettrica	Diretto	Normali	kwh	1.152.861	1.249.274	1.294.807	4	2	3	5	0	5	4,8	
Manutenzione ordinaria pompe ed impianti di sollevamento: rabbocco e sostituzione olio	Utilizzo prodotti	Inquinamento ambientale causato da utilizzo di prodotti potenzialmente dannosi per l'ambiente (olio e grassi)	Diretto/ Indiretto	Normali	l	10	10	10	1	1	3	4	0	4	0,75	
Conduzione impianti di sollevamento: utilizzo mezzi d'opera e idranti per pulizia e lavaggio impianti	Risorsa Idrica	Depauperamento di risorsa idrica: acqua potabile	Indiretto	Normali	l	16.200	7.200	7.500	4	2	3	5	0	5	4,8	
Manutenzione ordinaria reti fognarie: utilizzo mezzi d'opera per pulizia condotte	Risorsa Idrica	Depauperamento di risorsa idrica: acqua potabile	Indiretto	Normali	l	800.000	800.000	800.000	4	2	3	5	0	5	4,8	
Utilizzo mezzi di trasporto del personale interno (per attività varie)	Emissioni in atmosfera	Emissione di sostanze inquinanti per l'aria: CO, CO2, COV, NOX, PM10...	Diretto	Normali	kg CO kg NMVOC kg NOX kg PM kg CO2	308,684 44 48,535 1,048 16.350,5	149 18,52 50,21 3,1 13030	347,98 42,31 78,2 3,81 23381	4	2	3	5	0	5	4,8	
Conduzione impianti di sollevamento: utilizzo mezzi d'opera per pulizia e lavaggio impianti + Manutenzione ordinaria reti fognarie: utilizzo mezzi d'opera per pulizia condotte	Emissioni in atmosfera	Emissione di sostanze inquinanti per l'aria: CO2	Indiretto	Normali	kg	n.d.	205.920	ND	4	2	3	5	0	5	4,8	
Conduzione reti fognarie: utilizzo apposito mezzo per video-ispezione rete	Emissioni in atmosfera	Emissione di sostanze inquinanti per l'aria: CO2	Diretto/ Indiretto	Normali	kg	600	1.320	ND	4	2	3	5	0	5	4,8	
Manutenzione straordinaria: utilizzo mezzi d'opera per riparazione o sostituzione rete	Emissioni in atmosfera	Emissione di sostanze inquinanti per l'aria: CO2	Indiretto	Normali	kg	n.d.	3.298.083	3.418.290	4	2	3	5	0	5	4,8	
Utilizzo mezzi di trasporto del personale esterno (per attività varie)	Emissioni in atmosfera	Emissione di sostanze inquinanti per l'aria: CO2	Indiretto	Normali	kg	12	26		4	2	3	5	0	5	4,8	
Manutenzione straordinaria per riparazione o sostituzione rete	Emissioni in atmosfera	Emissione di sostanze inquinanti per l'aria: polveri	Indiretto	Normali	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	4	1	3	5	0	5	2,4	

MO02 PO IREN SGC 03
SCHEDA DI QUANTIFICAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

Attività	Aspetto Ambientale	Descrizione Impatto ambientale	Aspetto Diretto (D) Indiretto (I)	Condizioni: Normali (N) Anomale (A) Emergenza (E)	Unità di misura	Quantità ANNO 2018	Quantità ANNO 2019	Quantità ANNO 2020	P	G	V	C	FS	E	S	OBIETTIVI DI MIGLIORAMENTO
Conduzione/Manutenzione ordinaria: pulizia reti/impianti	Emissioni in atmosfera	Emissione di sostanze inquinanti per l'aria: nebulizzazione di acqua carica di sostanze inquinanti	Indiretto	Normali	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	4	1	3	4	0	4	3	
Attività varie	Emissioni in atmosfera	Emissione di fumi originati da incendi	Diretto/ Indiretto	Emergenza	n° incendi	0	0	0	1	2	3	5	0	5	1,2	
Conduzione reti fognarie: attivazione indebita scolmatori di rete + Condizione impianti di sollevamento: attivazione indebita scarichi di emergenza impianti di sollevamento	Scarichi idrici e/o restituzioni	Sversamento indebito di acque reflue in corpo idrico superficiale/mare	Diretto	Anomale/ Emergenza	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	3	4	3	5	0	5	7,2	
Conduzione/Manutenzione ordinaria: pulizia reti/impianti	Rifiuti	Produzione di rifiuti: fanghi inviati all'impianto di depurazione per trattamento	Indiretto	Normali	kg	871.000	1.503.630	ND	4	1	3	5	0	5	2,4	
Manutenzione ordinaria pompe ed impianti di sollevamento: sostituzione olio	Rifiuti	Produzione di rifiuti: olio esausto	Indiretto	Normali	l	12	12	12	3	1	3	5	0	5	1,8	
Manutenzione straordinaria rete per riparazione o sostituzione rete	Rifiuti	Produzione di rifiuti: terre e rocce da scavo	Indiretto	Normali	kg	10.800.000	6.112.800	9.504.000	4	1	3	5	0	5	2,4	
Manutenzione ordinaria/straordinaria impianti trattamento aria sollevamenti fognari	Rifiuti	Produzione di rifiuti: carbone attivo esausto	Indiretto	Normali	kg	0	0	0	3	1	3	5	0	5	1,8	
Conduzione/Manutenzione ordinaria reti/impianti: utilizzo autospurghi	Rumore e vibrazioni	Inquinamento acustico e trasmissione di vibrazioni da sorgenti mobili	Indiretto	Normali	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	4	2	3	5	0	5	4,8	
Manutenzione straordinaria: utilizzo mezzi d'opera per riparazione o sostituzione rete (scavi)	Rumore e vibrazioni	Inquinamento acustico e trasmissione di vibrazioni da sorgenti mobili	Indiretto	Normali	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	4	2	3	5	0	5	4,8	
Conduzione reti fognarie/impianti di sollevamento	Suolo e sottosuolo	Sversamento di liquami fognari in suolo o sottosuolo	Diretto	Emergenza	n° sversamenti	162	141	62	3	2	3	4	1	3	6	
Presenza di cabine elettriche collegate a sollevamenti fognari	Campi Elettromagnetici	Inquinamento elettromagnetico	Indiretto	Normali	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	4	2	3	3	0	3	8	
Conduzione reti fognarie/impianti di sollevamento	Odori	Emissioni odorogene	Diretto	Normali	n° segnalazioni	182	107	78	3	3	3	4	0	4	6,75	
Utilizzo mezzi di trasporto del personale interno (per attività varie)	Traffico	Traffico indotto dovuto a mobilità personale	Diretto	Normali	km	70.000	56.546	107.125	4	1	3	5	0	5	2,4	
Utilizzo mezzi di trasporto del personale esterno (per attività varie)	Traffico	Traffico indotto dovuto a mobilità personale	Indiretto	Normali	km	2.000	2.000	2.000	4	1	3	5	0	5	2,4	
Manutenzione ordinaria/straordinaria reti/impianti	Traffico	Aumento di traffico dovuto a modifica viabilità o a chiusura strade per presenza cantieri	Indiretto	Normali	n.q.	n.q.	n.q.	nq	3	1	3	5	0	5	1,8	

EVENTUALI NOTE AGGIUNTIVE:

PCB/PCT, Amianto, Sostanze lesive per l'ozono, Gas fluorurati ad effetto serra e loro miscele, Visibilità impianti/strutture: aspetti/impatti ambientali non presenti.

MO02 PO IREN SGC 03
SCHEDA DI QUANTIFICAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

Attività	Aspetto Ambientale	Descrizione Impatto ambientale	Aspetto Diretto (D) Indiretto (I)	Condizioni: Normali (N) Anomale (A) Emergenza (E)	Unità di misura	Quantità ANNO 2018	Quantità ANNO 2019	Quantità ANNO 2020	P	G	V	C	FS	E	S	OBIETTIVI DI MIGLIORAMENTO
Tabella riassuntiva di Significatività e Priorità di Intervento																
Valutazione aspetto/impatto			Classe di Significatività		Priorità d'intervento										ESITI ANALISI (Numero di aspetti/ classe)	
La valutazione svolta presso i siti ove si svolgono le attività ha prodotto un risultato compreso tra 0 e 3 (S<3)			BASSO		Aspetto che può essere trascurato mantenendo semplicemente una traccia della sua esistenza ai fini di una sua eventuale futura valutazione										14	
La valutazione svolta presso i siti ove si svolgono le attività ha prodotto un risultato compreso tra 3 e 9 (3≤S<9)			INTERMEDIO		Aspetto da tenere sotto controllo al fine di garantire la continuità della sua corretta gestione nel tempo										18	
La valutazione svolta presso i siti ove si svolgono le attività ha prodotto un risultato compreso tra 9 e 16 (9≤S<16)			ALTO		Aspetto a rischio di significatività da tenere sotto controllo e possibilmente da migliorare nel medio - lungo periodo, mediante interventi infrastrutturali, tecnici e/o organizzativi										0	
La valutazione svolta presso i siti ove si svolgono le attività ha prodotto un risultato uguale o superiore a 16 (S≥16)			CRITICO		Aspetto significativo da migliorare immediatamente o nel breve periodo, mediante interventi infrastrutturali, tecnici e/o organizzativi										0	

MO02 PO IREN SGC 03
SCHEDA DI QUANTIFICAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

Attività	Aspetto Ambientale	Descrizione Impatto ambientale	Aspetto Diretto (D) Indiretto (I)	Condizioni: Normali (N) Anomale (A) Emergenza (E)	Unità di misura	Quantità ANNO 2016	Quantità ANNO 2017	Quantità ANNO 2018	Quantità ANNO 2019	Quantità ANNO 2020	P	G	V	C	FS	E	S	OBIETTIVI DI MIGLIORAMENTO
Trattamento aria	Utilizzo prodotti	Inquinamento ambientale causato da utilizzo di prodotti potenzialmente dannosi per l'ambiente: Ipodorito di Sodio	Diretto/ Indiretto	Normali	t	7,7	10,5	10	10,4	11	1	2	3	5	0	5	1,2	
Trattamento acque	Utilizzo prodotti	Inquinamento ambientale causato da utilizzo di prodotti potenzialmente dannosi per l'ambiente: Acido Citrico	Indiretto	Normali	t	3	1,5	1,5	8,7	6	1	1	3	5	0	5	0,6	
Trattamento fanghi	Utilizzo prodotti	Inquinamento ambientale causato da utilizzo di prodotti potenzialmente dannosi per l'ambiente: Polielettrolita per disidratazione in emulsione	Diretto	Normali	t	12	14	14	9,45	10	1	2	3	5	0	5	1,2	
Manutenzione macchinari	Utilizzo prodotti	Inquinamento ambientale causato da utilizzo di prodotti potenzialmente dannosi per l'ambiente: Oli e grassi lubrificanti	Diretto/ Indiretto	Normali	t	n.d.	n.d.	0,01	0,01	0,01	1	1	3	3	0	3	1	
Esercizio impianto di depurazione	Risorsa Idrica	Depauperamento di risorsa idrica: acqua di rete	Diretto	Normali	mc	16915	15950	16000	45000	15000	4	2	3	6	0	6	4	
Esercizio impianto di depurazione	Consumi	Depauperamento di risorsa energetica: energia elettrica	Diretto	Normali	Mwh	n.d.	n.d.	1461	905	1632	4	2	3	5	0	5	4,8	
Spostamenti Dipendenti	Consumi	Sfruttamento di risorsa energetica non rinnovabile: gasolio	Diretto	Normali	l	n.d.	n.d.	50	0	0	4	1	3	5	0	5	2,4	
Spostamenti Dipendenti	Consumi	Sfruttamento di risorsa energetica non rinnovabile: benzina	Diretto	Normali	l	n.d.	n.d.	50	1301	937,35	4	1	3	5	0	5	2,4	
Utilizzo mezzi d'opera Appaltatori	Consumi	Sfruttamento di risorsa energetica non rinnovabile: gasolio	Indiretto	Normali	l	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	4	2	3	4	0	4	6	
Utilizzo gruppi elettrogeni fissi	Consumi	Sfruttamento di risorsa energetica non rinnovabile: gasolio	Diretto	Normali	l	n.d.	n.d.	450	450	450	3	1	3	5	0	5	1,8	
Utilizzo gruppi elettrogeni fissi	Consumi	Sfruttamento di risorsa energetica non rinnovabile: gasolio	Diretto	Emergenza	l	n.d.	n.d.	50	50	50	2	1	3	5	0	5	1,2	
Funzionamento impianto trattamento fanghi	Emissioni in atmosfera	Emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti	Diretto	Normali	kg	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	4	3	3	5	0	5	7,2	
Spostamenti Dipendenti	Emissioni in atmosfera	Emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti	Diretto	Normali	kg CO2	n.d.	n.d.	n.d.	3102	2235	4	1	3	5	0	5	2,4	
Utilizzo mezzi d'opera Appaltatori	Emissioni in atmosfera	Emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti	Indiretto	Normali	kg	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	4	2	3	4	0	4	6	
Utilizzo gruppi elettrogeni fissi	Emissioni in atmosfera	Emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti	Diretto	Normali	kg CO2	n.d.	n.d.	1.179,86	1.179,86	1.179,86	3	2	3	5	0	5	3,6	
Utilizzo gruppi elettrogeni fissi	Emissioni in atmosfera	Emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti	Diretto	Emergenza	kg CO2	n.d.	n.d.	131,09	131,09	131,09	2	2	3	5	0	5	2,4	
Esercizio impianto di depurazione	Emissioni in atmosfera	Emissione di fumi originati da incendi	Diretto	Emergenza	n° incendi	0	0	0	0	0	1	4	3	5	0	5	2,4	
Trattamento acque reflue	Scarichi idrici e/o restituzioni	Inquinamento acque marine: BOD	Diretto	Normali	t	n.d.	n.d.	1,483	4,52	6,4	4	2	3	5	0	5	4,8	

MO02 PO IREN SGC 03
SCHEDA DI QUANTIFICAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

Attività	Aspetto Ambientale	Descrizione Impatto ambientale	Aspetto Diretto (D) Indiretto (I)	Condizioni: Normali (N) Anomale (A) Emergenza (E)	Unità di misura	Quantità ANNO 2016	Quantità ANNO 2017	Quantità ANNO 2018	Quantità ANNO 2019	Quantità ANNO 2020	P	G	V	C	FS	E	S	OBIETTIVI DI MIGLIORAMENTO
Trattamento acque reflue	Scarichi idrici e/o restituzioni	Inquinamento acque marine: COD	Diretto	Normali	t	n.d.	n.d.	44,35	19,54	29,7	4	2	3	5	0	5	4,8	
Trattamento acque reflue	Scarichi idrici e/o restituzioni	Inquinamento acque marine: SST	Diretto	Normali	t	n.d.	n.d.	4,011	5,96	9,6	4	2	3	5	0	5	4,8	
Trattamento acque reflue	Scarichi idrici e/o restituzioni	Inquinamento acque marine: BOD	Diretto	Anomale/ Emergenza	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	1	4	3	5	0	5	2,4	
Trattamento acque reflue	Scarichi idrici e/o restituzioni	Inquinamento acque marine: COD	Diretto	Anomale/ Emergenza	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	1	4	3	5	0	5	2,4	
Trattamento acque reflue	Scarichi idrici e/o restituzioni	Inquinamento acque marine: SST	Diretto	Anomale/ Emergenza	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	1	4	3	5	0	5	2,4	
Trattamento acque reflue	Rifiuti	Produzione di rifiuti di vagliatura	Diretto	Normali	kg	n.d.	n.d.	8125	33700	36115	4	1	3	5	0	5	2,4	
Trattamento acque reflue	Rifiuti	Produzione di rifiuti da dissabbiatura	Diretto	Normali	kg	n.d.	n.d.	n.d.	1750	3750	4	1	3	5	0	5	2,4	
Trattamento acque reflue	Rifiuti	Produzione di rifiuti: fanghi biologici palabili	Diretto	Normali	kg	1000000	1000500	791000	304000	753100	4	1	3	5	0	5	2,4	
Attività di manutenzione	Rifiuti	Produzione di rifiuti: metalli misti (ferro e acciaio)	Diretto	Normali	kg	n.d.	n.d.	800	800	100	2	1	3	5	0	5	1,2	
Attività di manutenzione da parte degli Appaltatori	Rifiuti	Produzione di rifiuti: metalli misti (ferro e acciaio)	Indiretto	Normali	kg	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	3	1	3	4	0	4	2,25	
Attività di manutenzione	Rifiuti	Produzione di oli esausti	Diretto	Normali	kg	n.d.	n.d.	100	5000	n.d.	2	1	3	5	0	5	1,2	
Attività di manutenzione da parte degli Appaltatori	Rifiuti	Produzione di oli esausti	Indiretto	Normali	kg	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	3	1	3	4	0	4	2,25	
Attività di manutenzione	Rifiuti	Produzione di rifiuti: imballaggi in plastica	Diretto	Normali	kg	n.d.	n.d.	300	1400	60	3	1	3	5	0	5	1,8	
Attività di manutenzione da parte degli Appaltatori	Rifiuti	Produzione di rifiuti: imballaggi in plastica	Indiretto	Normali	kg	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	3	1	3	4	0	4	2,25	
Attività di pulizia da parte degli Appaltatori	Rifiuti	Produzione di rifiuti: pulizia fognature	Indiretto	Normali	kg	n.d.	n.d.	30000	40000	30000	2	1	3	4	0	4	1,5	
Attività di manutenzione	Rifiuti	Produzione di rifiuti: tubi fluorescenti	Diretto	Normali	kg	n.d.	n.d.	30	0	n.d.	2	1	3	5	0	5	1,2	
Attività di manutenzione	Rifiuti	Produzione di rifiuti: scarti derivanti da apparecchiature elettriche	Diretto	Normali	kg	n.d.	n.d.	700	2000	300	3	1	3	5	0	5	1,8	

MO02 PO IREN SGC 03
SCHEDA DI QUANTIFICAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

Attività	Aspetto Ambientale	Descrizione Impatto ambientale	Aspetto Diretto (D) Indiretto (I)	Condizioni: Normali (N) Anomale (A) Emergenza (E)	Unità di misura	Quantità ANNO 2016	Quantità ANNO 2017	Quantità ANNO 2018	Quantità ANNO 2019	Quantità ANNO 2020	P	G	V	C	FS	E	S	OBIETTIVI DI MIGLIORAMENTO
Attività di manutenzione da parte degli Appaltatori	Rifiuti	Produzione di rifiuti: scarti derivanti da apparecchiature elettriche	Indiretto	Normali	kg	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1	3	3	4	0	4	2,25	
Esercizio impianto di depurazione	Rumore e vibrazioni	Inquinamento acustico ed emissione di vibrazioni da sorgenti fisse	Diretto	Normali	n° segnalazioni scritte/reclami scritti	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1	1	3	5	0	5	0,6	
Utilizzo mezzi d'opera Appaltatori	Rumore e vibrazioni	Inquinamento acustico ed emissione di vibrazioni da sorgenti mobili	Indiretto	Normali	n° segnalazioni scritte/reclami scritti	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1	2	3	5	0	5	1,2	
Esercizio impianto di depurazione	Suolo e sottosuolo	Contaminazione di suolo o sottosuolo con reflui fognari e rifiuti liquidi	Diretto	Emergenza	n° sversamenti accidentali	0	0	0	0	0	1	3	3	5	0	5	1,8	
Presenza cabine elettriche al servizio dell'impianto di depurazione	Campi Elettromagnetici	Inquinamento elettromagnetico	Indiretto	Normali	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	4	2	3	5	0	5	4,8	
Funzionamento condizionatori/pompe di calore presenti presso l'impianto di depurazione	Gas Fluorurati ad effetto serra e loro miscela	Emissione in atmosfera di F-gas	Indiretto	Emergenza	n° perdite F-gas	0	0	0	0	0	1	1	3	4	0	4	0,75	
Esercizio impianto di depurazione	Odori	Emissioni odorogene	Diretto	Normali	n° segnalazioni scritte/reclami scritti	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	4	1	3	5	0	5	2,4	
Esercizio impianto di depurazione	Odori	Emissioni odorogene	Diretto	Emergenza	n° procedimenti giudiziari	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	2	2	3	5	2	3	4	
Utilizzo autospurghi Appaltatori	Odori	Emissioni odorogene	Indiretto	Normali	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	2	2	3	3	0	3	4	2018 - Opportunità di miglioramento Santa Margherita: implementazione sistema di abbattimento odore aria espulsa da autospurghi.
Presenza impianto di depurazione	Impatto visivo	Impatto visivo sul paesaggio	Diretto	Normali	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	4	2	3	5	0	5	4,8	
Spostamenti Dipendenti	Traffico	Traffico indotto dovuto a mobilità personale	Diretto	Normali	Km	n.d.	n.d.	2000	13010,4	9373,5	4	1	3	5	0	5	2,4	
Ingresso/uscita mezzi pesanti	Traffico	Traffico indotto dovuto a movimenti mezzi pesanti	Indiretto	Normali	Km	n.d.	n.d.	60000	30000	30000	4	1	3	4	0	4	3	

EVENTUALI NOTE AGGIUNTIVE:
PCB/PCT, Amianto e Sostanze lesive per l'ozono: aspetti/impatti ambientali non presenti.

Tabella riassuntiva di Significatività e Priorità di Intervento

Valutazione aspetto/impatto	Classe di Significatività	Priorità d'intervento	ESITI ANALISI (Numero di aspetti/ classe)
La valutazione svolta presso i siti ove si svolgono le attività ha prodotto un risultato compreso tra 0 e 3 (S<3)	BASSO	Aspetto che può essere trascurato mantenendo semplicemente una traccia della sua esistenza ai fini di una sua eventuale futura valutazione	33
La valutazione svolta presso i siti ove si svolgono le attività ha prodotto un risultato compreso tra 3 e 9 (3<S<9)	INTERMEDIO	Aspetto da tenere sotto controllo al fine di garantire la continuità della sua corretta gestione nel tempo	14

MO02 PO IREN SGC 03
SCHEDA DI QUANTIFICAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

Attività	Aspetto Ambientale	Descrizione Impatto ambientale	Aspetto Diretto (D) Indiretto (I)	Condizioni: Normali (N) Anomale (A) Emergenza (E)	Unità di misura	Quantità ANNO	Quantità ANNO	Quantità ANNO	Quantità ANNO	Quantità ANNO	P	G	V	C	FS	E	S	OBIETTIVI DI MIGLIORAMENTO	
						2016	2017	2018	2019	2020									
		La valutazione svolta presso i siti ove si svolgono le attività ha prodotto un risultato compreso tra 9 e 16 (9≤S<16)																	0
		La valutazione svolta presso i siti ove si svolgono le attività ha prodotto un risultato uguale o superiore a 16 (S≥16)																	0