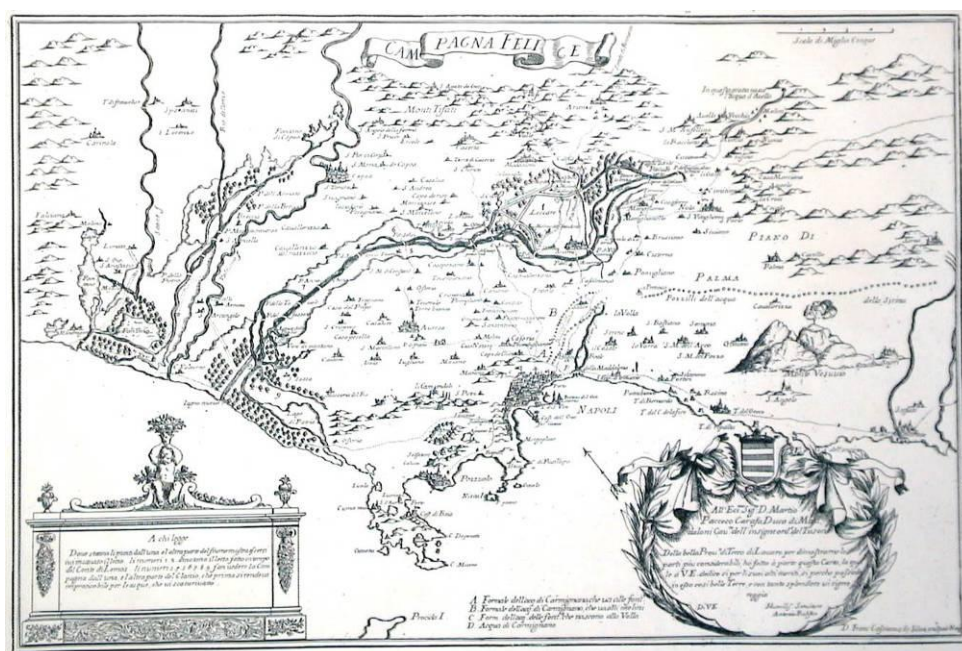




**REGIONE CAMPANIA
PROGRAMMA OPERATIVO REGIONALE
FESR 2007 - 2013**

**GRANDE PROGETTO
RISANAMENTO AMBIENTALE E VALORIZZAZIONE
DEI REGI LAGNI**

**REPORT
ANALISI AMBIENTALE DEGLI IMPATTI ATTESI**



Luglio 2015

INDICE

- 1. Il contesto territoriale e ambientale di intervento**
- 2. Risultati attesi dal Grande Progetto “Risanamento ambientale e valorizzazione dei Regi Lagni”**
- 3. Analisi delle influenze sugli obiettivi di sostenibilità ambientale del POR Campania FESR 2007-2013**
- 4. Analisi ambientale del Grande Progetto**
 - 4.1 Caratteristiche dei progetti**
 - 4.2 Localizzazione dei progetti**
 - 4.3 Caratteristiche dell’impatto potenziale**
 - 4.3.1 Potenziali impatti derivanti dalla rifunzionalizzazione ed ammodernamento degli impianti esistenti**
 - 4.3.2 Interventi di mitigazione ambientale degli impatti derivanti dall’esercizio dei depuratori inclusi nel progetto**
 - 4.3.3 Interventi di mitigazione ambientale degli impatti derivanti dalla fase di cantiere per la realizzazione degli interventi previsti dal Grande Progetto**
- 5. Esiti delle valutazioni condotte con riferimento all’Incidenza sui siti Natura 2000**
 - 5.1 Valutazione dei potenziali impatti ambientali sui siti della rete Natura 2000 degli interventi previsti nei Depuratori di Acerra, Marcianise e Napoli Nord**
 - 5.2 Valutazione dei potenziali impatti ambientali sui siti della rete Natura 2000 degli interventi previsti nel Depuratore di Cuma**
 - 5.3 Valutazione dei potenziali impatti ambientali sui siti della rete Natura 2000 degli interventi previsti nel Depuratore di Foce Regi Lagni**
 - 5.4 Possibili incidenze significative positive sui siti della Rete Natura 2000**
- 6. Impatti cumulativi**
- 7. Conclusioni**
- Attribuzioni**

1. Il contesto territoriale e ambientale di intervento

Il presente Report di Analisi Ambientale analizza i potenziali impatti ambientali derivanti dall'attuazione degli interventi inseriti nel Grande Progetto (GP) *“Risanamento ambientale e Valorizzazione dei Regi Lagni”*.

Il GP in parola consta di interventi di adeguamento e di rifunzionalizzazione di cinque impianti di trattamento delle acque reflue che hanno come recapito finale il tratto di mare sotteso dal Litorale Domitio Flegreo attraverso l'Emissario di Cuma (impianto di depurazione di Cuma) e attraverso il canale dei Regi Lagni (impianti di depurazione di Acerra, Foce Regi Lagni, Marcianise e Napoli Nord). Detti interventi interesseranno unicamente l'area di sedime degli impianti, vale a dire la superficie a suo tempo espropriata ai fini della realizzazione degli impianti di depurazione e che costituisce a tutti gli effetti l'area dei depuratori

Oggi il canale dei Regi Lagni è stato classificato in base al D. Lgs. 152/06 come corpo idrico artificiale. Esso raccoglie le acque piovane e sorgive convogliandole dalla pianura a Nord di Napoli per oltre 56 km da Nola verso Acerra, Brusciano, Pomigliano d'Arco, Afragola e quindi al mare, tra la foce del Volturno ed il Lago di Patria, estendendosi lungo circa 119.000 ettari pianeggianti, delimitati a nord-ovest dal litorale domitio e dal bacino del fiume Volturno, a sud-est dall'area casertano-nolana e a sud-ovest dai Campi Flegrei. Si tratta di un territorio che è stato per molto tempo, in passato, sottoposto al degrado ambientale derivante dal mancato trattamento dei reflui prodotti dalle aree urbane che si svilupparono rapidamente in questa zona dagli anni '60 in poi.

Al fine di porre rimedio a tale stato di degrado tra la fine degli anni '70 e l'inizio degli anni '80 la Cassa per il Mezzogiorno, nell'ambito del Progetto Speciale n.3 per il disinquinamento del golfo di Napoli, realizzò per tale area un complesso sistema di interventi costituito da una rete di collettori sovracomunali, per una estensione complessiva di 270 Km, e dai 5 cinque impianti di depurazione comprensoriali denominati: Acerra e Cuma, ricadenti nella provincia di Napoli e Foce Regi Lagni, Marcianise e Napoli Nord ricadenti nella provincia di Caserta oggi oggetto del GP. Detti impianti furono realizzati a servizio di 72 comuni della Regione Campania per il trattamento delle acque reflue urbane, nel rispetto della normativa all'epoca vigente (legge n.319/76, cosiddetta Legge Merli).

Come già detto quattro dei cinque impianti di depurazione, ovvero Acerra, Marcianise, Napoli Nord e Foce Regi Lagni, scaricano nel canale dei Regi Lagni, mentre lo scarico dell'impianto di Cuma, attraverso un canale artificiale autonomo, si immette nell'Emissario di Cuma che a sua volta scarica direttamente a mare nel litorale Domitio.

Lo stralcio cartografico seguente mostra l'ubicazione dei cinque impianti di depurazione sul territorio regionale.

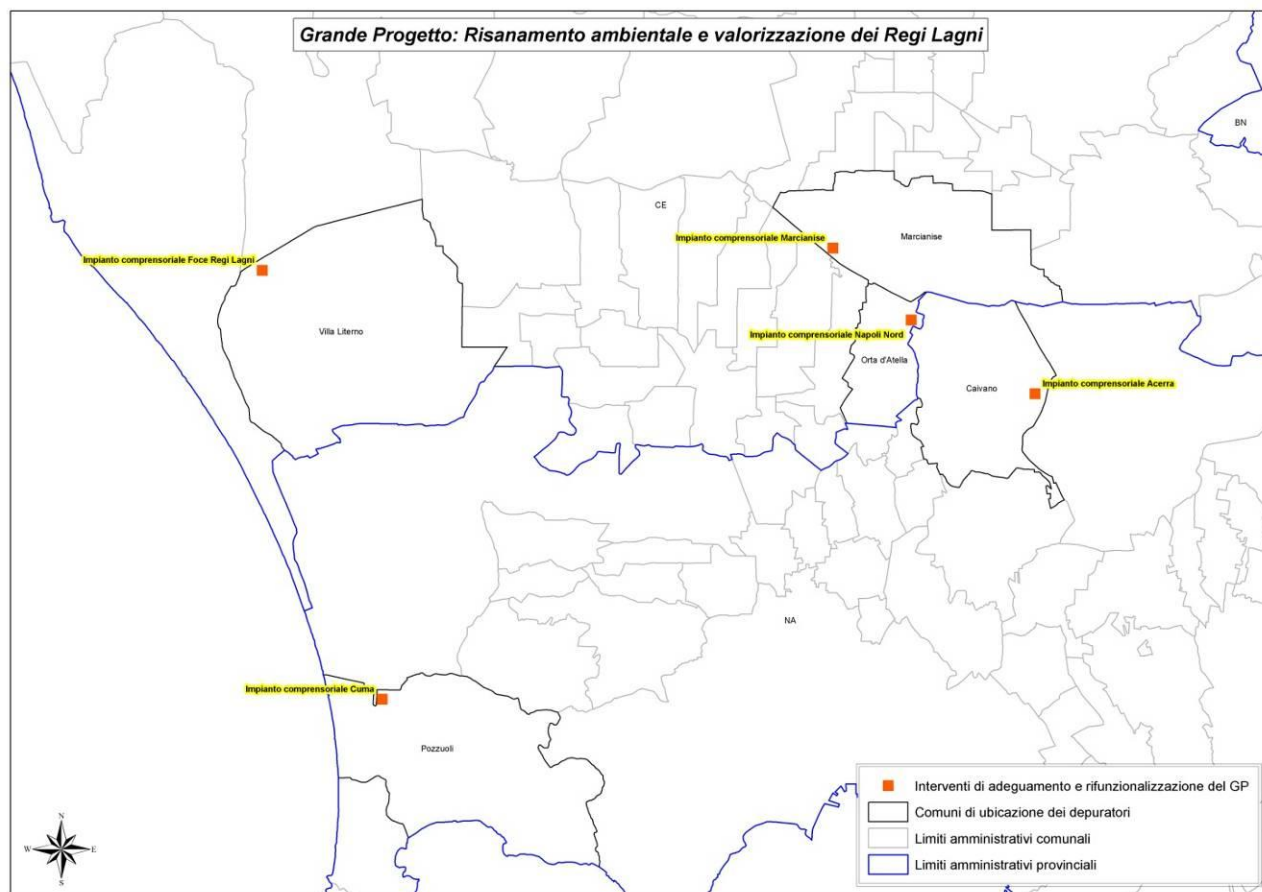


Figura 1 - Localizzazione dei depuratori del GP: Risanamento ambientale e valorizzazione dei Regi Lagni

I cinque impianti di depurazione costituiscono ancora oggi l'ossatura del complesso sistema depurativo iniziale, che si è successivamente consolidato nel tempo servendo oltre un terzo della popolazione regionale e interessando una area vasta del territorio campano che comprende 72 Comuni e circa 2,3 Mln di abitanti equivalenti.

Nel dettaglio, l'ambito territoriale afferente all'impianto di depurazione **di Napoli Nord** include i Comuni di Arzano, Cardito, Casavatore, Casoria, Crispano, Frattamaggiore, Frattaminore, Napoli (zona nord) e Orta di Atella appartenenti alle provincie di Caserta e Napoli, nonché le aree industriali di Caivano, di Frattamaggiore e di Arzano-Casoria di competenza dell'ASI di Napoli.

L'ambito territoriale afferente all'impianto di depurazione di **Acerra** serve i Comuni di Acerra, Afragola, Arienzo, Arpaia, Caivano, Casalnuovo di Napoli, Casoria, Cervino, Forchia, Pomigliano d'Arco, San Felice a Cancelli e Santa Maria a Vico, appartenenti alle Provincie di Benevento, Caserta e Napoli, nonché le aree industriali di Acerra e Pomigliano d'Arco.

L'ambito territoriale afferente all'impianto di depurazione di **Cuma** include i Comuni di Bacoli,

Calvizzano, Monte di Procida, Napoli (zona ovest), Marano di Napoli, Pozzuoli, Qualiano e Quarto, appartenenti alla Provincia di Napoli.

L'ambito territoriale afferente all'impianto di depurazione **di Foce Regi Lagni** include i Comuni di Aversa, Cancellò ed Arnone, Carinaro, Casal di Principe, Casaluce, Casandrino, Casapesenna, Castel Volturno, Cesa, Frignano, Giugliano in Campania, Grazzanise, Gricignano di Aversa, Grumo Nevano, Lusciano, Melito di Napoli, Mugnano di Napoli, Parete, San Cipriano d'Aversa, S. Marcellino, S. Maria La Fossa, Sant'Antimo, Sant'Arpino, Succivo, Teverola, Trentola Ducenta, Villa di Briano, Villa Literno e Villaricca, appartenenti alle Province di Caserta e Napoli.

Infine, l'ambito territoriale afferente all'impianto di depurazione **di Marcianise** comprende i Comuni di Capodrise, Capua, Casagiove, Casapulla, Caserta, Curti, Macerata Campania, Maddaloni, Marcianise, Portico di Caserta, Recale, S. Marco Evangelista, S. Nicola La Strada, S. Prisco, S. Maria Capua Vetere, S. Tammaro, e quattro aree industriali A.S.I. ricadenti nella provincia di Caserta..

Le aree di sviluppo industriale (ASI) riportate fanno riferimento alla descrizione dell'ambito territoriale coinvolto. Per quanto riguarda la qualità del refluo trattato dagli impianti, essi trattano solo ed esclusivamente reflui urbani civili e non reflui industriali per i quali viene richiesto esplicito trattamento, in sede autorizzativa allo scarico, prima dell'immissione in fognatura e/o al collettore che lo recapita all'impianto di trattamento finale.

I cinque impianti di depurazione, essendo stati realizzati nel rispetto delle norme e dei criteri progettuali vigenti negli anni '70, risultano oggi insufficienti ed inadeguati sia perché le strutture e le attrezzature impiantistiche sono divenute obsolete, sia perché le nuove norme in materia di ambiente hanno imposto limiti più restrittivi. Le criticità ambientali riscontrate sono da ricollegarsi con la necessità di ottemperare alle prescrizioni e agli obiettivi che la normativa vigente impone per il rispetto della qualità dei corpi idrici superficiali ricettori degli scarichi degli effluenti depurati. Gli strumenti normativi di riferimento sono, in particolare, rappresentati dal D.Lgs. n.152/06, Parte terza (qualità dei corpi idrici superficiali) che definisce la qualità dei corpi idrici ricettori e, conseguentemente, gli standard qualitativi minimi che gli scarichi devono rispettare prima della loro immissione nei medesimi.

Per determinare la domanda depurativa da soddisfare con il presente GP è stata valutata l'attuale distribuzione territoriale dei reflui prodotti dagli insediamenti abitativi in termini di carichi idraulici e carichi inquinanti attraverso una analisi disaggregata della popolazione residente e delle attività industriali dei Comuni afferenti ai cinque impianti di depurazione. In sede previsionale, si è ipotizzato che il tasso di crescita della domanda corrisponderà al trend evolutivo della popolazione locale e delle attività economiche. Sono stati utilizzati, pertanto, i dati di letteratura disponibili al fine di individuare il trend

evolutivo della popolazione dei comuni afferenti agli agglomerati. Le analisi effettuate hanno evidenziato un trend decrescente nel periodo 2004-2014 per l'intero territorio delle due province coinvolte di Napoli e Caserta, trend determinato dai fenomeni di spopolamento e di deindustrializzazione dell'area, dovuti alla trasformazione delle attività produttive precedentemente esistenti sul territorio (ASI) in attività legate al terziario. La progettazione, di conseguenza, non ha previsto nessun aumento della capacità depurativa ma esclusivamente interventi di adeguamento e rifunzionalizzazione, nonché alcuni interventi tesi a migliorare il rapporto con il contesto territoriale di riferimento in termini di impatti ambientali.

Per quanto riguarda il contesto ambientale di riferimento del Grande Progetto, le analisi eseguite dall'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Campania (ARPA Campania) e quelle interne agli impianti, mostrano che negli ultimi anni si è verificato il superamento sporadico di parametri inquinanti (BOD, COD, SST) ed il superamento ricorrente dei composti azotati, rispetto ai nuovi limiti più restrittivi imposti dalla più recente normativa (per quanto riguarda i parametri riportati nelle tabelle 1 e 3 dell'allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs 152/06).

Sempre dalle rilevazioni effettuate dall'ARPA Campania¹ risulta un livello di qualità delle acque dei Regi Lagni classificato come *“pessimo”*, ovvero *“i valori degli elementi di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale presentano alterazioni gravi e mancano ampie porzioni delle comunità biologiche di norma associate al tipo di corpo idrico superficiale inalterato. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da gravi effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento”*.

I dati riportati evidenziano, dunque, la necessità che le acque reflue siano depurate attraverso opportuni sistemi di trattamento, al fine di recapitare nei corpi idrici riceventi un refluo chiarificato dalle caratteristiche qualitative ambientalmente sostenibili, in grado di preservare la qualità delle acque ed i normali equilibri eco sistemici. Gli interventi proposti con il presente GP, sono potenzialmente in grado di contribuire, lì dove necessario, al miglioramento dello stato qualitativo dei corpi idrici ricettori (cfr. D.Lgs. 152/06), attraverso un efficiente sistema depurativo che sia in grado di accogliere le acque reflue prodotte e di restituirle – adeguatamente depurate – ai corpi idrici ricettori.

Si riportano in tabella le informazioni relative allo stato qualitativo delle acque del principale corpo idrico superficiale interessato dal Grande Progetto (ARPAC, 2011).

1 Cfr. “Relazione sullo stato dell'Ambiente” - anno 2009

Corpo idrico interessato dal GP	Provincia	Sito di campionamento	LIMeco	Classe LIMeco per lo Stato Ecologico	Classe di qualità della sostanze pericolose non prioritarie per lo Stato Ecologico	Parametri critici (solo se presenti)	Stato Ecologico parziale (in assenza di Classe EQB)	Stato Chimico
Regi Lagni	NAPOLI	ACERRA	0,055	Cattivo	Buono		Cattivo	Buono
		VILLA LITERNO	0,07	Cattivo	Buono		Cattivo	Buono

Le tabelle che seguono riportano il trend evolutivo dal 2013 al 2015 relativamente allo stato delle acque di balneazione² dei tratti di costa dei comuni costieri di Pozzuoli, Bacoli, Monte di Procida, Giugliano in Campania e Castel Volturno, ovvero di quei comuni maggiormente interessati dagli effetti dei depuratori sulla qualità delle acque salvazione del Litorale Domitio Flegreo.

² Cfr. DGR n. 772 del 21/12/2012; DGR n. 663 del 30/12/2013; DGR n. 180 del 14/04/2015

REPORT – ANALISI AMBIENTALE DEGLI IMPATTI ATTESI

ACQUA DI BALNEAZIONE (CODICE)	ID_AREA_BAL	COMUNE	ACQUA DI BALNEAZIONE	LUNGHEZZA ACQUA DI BALNEAZIONE (MT)	CLASSIFICAZIONE 2013 (D.Lgs.116/08)	CLASSIFICAZIONE 2014 (D.Lgs.116/08)	CLASSIFICAZIONE 2015 (D.Lgs.116/08)
3113	IT015063006001	BACOLI	Spiaggia Romana-Colonia Vescovile	2290	nuova classificazione	nuova classificazione	Eccellente
3114	IT015063006002	BACOLI	Spiaggia Romana- Lido P.S.	546	Sufficiente	Eccellente	Eccellente
3115	IT015063006003	BACOLI	Spiaggia Romana - lidi balneari	982	nuova classificazione	nuova classificazione	Eccellente
3116	IT015063006004	BACOLI	Spiaggia Miliscola	1345	Eccellente	Eccellente	Eccellente
3117	IT015063006005	BACOLI	Arenile Dragonara ed Esercito	1808	Eccellente	Eccellente	Eccellente
3118	IT015063006006	BACOLI	Capo Miseno	1098	Eccellente	Eccellente	Eccellente
3119	IT015063006007	BACOLI	Spiaggia del Poggio	1214	Eccellente	Eccellente	Eccellente
3120	IT015063006008	BACOLI	Marina Grande	957	Eccellente	Eccellente	Eccellente
3121	IT015063006009	BACOLI	Spiaggia del Castello di Baia	1204	Eccellente	Eccellente	Eccellente
3122	IT015063006010	BACOLI	Spiaggetta verde	450	Eccellente	Eccellente	Eccellente
3064	IT015061027002	CASTEL VOLTURNO	Pineta Nuova	1099	nuova classificazione*	nuova classificazione*	Eccellente
3065	IT015061027003	CASTEL VOLTURNO	Pescopagano	940	Eccellente	Eccellente	Eccellente
3066	IT015061027004	CASTEL VOLTURNO	Le Morelle	1023	Eccellente	Eccellente	Eccellente
3067	IT015061027005	CASTEL VOLTURNO	Lavapiatti	663	Eccellente	Eccellente	Eccellente
3068	IT015061027006	CASTEL VOLTURNO	Nord Foce Fiume Volturno	1082	nuova classificazione*	nuova classificazione*	Buona
3070	IT015061027007	CASTEL VOLTURNO	I Variconi	956	nuova classificazione*	nuova classificazione*	Eccellente
3071	IT015061027008	CASTEL VOLTURNO	Pineta Grande Nord	1057	nuova classificazione*	nuova classificazione*	Buona
3072	IT015061027009	CASTEL VOLTURNO	Pineta Grande	918	nuova classificazione*	nuova classificazione*	Buona
3073	IT015061027010	CASTEL VOLTURNO	Pineta Grande sud	1063	Sufficiente	Sufficiente	nuova classificazione
3074	IT015061027011	CASTEL VOLTURNO	Villaggio Agricolo	961	Scarsa	Scarsa	Scarsa
3076	IT015061027013	CASTEL VOLTURNO	Villaggio Coppola	933	nuova classificazione*	nuova classificazione*	Eccellente
3077	IT015061027014	CASTEL VOLTURNO	Pineta Mare (km 37,500)	918	nuova classificazione*	nuova classificazione*	Eccellente
3078	IT015061027015	CASTEL VOLTURNO	Pineta Mare (km 38,500)	768	nuova classificazione*	nuova classificazione*	Eccellente

REPORT – ANALISI AMBIENTALE DEGLI IMPATTI ATTESI

3079	IT015061027016	CASTEL VOLTURNO	Ischitella Lido	1113	nuova classificazione*	nuova classificazione*	Eccellente
3080	IT015061027017	CASTEL VOLTURNO	Pineta di Ischitella	1151	nuova classificazione*	nuova classificazione*	Eccellente
3081	IT015061027018	CASTEL VOLTURNO	Pineta di Patria Nord	939	nuova classificazione*	nuova classificazione*	Eccellente
3082	IT015061027019	CASTEL VOLTURNO	Pineta di Patria Sud	984	nuova classificazione*	nuova classificazione*	Eccellente
3083	IT015061027020	CASTEL VOLTURNO	Foce di Patria	833	nuova classificazione*	nuova classificazione*	Eccellente
3084	IT015061027021	CASTEL VOLTURNO	Canale Vecchio di Patria nord	669	nuova classificazione*	nuova classificazione*	Eccellente
3085	IT015061027022	CASTEL VOLTURNO	Pantanelli	651	nuova classificazione*	nuova classificazione*	Eccellente
3086	IT015061027023	CASTEL VOLTURNO	Canale Vecchio di Patria sud	290	nuova classificazione*	nuova classificazione*	Eccellente
3157	IT015063034001	GIUGLIANO IN CAMPANIA	Marina di Varcaturò	852	Eccellente	Eccellente	nuova classificazione*
3158	IT015063034002	GIUGLIANO IN CAMPANIA	Pineta di Licola nord	813	Buona	Eccellente	nuova classificazione*
3159	IT015063034003	GIUGLIANO IN CAMPANIA	Pineta di Licola sud	560	Scarsa	Sufficiente	nuova classificazione*
3160	IT015063034004	GIUGLIANO IN CAMPANIA	Via Squalo	210	Scarsa	Scarsa	Scarsa
3216	IT015063060001	POZZUOLI	Lido di Licola	890	Scarsa	Scarsa	Scarsa
3188	IT015063047001	MONTE DI PROCIDA	Capo Schiano	2729	Eccellente	Eccellente	Eccellente
3189	IT015063047002	MONTE DI PROCIDA	Spiaggia Acquamorta	676	Eccellente	Eccellente	Eccellente
3190	IT015063047003	MONTE DI PROCIDA	Marina di Vita Fumo	1780	Eccellente	Eccellente	Eccellente
3217	IT015063060002	POZZUOLI	Stabilimento Balneare	450	Scarsa	Scarsa	Scarsa
3218	IT015063060003	POZZUOLI	Stazione Marina di Licola	946	Scarsa	Sufficiente	Sufficiente
3219	IT015063060004	POZZUOLI	Effl. nord Depuratore di Cuma	581	Scarsa	Scarsa	Scarsa
3220	IT015063060005	POZZUOLI	Collettore di Cuma	570	Scarsa	Sufficiente	nuova classificazione*
3222	IT015063060007	POZZUOLI	Lucrino	1900	Eccellente	Eccellente	Eccellente
3223	IT015063060008	POZZUOLI	Arco Felice	439	Eccellente	Eccellente	Eccellente
3224	IT015063060009	POZZUOLI	Ex Macello	370	Sufficiente	Sufficiente	nuova classificazione*
3225	IT015063060010	POZZUOLI	Pozzuoli	1182	Eccellente	Eccellente	nuova classificazione*
3226	IT015063060011	POZZUOLI	Terme di Pozzuoli	1599	Eccellente	Eccellente	nuova classificazione*
3227	IT015063060012	POZZUOLI	La Pietra	1239	Eccellente	Eccellente	Eccellente

REPORT – ANALISI AMBIENTALE DEGLI IMPATTI ATTESI

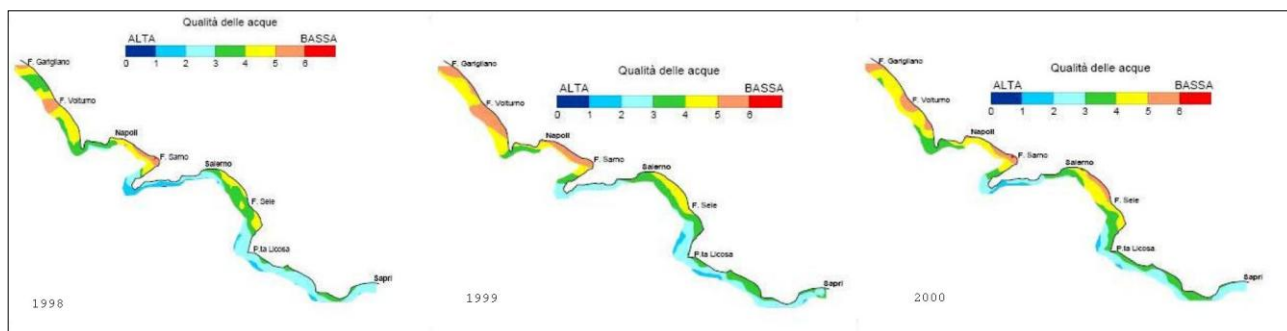
3228	IT015063060013	POZZUOLI	Area industriale	1027	Eccellente	Eccellente	Eccellente
------	----------------	----------	------------------	------	------------	------------	------------

***D.M. 30 marzo 2010, allegato F, tab. 2:** il D.M 30 marzo 2010 all'art. 6 prevede che *“Le Regioni e le Province autonome trasmettono per via telematica le informazioni di cui all'art. 4, comma 2, del decreto legislativo 30 maggio 2008, n. 116, utilizzando i modelli di cui agli allegati E ed F, disponibili nel Portale Acque del Ministero della salute”*.

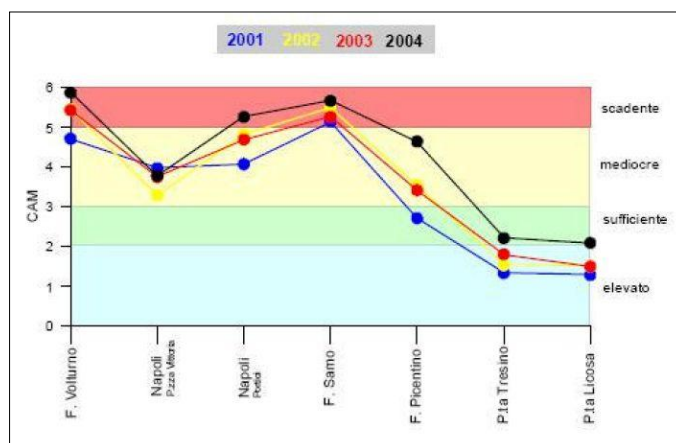
PROVINCIA	COMUNE	DENOMINAZIONE	LUNGHEZZA (MT)	CLASSIFICAZIONE 2013 (D.Lgs 116/08)	CLASSIFICAZIONE 2014 (D.Lgs 116/08)	CLASSIFICAZIONE 2015 (D.Lgs 116/08)
Caserta	CASTEL VOLTURNO	Foce Volturmo	1907	Non balneabile	Non balneabile	Non balneabile
Caserta	CASTEL VOLTURNO	Regi Lagni	1179	Non balneabile	Non balneabile	Non balneabile
Caserta	CASTEL VOLTURNO	Porto - Darsena Coppola	1100	Non balneabile	Non balneabile	Non balneabile
Napoli	POZZUOLI	Porto	830	Non balneabile	Non balneabile	Non balneabile
Napoli	BACOLI	Foce centrale Fusaro	211	Non balneabile	Non balneabile	Non balneabile
Napoli	BACOLI	Porto sud	1.841	Non balneabile	Non balneabile	Non balneabile
Napoli	BACOLI	Porto	1.791	Non balneabile	Non balneabile	Non balneabile
Napoli	BACOLI	Parco sommerso di Baia	644	Non balneabile	Non balneabile	Non balneabile

2. Risultati attesi dal Grande Progetto “Risanamento ambientale e valorizzazione dei Regi Lagni”

L’analisi comparata dei dati relativi alla qualità delle acque marine (indice CAM) rilevati nelle campagne condotte nell’ambito dei monitoraggi realizzati nel “Progetto Difesa Mare” (1998-2000) e nel progetto Si.Di.Mar. (2001-2004), riferite al periodo 1998-2004, evidenziava che negli anni considerati la qualità delle acque era progressivamente peggiorata e che tale peggioramento ha riguardato principalmente la fascia costiera della piana del Volturno.



Andamento dell’indice CAM nel monitoraggio Progetto Difesa Mare (1998-2000)



Andamento dell’indice CAM nel monitoraggio Si.Di.Mar. (2001-2004)

Le analisi condotte da ARPAC relativamente alla qualità delle acque marino-costiere nel periodo 2007/2012 confermano il permanere negli anni di tratti di costa non balneabili in corrispondenza degli

sbocchi a mare di corpi idrici superficiali. Da questo si comprende che, se non adeguatamente affrontata e risolta, la problematica, nel medio-lungo periodo, comporterà un peggioramento dello stato di qualità dell'ambiente marino, con danni non soltanto al turismo balneare, ma anche alla qualità delle aree fluviali e marino-costiere, ove sono localizzate aree naturali protette e siti della Rete Natura2000.

La scelta degli interventi prioritari da realizzare contemporaneamente sul territorio, per contribuire al raggiungimento dell'obiettivo di qualità ambientale "buono" per le acque superficiali, è connessa all'analisi e comparazione di tre differenti scenari (scenario 0, scenario 1, scenario 2).

Scenario 0: in cui non si prevede la realizzazione di alcun intervento strutturale, ma si prevedono esclusivamente azioni di monitoraggio e controllo della qualità delle acque dei corpi idrici superficiali, volte a migliorare lo stato di conoscenza sulla qualità ambientale dei corpi idrici superficiali per dare indirizzi operativi per definire le criticità maggiori, individuare gli interventi prioritari e, di conseguenza, ridurre l'inquinamento.

La mancanza di interventi strutturali volti a risolvere a monte le problematiche evidenziate in precedenza non solo non risolve il problema dell'inquinamento, ma nel tempo addirittura potrebbe peggiorarlo, come del resto sembra evincersi dall'analisi dei dati storici disponibili. Pertanto, più che come valida alternativa progettuale, lo Scenario 0 è da intendersi quale "*non intervento*" incapace di arrestare l'ulteriore deterioramento dei corpi idrici e di migliorarne lo stato di qualità.

Infatti l'assenza di interventi non consentirebbe di arrestare e risolvere concretamente i fenomeni evidenziati e, soprattutto, il raggiungimento dello stato di qualità ambientale "buono" dei corpi idrici superficiali come richiesto dalla normativa nazionale ed europea (D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e Dir 2000/60/CE).

Scenario 1: si prevede di continuare la realizzazione di interventi strutturali per la depurazione dell'ambito di intervento, ma in maniera frammentaria e discontinua temporalmente, alla luce dell'obbligo che i singoli Comuni hanno per la progressiva attuazione delle prescrizioni contenute nei piani settoriali vigenti, e degli atti integrativi e/o modificativi degli stessi, ma anche dell'attuale carenza di risorse economiche disponibili a scala locale.

La scelta di un siffatto scenario e di tali interventi, pur garantendo nel lungo periodo un contributo per la riduzione delle immissioni inquinanti, sono da ritenersi non in grado di garantire la riduzione degli impatti a scala vasta.

Scenario 2: si prevede di intervenire in maniera unitaria per la realizzazione di interventi strategici e prioritari connessi all'implementazione delle fasi di depurazione delle acque reflue urbane per il Ciclo integrato delle acque, per determinare un immediato effetto di miglioramento dello stato di qualità ambientale dei corpi idrici.

Dall'analisi comparata dei tre scenari considerati, lo Scenario 2 rappresenta quindi la soluzione progettuale ottimale per il raggiungimento degli obiettivi strategici del Grande Progetto.

A rafforzare la motivazione della scelta dello Scenario 2, sono anche i tempi brevi derivanti da una realizzazione unitaria degli interventi di adeguamento previsti, che potranno contribuire concretamente al raggiungimento dell'obiettivo di qualità ambientale "buono" per i corpi idrici superficiali entro i termini previsti dalla normativa.

3. Analisi delle influenze sugli obiettivi di sostenibilità ambientale del POR FESR Campania 2007-2013

Il GP “Risanamento ambientale e Valorizzazione dei Regi Lagni” rientra tra i progetti previsti nell’elenco di Grandi Progetti e Grandi Programmi proposti con la DGR n. 122 del 28/03/2011 ed ha quale soggetto beneficiario la Regione Campania.

Il GP in parola si inserisce tra gli interventi previsti dall’ Asse – 1 “Sostenibilità ambientale e attrattività culturale e turistica” del POR FESR 2007-2013 e mediante la delibera di giunta regionale n. 202 del 27/04/2012 è stato programmato sulle risorse dell’Obiettivo Operativo 1.4 “Migliorare la gestione integrata delle risorse idriche” dello stesso programma operativo. L’Obiettivo Specifico interessato è l’ 1.a “*Risanamento Ambientale*”.

I principali strumenti di pianificazione territoriale a cui è stato fatto riferimento al fine di garantire che gli interventi previsti dal GP siano rispondenti agli indirizzi programmatici, sono i seguenti:

1. Piano Stralcio per l’assetto idrogeologico (P.A.I.) dell’Autorità di Bacino Nord Occidentale della Campania
2. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale PTCP
3. Piano Paesistico
4. Piano Regolatore Generale (P.R.G.)
5. Piano d’Ambito.

Si deve evidenziare che tutti gli interventi previsti dal GP sono localizzati all’interno dei singoli depuratori ovvero all’interno dell’area di sedime di ciascuno di essi come precedentemente definita. Nel depuratore di Foce Regi Lagni il sistema di antiallagamento (Intervento n. 49 nella Planimetria di progetto riportata più avanti) ricade parzialmente al di fuori dell’area di sedime, ma si tratta di un’opera in galleria. Anche nel depuratore di Cuma sono previsti piccoli interventi sulla parte finale del canale di adduzione all’impianto, anch’essa localizzata in galleria (vedasi Planimetria di progetto riportata più avanti) contigua all’area di sedime.

Trattandosi di depuratori esistenti da oltre quarant’anni, la pianificazione che si è nel tempo evoluta ha sempre preso atto delle destinazioni “a depuratore” di queste aree. L’area di sedime dei cinque grandi depuratori, all’epoca della loro progettazione e realizzazione, è stata volutamente individuata, ove possibile, in un’area molto più grande di quella occupata “fisicamente” dall’impiantistica, e ciò sia per permettere eventuali estensioni della capacità depurativa, ove necessari nel tempo, e sia per frapporre tra

l'impiantistica e il territorio circostante un area cuscinetto in grado di ridurre quanto più è possibile le interferenze sulle attività contigue al depuratore. Come si vedrà dalle successive foto aeree, l'impianto di Cuma presenta dimensioni dell'area di sedime ridotte rispetto agli altri depuratori. Ciò è dovuto alla circostanza che l'area in cui si inserisce si connotava già all'epoca della sua realizzazione come un'area più urbanizzata rispetto alle altre aree di intervento, con preesistenze che già all'epoca consentivano al massimo l'individuazione dell'attuale area di sedime.

Con l'Ente dell'Ambito Territoriale Ottimale (ATO2) Napoli-Volturno, è stato sottoscritto un "Accordo tra il Settore Ciclo Integrato delle Acque della Regione Campania e l'Ente d'Ambito Napoli Volturno ATO 2" per la collaborazione alla progettazione preliminare del Grande Progetto e per la definizione delle modalità di affidamento dei lavori di adeguamento e della gestione delle opere da parte della Regione (protocollo n. 2012.0352675 del 09/05/2012).

Per quanto riguarda l'attuazione, con DGR n.708 del 10/12/2012 la Regione Campania ha individuato il Settore 09 "Ciclo integrato delle Acque" quale soggetto gestore delle procedure di attuazione del GP.

In qualità di soggetto beneficiario, la Regione Campania con i relativi uffici competenti curerà la fase attuativa, a partire dall'avvio delle procedure di affidamento dei lavori fino al collaudo delle opere e per la successiva gestione fino alla concorrenza dei cinque anni a far data della consegna dei lavori e della gestione contestuale.

Il GP, come detto più volte, si propone di intervenire sulle criticità ambientali che caratterizzano l'area territoriale di riferimento al fine di garantire la riqualificazione ambientale dei territori attraverso l'adeguamento e la rifunzionalizzazione degli impianti di depurazione esistenti. L'intervento proposto, dunque, contribuisce direttamente alla realizzazione delle priorità individuate dal Programma Operativo Regionale il quale assume, quale obiettivo prioritario, nell'ambito dell'Asse I, quello della depurazione delle acque allo scopo di creare condizioni adeguate di vivibilità e sviluppo dei territori.

Il GP risulta coerente con la valutazione ambientale espressa sul Programma in sede di Rapporto Ambientale e risponde alle priorità strategiche previste dall'Asse I, tra cui emerge l'esigenza di garantire la creazione di un ambiente sano e vivibile, aggredendo le problematiche ambientali la cui risoluzione è ritenuta prioritaria, mediante un'azione di governo costante ed efficace.

Le principali azioni attraverso cui realizzare il risanamento dei corpi idrici regionali possono essere esemplificate come di seguito indicato:

- il disinquinamento del Golfo di Napoli
- il recupero dei fiumi Sarno e Volturno

- il risanamento dei Regi Lagni
- la riqualificazione del Litorale Domizio.

Di seguito è riportata una prima valutazione circa le influenze delle attività previste dal GP in relazione alla capacità di contribuire direttamente o indirettamente, in modo positivo o negativo al perseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale individuati per il POR FESR 2007-13. L'analisi considera, classificandole come di breve periodo, anche le influenze positive e negative esercitate in fase di cantiere.

I criteri di valutazione di seguito riportati sono quelli in relazione ai quali sono state considerate le influenze individuate:

AI	INFLUENTE	Assenza di influenza
PD	INFLUENZA POSITIVA DIRETTA	Influenza diretta a carattere positivo
PI	INFLUENZA POSITIVA INDIRETTA	Influenza indiretta o incerta a carattere positivo
N D	INFLUENZA NEGATIVA DIRETTA	Influenza diretta a carattere positivo
NI	INFLUENZA NEGATIVA INDIRETTA	Influenza indiretta a carattere negativo
R	LIVELLO REGIONALE	Effetto con ricadute su scala regionale
L	LIVELLO LOCALE	Effetto con ricadute su scala locale
BP	BREVE PERIODO	Ricadute a breve termine
LP	LUNGO PERIODO	Ricadute a medio e lungo termine

ELENCO DEGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE Fonte: RA POR FESR 2007-2013			OBIETTIVI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE INFLUENZATI DAL GP
OBIETTIVI SALUTE	SP1	Ridurre la percentuale di popolazione esposta agli inquinamenti	X
	SP2	Ridurre gli impatti delle sostanze chimiche pericolose sulla salute umana e sull'ambiente	
	SP3	Ridurre il grado di accadimento di incidente rilevante nel settore industriale	
	SP4	Migliorare l'organizzazione e la gestione sanitaria di alcune aree prioritarie e/o critiche	X
	SP5	Migliorare l'informazione sull'inquinamento ambientale e le conseguenze negative sulla salute	
OBIETTIVI ACQUA	Ac1	Contrastare l'inquinamento al fine di raggiungere lo stato di qualità "buono" per tutte le acque ed assicurare, al contempo, che non si verifichi un ulteriore deterioramento dello stato dei corpi idrici tutelati	X
	Ac2	Promuovere un uso sostenibile dell'acqua basato su una gestione a lungo termine, salvaguardando i diritti delle generazioni future	X
	Ac3	Proteggere gli ecosistemi acquatici nonché gli ecosistemi terrestri e le zone umide che dipendono direttamente da essi, al fine di assicurarne la funzione ecologica, nonché	X

ELENCO DEGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE Fonte: RA POR FESR 2007-2013			OBIETTIVI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE INFLUENZATI DAL GP
		per salvaguardare e sviluppare le utilizzazioni potenziali delle acque	
	Ac4	Approccio "combinato" nella pianificazione e gestione integrata, su scala di bacino, ai fini della riduzione alla fonte di specifici fattori di inquinamento delle acque	X
	Ac5	Protezione del Mar Mediterraneo contro l'inquinamento marino	X
OBIETTIVI ARIA e CAMBIAMENT O CLIMATICO	Ar1	Miglioramento della qualità dell'aria: Ridurre le emissioni di inquinanti in atmosfera da sorgenti lineari e diffuse, anche attraverso il ricorso all'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili	X
	Ar2	Contribuire al perseguimento degli obiettivi del Protocollo di Kyoto: Ridurre le emissioni di GHG	X
OBIETTIVI BIODIVERSITA' e AREE NATURALI PROTETTE	B1	Promuovere la conservazione e la valorizzazione di habitat e specie	
	B2	Contrastare l'inquinamento, la semplificazione strutturale, l'artificializzazione e la frammentazione degli ambienti naturali	X
	B3	Ridurre gli impatti negativi per la biodiversità derivanti dalle attività produttive	X
	B4	Garantire l'adeguata gestione delle aree naturali protette	
	B5	Assicurare la partecipazione equa e giusta ai benefici derivanti dall'uso e dalla valorizzazione delle risorse genetiche di origine agricola	
OBIETTIVI PAESAGGIO e BENI CULTURALI	P1	Conservazione e valorizzazione della diversità paesaggistica e recupero dei paesaggi degradati.	
	P2	Conservazione, recupero e valorizzazione del patrimonio culturale al fine di preservare le identità locali, di combattere i fenomeni di omologazione e di ripristinare i valori preesistenti o di realizzarne di nuovi in modo coerente al contesto.	
	P3	Miglioramento dello stato delle conoscenze sul patrimonio storico – culturale e paesaggistico e dei processi che contribuiscono a preservarlo.	
	P4	Sensibilizzazione, informazione e formazione dei cittadini, delle organizzazioni private e delle autorità pubbliche al valore del patrimonio culturale e paesaggistico	
	P5	Coinvolgimento del pubblico nelle attività di programmazione e pianificazione che implicano una modifica dell'assetto territoriale e paesaggistico al fine di garantire il rispetto dei valori attribuiti ai paesaggi tradizionali dalle popolazioni interessate.	
OBIETTIVI SUOLO	S1	Prevenzione e gestione del rischio sismico, vulcanico, idrogeologico, desertificazione ed erosione costiera attraverso la pianificazione di bacino ed i piani di protezione civile. Definizione delle priorità di intervento sulle criticità presenti sul territorio regionale per la difesa del suolo dal dissesto geoambientale e dalle catastrofi naturali. Mitigazione dei fenomeni di erosione degli arenili. Contrastare i fenomeni di diminuzione di materia organica, impermeabilizzazione, compattazione e	

ELENCO DEGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE Fonte: RA POR FESR 2007-2013			OBIETTIVI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE INFLUENZATI DAL GP
		salinizzazione dei suoli	
	S2	Favorire la conservazione e l'aumento della superficie forestale in considerazione della funzione delle foreste rispetto all'assetto idrogeologico del territorio e contrastare il fenomeno degli incendi, utilizzando appositi strumenti di pianificazione	
	S3	Contrastare i fenomeni di contaminazione dei suoli legati alle attività produttive, commerciali ed agricole attraverso l'attuazione del Piano Regionale di Bonifica dei siti inquinati della Regione Campania e delle norme tecniche e dei codici della buona pratica agricola.	
	S4	Favorire la gestione sostenibile della risorsa suolo e contrastare la perdita di superficie (e quindi di terreno) dovuta agli sviluppi urbanistici, alle nuove edificazioni ed all'edilizia in generale	
OBIETTIVI RIFIUTI e BONIFICHE	R1	Sviluppo della prevenzione, finalizzata a ridurre la quantità e la pericolosità dei rifiuti prodotti	X
	R2	Aumento della Raccolta Differenziata al fine del raggiungimento dei target normativi	
	R3	Incentivazione del riutilizzo, re-impiego e riciclaggio dei rifiuti (recupero di materia e di energia);	
	R4	Razionalizzazione della gestione dei rifiuti urbani e speciali, minimizzando il ricorso allo smaltimento in discarica ed incrementando il recupero energetico	X
	R5	Attuazione della normativa relativa alla gestione degli imballaggi e dei rifiuti da imballaggio, delle apparecchiature elettriche ed elettroniche, dei veicoli fuori uso e della gestione delle discariche	
	R6.1	Pervenire ad un sempre più esteso processo di bonifica dei siti contaminati presenti sul territorio, prevedendo a tal fine anche una adeguata disponibilità di risorse	
	R6.2	Recuperare siti inquinati	
OBIETTIVI AMBIENTE URBANO	AU 1	Contribuire allo sviluppo delle città rafforzando l'efficacia dell'attuazione delle politiche in materia di ambiente e promuovendo a lungo termine un assetto del territorio rispettoso dell'ambiente a livello locale	
	AU 2	Garantire per l'area Metropolitana e le città con più di 100.000 abitanti l'adozione di adeguati Piani di Gestione Urbana Sostenibile nonché Piani di Trasporto Urbano Sostenibile, anche attraverso l'attivazione di processi partecipativi quali le Agende 21 Locali	
	AU 3	Ampliare le aree verdi e le zone pedonizzate nei processi di riqualificazione ed espansione urbanistica	
	AU 4	Aumentare il rendimento ambientale degli edifici con particolare riferimento al miglioramento dell'efficienza idrica ed energetica	

REPORT – ANALISI AMBIENTALE DEGLI IMPATTI ATTESI

L'analisi valutativa è stata condotta attraverso l'utilizzo di una matrice che mette in relazione le tipologie di intervento previste nell'ambito del Grande Progetto e gli obiettivi di sostenibilità ambientale sui quali si prevede che il Grande Progetto possa avere un'influenza positiva o negativa sia di natura diretta che indiretta.

Grande Progetto "Risanamento ambientale e Valorizzazione dei Regi Lagni" D.G.R. n. 122 del 28/03/2014	OBIETTIVI AMBIENTALI												
	OBIETTIVI SALUTE		OBIETTIVI ACQUA						OBIETTIVI ARIA e CAMBIAMENTO CLIMATICO		OBIETTIVI BIODIVERSITA' e AREE NATURALI PROTETTE		OBIETTIVI RIFIUTI e BONIFICHE
Tipologia di intervento	SP1	SP4	Ac1	Ac2	Ac3	Ac4	Ac5	Ar1	Ar2	B2	B3	R1	R4
Adeguamento e rifunzionalizzazione di impianti di trattamento delle acque reflue	PD L-R LP	PD L-R LP	PD L-R LP	PD L-R LP	PD L-R LP	PD L-R LP	PD L-R LP	PD L LP-BP	PD L LP-BP	PD L-R LP	PD L LP	PD L LP-BP	PI L-R LP

Il risultato di questa valutazione evidenzia come la natura e la tipologia di interventi previsti dal GP sia in grado di contribuire in modo diretto e positivo al perseguimento di diversi obiettivi di sostenibilità ambientale previsti dal POR FESR Campania 2007-2013 e dal Rapporto Ambientale per la VAS. Tali obiettivi sono legati principalmente alle componenti Salute, Acque, Aria e Cambiamento Climatico, Biodiversità e Aree Naturali Protette ed infine Rifiuti e Bonifiche.

4. Analisi ambientale del Grande Progetto

Gli interventi sono stati analizzati e valutati caso per caso in coerenza con i criteri di cui all'allegato III della direttiva VIA, verificando innanzitutto che le caratteristiche dei progetti, ovvero le dimensioni e la concezione d'insieme del GP rispondano ai criteri di sostenibilità ed efficacia ambientale. In particolare, in base all'Allegato III della "Direttiva VIA", si è tenuto conto dei seguenti elementi:

1. caratteristiche dei progetti
2. localizzazione dei progetti;
3. tipologia e caratteristiche dell'impatto potenziale.

4.1 Caratteristiche dei progetti

Il GP *"Risanamento ambientale e valorizzazione dei Regi Lagni"* è caratterizzato da interventi di adeguamento e rifunzionalizzazione degli impianti di depurazione di Napoli Nord, Acerra, Cuma, Foce Regi Lagni e Marcianise che interesseranno diverse sezioni di trattamento al fine di rendere tecnologicamente moderne le apparecchiature divenute usurate e/o obsolete e di ripristinare le opere civili deteriorate dal tempo e dagli agenti atmosferici.

Prima di entrare nel merito delle caratteristiche dei singoli progetti, considerata la natura degli interventi, si evidenziano talune previsioni progettuali inerenti la fase transitoria, ovvero la fase di cantiere, durante la quale verranno eseguiti i lavori previsti dai progetti, in virtù del fatto che gli stessi interesseranno sezioni attualmente in esercizio. In particolare, i progetti prevedono che *"gli interventi per la realizzazione di nuove opere non comporteranno particolari criticità né sovrapposizioni con il normale funzionamento dell'impianto di depurazione, in quanto verranno realizzate in aree separate e delimitate. I collegamenti con alcune sezioni di trattamento esistenti (cfr. l'essiccamento dei fanghi, la digestione anaerobica, la autoproduzione di energia elettrica) prevedranno, anche in fase di entrata a regime dell'intero comparto depurativo, punti di sconnessione con le attività di "monte" e di "valle" per cui l'interferenza si verificherà soltanto in maniera marginale. Per le altre sezioni di trattamento (nitro- denitro, filtrazione e irraggiamento con UV), le fasi di costruzione proseguiranno senza interferenza con il normale ciclo di trattamento, fino alla ultimazione dei lavori. Le interferenze durante le fasi di collegamento delle nuove opere con quelle esistenti saranno limitate ai collegamenti elettrici ed idraulici". Inoltre, "Gli interventi di rifunzionalizzazione delle sezioni di trattamento esistenti prevedono interventi su sezioni funzionanti; per la loro realizzazione il crono programma prevede che gli interventi vengano effettuati senza interrompere la continuità di trattamento depurativo, ma intercettando solo in minima parte le singole unità all'interno di ciascuna sezione, consentendo così di limitare l'efficienza depurativa. Concentrando gli interventi nei periodi di minima portata influente (evitando cioè i periodi piovosi), gli interventi potranno essere effettuati senza particolari problemi di decadimento dell'efficienza depurativa. In ogni caso saranno rispettate le prescrizioni di legge al*

riguardo". Infine durante la fase transitoria, che corrisponde alla durata dei lavori, "potrà essere garantita la efficienza depurativa corrispondente ai valori limite imposti dalla della normativa vigente all'epoca di costruzione dell'impianto ovvero la L. 319/76 (legge "Merli"), ed in funzione dei quali detti impianti furono dimensionati. Durante questo periodo il rendimento depurativo verrà calcolato confrontando le percentuali effettive di abbattimento dei parametri inquinanti con quelle ottenibili in base ai valori tabellari limite previsti dalla citata legge; si incorrerà in penali solo allorché i rendimenti effettivi dovessero risultare inferiori a quelli calcolati in base ai limiti tabellari della citata legge "Merli".

Tali cogenti previsioni progettuali fanno escludere la possibilità che durante la fase di cantiere possano verificarsi interruzioni nel normale funzionamento degli impianti di depurazione.

La configurazione di tutti e cinque gli impianti di depurazione è caratterizzata da un ciclo di trattamento acque di tipo biologico classico formato dalle seguenti due fasi:

- a) linea acque (servita da impianti di sollevamento posti all'inizio del ciclo e/o coadiuvati da un ulteriore impianto di sollevamento intermedio):
 - trattamento preliminare, (grigliatura grossolana e fine, dissabbiaggio e disoleatura);
 - trattamento primario di sedimentazione;
 - trattamento secondario, comprensivo di: ossidazione biologica, sedimentazione secondaria e disinfezione.
- b) linea fanghi:
 - ispessimento;
 - digestione anaerobica primaria e secondaria;
 - post ispessimento;
 - disidratazione meccanica.

Ciascun impianto è dotato, inoltre, di un sistema di captazione del biogas prodotto in fase di digestione, di unità di desolforazione e filtrazione e di motori a combustione interna per la produzione di energia elettrica.

Tutti gli interventi previsti dal GP saranno realizzati nell'area di sedime degli impianti ed avranno lo scopo di garantire le performance depurative ed il rispetto dei limiti previsti dalla normativa comunitaria in tema di trattamento delle acque reflue. Gli impianti elettrici e idrici saranno anch'essi adeguati alle normative vigenti, comprese quelle relative alla sicurezza ed al miglioramento dei piani di sicurezza.

Gli interventi di adeguamento e rifunzionalizzazione saranno così potenzialmente in grado di contribuire sia al miglioramento della balneabilità del litorale Domitio Flegreo e di quello a nord di Napoli,

riducendo il più possibile a monte la fonte dell'inquinamento, che all'incremento della fruizione turistica dell'area attualmente fortemente degradata.

L'impianto di Napoli Nord, realizzato con il progetto PS 3/144 ed attualmente in esercizio, **è ubicato nel Comune di Orta di Atella (CE)** in località Strada Provinciale Marcianise-Succivo occupando una superficie di circa 38 ettari. L'impianto è stato progettato per trattare liquami di origine civile ed ha una capacità depurativa pari a circa 886.000 abitanti equivalenti.

L'impianto di depurazione di **Acerra, ubicato nel Comune di Caivano (NA)**, si estende per circa 42 ettari ed ha una capacità depurativa pari a circa 828.000 abitanti equivalenti.

L'impianto di depurazione di **Cuma è ubicato nel Comune di Pozzuoli (NA)**, si estende per circa 28 ettari ed è dimensionato ed ha una capacità depurativa pari a circa 1.200.000 abitanti equivalenti..

L'impianto di depurazione **di Foce Regi Lagni è ubicato nel Comune di Villa Literno**, si estende per circa 40 ettari ed ha una capacità depurativa pari a circa 633.000 abitanti equivalenti.

Infine, l'impianto di depurazione **di Marcianise, ubicato nel Comune di Marcianise (CE)**, si estende per circa 44 ettari ed ha una capacità depurativa pari a circa 800.000 abitanti equivalenti.

L'intervento proposto mediante il GP in parola prevede in generale per tutti i depuratori:

- a) l'adeguamento funzionale della linea fanghi, e ciò allo scopo di ridurre al massimo i quantitativi di materiale da smaltire all'esterno, contenendo in questo modo i costi di esercizio. Allo stesso modo è stata prevista la rifunzionalizzazione e il ripristino della linea di recupero del biogas prodotto in digestione, ai fini della produzione di energia elettrica;
- b) l'adeguamento del ciclo di trattamento alla nuova normativa in materia di tutela ambientale attraverso la realizzazione di nuove fasi di trattamento quali denitrificazione e nitrificazione, defosfatazione e filtrazione finale.

Per ciascun impianto di depurazione è prevista anche la realizzazione di un sistema di automazione per il controllo locale e remoto, in grado di poter generare vantaggi per l'ambiente in termini di continuità di esercizio, miglioramento dei processi di depurazione, ottimizzazione energetica e dell'uso dei reattivi. Tale sistema di automazione sarà collegato in rete con gli uffici Regionali competenti, per un più efficiente controllo sulla gestione.

Per tutti gli impianti di depurazione inseriti nel GP, gli interventi previsti sono:

- 1) **interventi di rifunzionalizzazione**, per i quali è previsto:
 - l'ammodernamento di macchinari ed impianti ad essi collegati senza che ne vengano modificate in maniera sostanziale le caratteristiche e le specifiche tecniche. Detto

ammodernamento sarà la scelta prioritaria da adottare nella progettazione preliminare anche se in qualche caso potrà essere eventualmente proposta dai concorrenti, in alternativa, la “rifunzionalizzazione in ripristino” delle apparecchiature esistenti (per “rifunzionalizzazione in ripristino” di un intero comparto o di singole apparecchiature elettromeccaniche si deve intendere un insieme di interventi di revamping che nel loro complesso assicurino al comparto o alla singola apparecchiatura la qualifica “come nuovo” con annessa garanzia da parte dell’aggiudicatario anche sui componenti che non siano stati oggetto di manutenzione straordinaria in quanto da esso aggiudicatario valutati come affidabili).

- il ripristino di componenti di opere civili attualmente ammalorate o dismesse, non essendo in via ordinaria necessario prevedere la ricostruzione ex novo del manufatto civile.

2) interventi di adeguamento, per i quali va previsto:

- il potenziamento di sezioni di trattamento esistenti, con eventuale modifica di parti di apparecchiature o di opere civili;
- l’inserimento di nuove sezioni di trattamento;
- la realizzazione di un sistema di monitoraggio del funzionamento delle sezioni di trattamento e delle singole unità depurative;
- il collegamento dei sistemi di monitoraggio ubicati presso i singoli impianti, e di un sistema centralizzato di controllo e monitoraggio del loro funzionamento.

Di seguito sono descritti nel dettaglio gli interventi di adeguamento e rifunzionalizzazione che saranno realizzati mediante il GP “*Risanamento ambientale e Valorizzazione dei Regi Lagni*”.

Impianto di Acerra

L'impianto di depurazione di Acerra è stato progettato per trattare liquami di origine civile e prevede uno schema di processo del tipo classico di ossidazione a fanghi attivi con digestione anaerobica dei fanghi e produzione di energia elettrica dal biogas. Attualmente però i fanghi prodotti, primari e di supero, vengono accumulati e ispessiti nelle vasche di ispessimento e disidratati per mezzo di una filtropressa ed una centrifuga, essendo i settori digestione anaerobica e recupero energetico fuori servizio a causa dello stato di degrado di numerose apparecchiature.

Lo schema di funzionamento dell’impianto è rimasto pressoché inalterato rispetto alla configurazione

originaria; la scelta progettuale di processo è stata di sottoporre la portata massima influente (pari a 5 volte la portata media di tempo asciutto) ai trattamenti preliminari (grigliatura, dissabbiaggio e disoleatura), primario (sedimentazione) e di disinfezione mediante dosaggio di ipoclorito di sodio in vasca di contatto; la portata di punta (pari a 2.5 volte la portata media di tempo asciutto) ai trattamenti secondari di ossidazione biologica e di sedimentazione finale.

Per l'impianto di Acerra sono previsti i seguenti interventi di rifunionalizzazione ed adeguamento:

- la fornitura e posa in opera su tutti i 4 sedimentatori primari di lame deflettrici in AISI 304, lame paraschiuma in AISI 304, scum boxes in AISI 304 e relativo piping di svuotamento di ciascun scum box., nonché la rifunionalizzazione degli stramazzi Thompson
- la realizzazione di un manufatto atto a sfiorare in modo controllato – dopo la sedimentazione primaria – le portate eccedenti il valore di 2,5 volte la portata media nera da inviare al trattamento biologico
- la realizzazione di una nuova unità di denitrificazione per l'abbattimento dei nitrati al limite di legge
- la rifunionalizzazione e/o sostituzione ex novo di varie paratoie dell'impianto
- fornitura e posa in opera su tutti i 4 sedimentatori secondari di lame deflettrici in AISI 304, lame paraschiuma in AISI 304, scum boxes in AISI 304 e relativo piping di svuotamento di ciascun scum box
- la realizzazione di una nuova sezione di coagulazione e flocculazione da far funzionare in sinergia con la successiva fase di filtrazione finale per aumentarne l'efficienza
- la realizzazione di una nuova sezione di filtrazione finale
- la realizzazione di una nuova sezione di disinfezione a raggi ultravioletti, assai più efficace (se preceduta dalla filtrazione) della disinfezione ad ipoclorito di sodio e non tossica nei riguardi del corpo ricettore finale
- rifunionalizzazione dei preispessitori fanghi
- rifunionalizzazione della digestione anaerobica dei fanghi
- sostituzione ex novo della attrezzatura elettromeccanica a corredo dei digestori, del sistema di desolforazione biogas, del gasometro, della torcia di emergenza
- sostituzione ex novo del gruppo di cogenerazione alimentato dal biogas per la produzione di energia elettrica e termica

- realizzazione di una nuova sezione di post ispessimento fanghi
- la realizzazione di una nuova sezione di essiccamento termico dei fanghi
- fornitura di nuovi sili per lo stoccaggio del fango disidratato e per lo stoccaggio del fango essiccato
- la rifunzionalizzazione e/o sostituzione ex novo di varie paratoie dell'impianto e di parte del piping.

Impianto di Cuma

L'impianto di depurazione di Cuma prevede uno schema di processo del tipo classico di ossidazione a fanghi attivi con digestione anaerobica dei fanghi e produzione di energia elettrica dal biogas. Attualmente però i fanghi prodotti, primari e di supero, vengono accumulati e ispessiti nelle vasche di ispessimento e disidratati per mezzo di centrifughe, essendo i settori digestione anaerobica e recupero energetico fuori servizio a causa dello stato di degrado di numerose apparecchiature.

Lo schema di funzionamento dell'impianto è rimasto pressoché inalterato rispetto alla configurazione originaria; la scelta progettuale di processo è stata di sottoporre la portata massima influente (pari a 5 volte la portata media di tempo asciutto) ai trattamenti preliminari (grigliatura, dissabbiaggio e disoleatura), primario (sedimentazione) e di disinfezione mediante dosaggio di ipoclorito di sodio in vasca di contatto; la portata di punta (pari a 2.5 volte la portata media di tempo asciutto) ai trattamenti secondari di ossidazione biologica e di sedimentazione finale.

Gli interventi di adeguamento e rifunzionalizzazione a cui sarà sottoposto l'impianto di Cuma sono i seguenti:

- rifunzionalizzazione del trattamento di grigliatura ad integrazione di quello già eseguito
- revisione complessiva del sollevamento iniziale
- rifunzionalizzazione delle vasche di dissabbiaggio – preareazione per quanto attiene alle tre dei sei bacini (n°3, 4 e 5)
- rifunzionalizzazione dei 4 sedimentatori primari
- sostituzione della coclea CO 8.2 del sollevamento secondario e ripristino del cemento ammalorato e delle travi del solaio di copertura del locale contenete i motori
- realizzazione di silos per lo stoccaggio dei fanghi disidratati, compreso sistema di caricamento fanghi e la copertura dalla pioggia durante le operazioni di trasferimento fanghi

- ripristino del settore digestione anaerobica.
- revisione dei post ispessitore esistenti
- rifunzionalizzare i quattro chiarificatori Secondari Nord
- trattamento di affinamento terziario della linea acque e disinfezione finale. Il trattamento, dimensionato per la portata corrispondente a 1,5 volte la portata media nera, prevede la realizzazione di una sezione di filtrazione del tipo a gravità su letti a sabbia.
- essiccamento fanghi
- il sistema di telecontrollo – l'introduzione del sistema di monitoraggio e telecontrollo del trattamento depurativo
- interventi di mitigazione ambientale.

Impianto di Marcianise

L'impianto prevede uno schema di processo del tipo classico di ossidazione a fanghi attivi con digestione anerobica dei fanghi e produzione di energia elettrica dal biogas. Attualmente però i fanghi prodotti, primari e di supero, vengono accumulati e ispessiti nelle vasche di ispessimento e disidratati, essendo i settori digestione anaerobica e recupero energetico fuori servizio a causa dello stato di degrado di numerose apparecchiature.

Lo schema di funzionamento dell'impianto è rimasto pressoché inalterato rispetto alla configurazione originaria; la scelta progettuale di processo è stata di sottoporre la portata massima influente (pari a 5 volte la portata media di tempo asciutto) ai trattamenti preliminari (grigliatura, dissabbiaggio e disoleatura), primario (sedimentazione) e di disinfezione mediante dosaggio di ipoclorito di sodio in vasca di contatto; la portata di punta (pari a 2.5 volte la portata media di tempo asciutto) ai trattamenti secondari di ossidazione biologica e di sedimentazione finale.

Gli interventi di adeguamento e rifunzionalizzazione che saranno effettuati sull'impianto di Cuma sono i seguenti:

- revisione complessiva del sollevamento iniziale
- modifica del sistema di areazione attuale mediante sostituzione degli attuali diffusori tipo Polkon con diffusori a microbolle
- modifica delle quattro vasche di ossidazione biologica: ogni vasca dovrà essere aumentata di un volume di circa il 40% sfruttando le aree laterali esistenti ed attualmente a verde, così da

realizzare nella parte iniziale il settore di denitrificazione (anossico) ed, a seguire, la nitrificazione e l'ossidazione mediante il principio di ricircolo del fango

- ripristino del settore digestione anaerobica, produzione biogas e cogenerazione elettrica
- revisione del post ispessitore esistente e realizzazione ex novo di un post ispessitore gemello da installare a lato di quello esistente
- fornitura e posa in opera di una ulteriore centrifuga con una potenzialità di 30 mc/h – 60 mc/h. per il sistema di disidratazione meccanica dei fanghi
- ripristino i due silos di stoccaggio fanghi disidratati in uno con il sistema di caricamento.
- trattamento di affinamento terziario della linea acque e disinfezione finale.
- essiccamento fanghi
- sistema di telecontrollo
- interventi di mitigazione ambientale.

Impianto di Napoli Nord

L'impianto prevede uno schema di processo del tipo classico di ossidazione a fanghi attivi con digestione anaerobica dei fanghi e produzione di energia elettrica dal biogas. Attualmente però i fanghi prodotti, primari e di supero, vengono accumulati e ispessiti nelle vasche di ispessimento e disidratati per mezzo di centrifughe, essendo i settori digestione anaerobica e recupero energetico fuori servizio a causa dello stato di degrado di numerose apparecchiature.

Lo schema di funzionamento dell'impianto, progettato negli anni '70-'80, è rimasto pressoché inalterato rispetto alla configurazione originaria; la scelta progettuale di processo è stata di sottoporre la portata massima influente (pari a 5 volte la portata media di tempo asciutto) ai trattamenti preliminari (grigliatura, dissabbiaggio e disoleatura) e primario (sedimentazione); la portata di punta (pari a 2.5 volte la portata media di tempo asciutto) ai trattamenti secondari di ossidazione biologica, di sedimentazione finale e di disinfezione mediante dosaggio di ipoclorito di sodio in vasca di contatto.

Gli interventi di adeguamento e rifunzionalizzazione che saranno effettuati sull'impianto di Napoli Nord sono i seguenti:

- ripristino statico delle vasche della Sedimentazione Primaria
- adeguamento del comparto biologico con la realizzazione di un nuovo comparto di Denitrificazione e di Nitrificazione per l'abbattimenti dei composti dell'Azoto.

- ripristino del settore digestione anaerobica, produzione biogas e cogenerazione elettrica.
- rifunzionalizzazione dei reparti di pre e post-ispessimento
- trattamento di affinamento terziario della linea acque e disinfezione finale.
- essiccamento fanghi
- sistema di telecontrollo
- interventi di mitigazione ambientale.

Impianto di Foce Regi Lagni

L'impianto prevede uno schema di processo del tipo classico di ossidazione a fanghi attivi con digestione anaerobica dei fanghi e produzione di energia elettrica dal biogas. Attualmente però i fanghi prodotti, primari e di supero, vengono accumulati e ispessiti nelle vasche di ispessimento e disidratati, essendo i settori digestione anaerobica e recupero energetico fuori servizio a causa dello stato di degrado di numerose apparecchiature.

Lo schema di funzionamento dell'impianto è rimasto pressoché inalterato rispetto alla configurazione originaria; la scelta progettuale di processo è stata di sottoporre la portata massima influente (pari a 5 volte la portata media di tempo asciutto) ai trattamenti preliminari (grigliatura, dissabbiaggio e disoleatura), primario (sedimentazione) e di disinfezione mediante dosaggio di ipoclorito di sodio in vasca di contatto; la portata di punta (pari a 2.5 volte la portata media di tempo asciutto) ai trattamenti secondari di ossidazione biologica e di sedimentazione finale.

Gli interventi di adeguamento e rifunzionalizzazione che saranno effettuati sull'impianto di Foce Regi Lagni sono i seguenti:

- rifunzionalizzazione delle restanti vasche della Sedimentazione Primaria
- adeguamento del comparto biologico con la realizzazione di un nuovo comparto di Denitrificazione e di Nitrificazione per l'abbattimenti dei composti dell'Azoto.
- ripristino del settore digestione anaerobica, produzione biogas e cogenerazione elettrica.
- rifunzionalizzazione dei reparti di pre e post-ispessimento
- trattamento di affinamento terziario della linea acque e disinfezione finale.
- essiccamento fanghi
- sistema di telecontrollo
- interventi di mitigazione ambientale.

Saranno inoltre realizzate alcune opere complementari afferenti l'adeguamento per la sicurezza dei

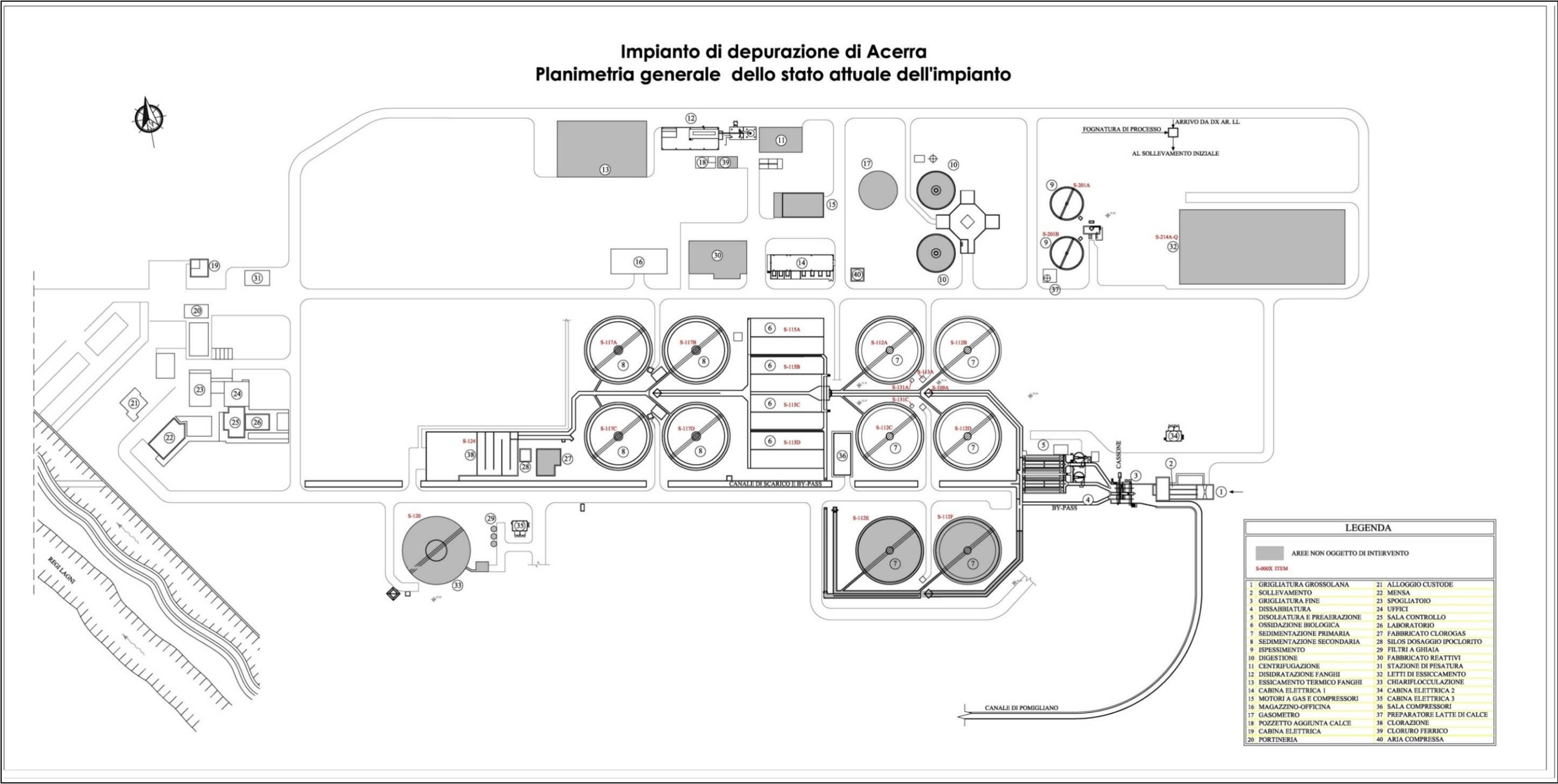
luoghi di lavoro, la manutenzione igienico sanitaria delle aree, il ripristino della viabilità ed interventi di mitigazione ambientale.

Per quanto riguarda l'inquadramento normativo degli interventi che compongono il Grande Progetto, si rappresenta che l'adeguamento e la rifunionalizzazione di impianti di trattamento delle acque reflue esistenti potrebbe rientrare tra le tipologie di cui all'Allegato II della direttiva VIA. Il punto 13, lettera a), ovvero "Modifiche o estensioni di progetti di cui all'allegato I o al presente allegato già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli ripercussioni negative sull'ambiente (modifica o estensione non inclusa nell'allegato I).

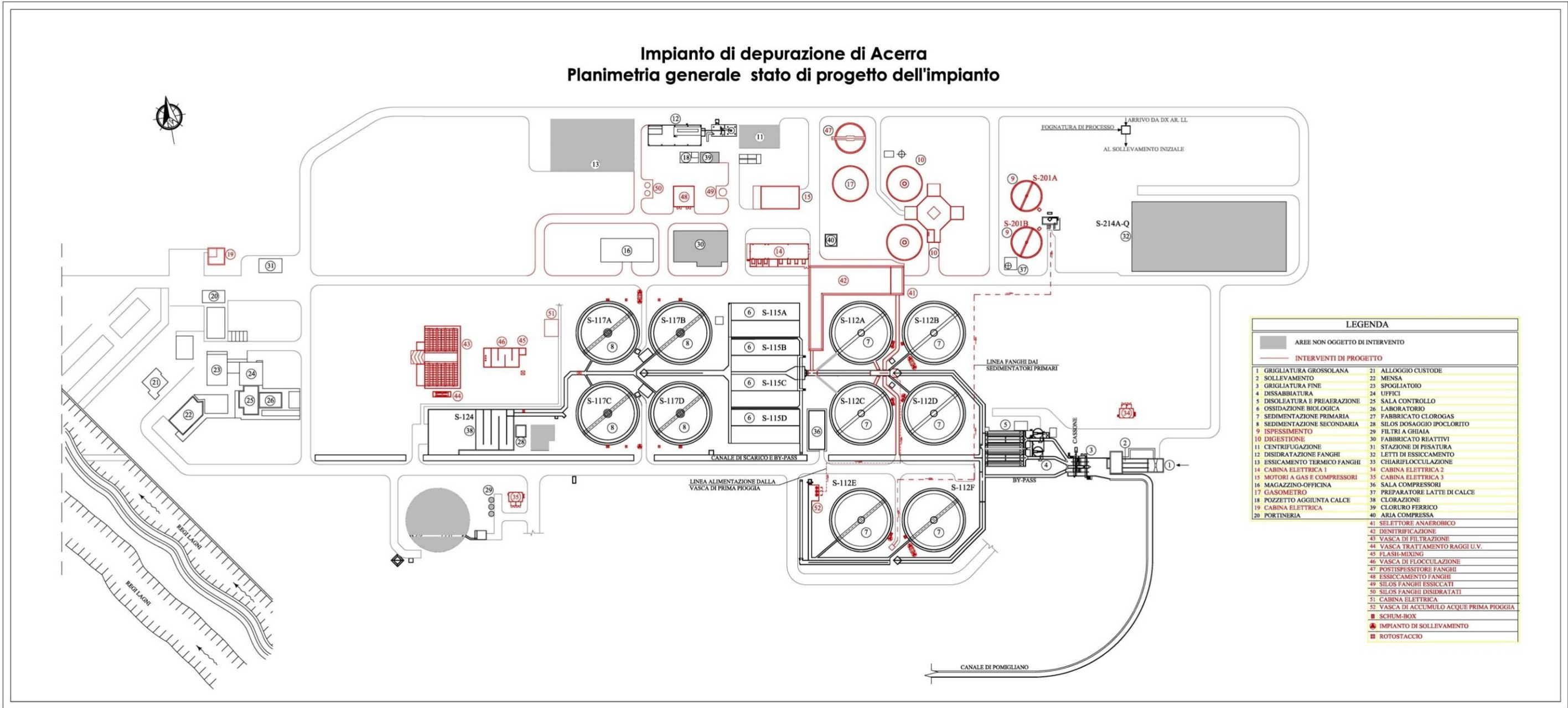
Di seguito per ciascun depuratore sono riportati in ordine:

- Planimetria dello stato attuale.
- Planimetria dello stato di progetto.
- Schema sintetico degli interventi.
- Stato di fatto e stato di progetto su ortofoto 2011.

GRANDE PROGETTO RISANAMENTO AMBIENTALE E VALORIZZAZIONE DEI REGI LAGNI:
INTERVENTI DI ADEGUAMENTO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DEL DEPURATORE DI ACERRA



GRANDE PROGETTO RISANAMENTO AMBIENTALE E VALORIZZAZIONE DEI REGI LAGNI:
INTERVENTI DI ADEGUAMENTO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DEL DEPURATORE DI ACERRA



GRANDE PROGETTO RISANAMENTO AMBIENTALE E VALORIZZAZIONE DEI REGI LAGNI INTERVENTI DI ADEGUAMENTO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DEPURATORE DI ACERRA								
Depuratore	Localizzazione depuratore	Agglomerato	Trattamento	Riferimento Linea	Linea	Fasi	Interventi di adeguamento	Interventi di rifunionalizzazione
ACERRA	CAIVANO	AFRAGOLA	SECONDARIO	A	Acque	Trattamento preliminare (grigliatura grossolana e fine, dissabbiaggio e disoleatura)	Nessuno	Nessuno
						Trattamento primario (sedimentazione)	Fornitura e posa in opera su tutti i 4 sedimentatori primari di: - Lame deflettrici in AISI 304 - Lame paraschiuma in AISI 304 - Scum boxes in AISI 304 e relativo piping di svuotamento di ciascun scum box	Rifunionalizzazione su tutti i quattro i sedimentatori primari degli stramazzi Thompson.
							Realizzazione di un manufatto atto a sfiorare in modo controllato dopo la sedimentazione primaria le portate eccedenti il valore di 2,5 volte la portata media nera da inviare al trattamento biologico	
						Trattamento secondario (ossidazione biologica,nitro-denitro, sedimentazione secondaria)	Fornitura e posa in opera su tutti i 4 sedimentatori secondari di: - lame deflettrici in AISI 304 - lame paraschiuma in AISI 304 - scum boxes in AISI 304 e relativo piping di svuotamento di ciascun scum box	Rifunionalizzazione e/o sostituzione ex novo di varie paratoie dell’impianto e di parte del piping
							Realizzazione di una nuova unità di denitrificazione per l’abbattimento dei nitrati al limite di legge (D. Lgs.152/06).	
						Filtrazione finale e disinfezione con UV	Realizzazione di una nuova sezione di coagulazione e flocculazione da far funzionare in sinergia con la successiva fase di filtrazione finale per aumentarne l’efficienza	
							Realizzazione di una nuova sezione di filtrazione finale	
							Realizzazione di una nuova sezione di disinfezione a raggi ultravioletti, assai più efficace (se preceduta dalla filtrazione) della disinfezione ad ipoclorito di sodio e non tossica nei riguardi del corpo ricettore finale	
				B	Fanghi	Ispessimento		Rifunionalizzazione dei preispessitori fanghi
						Digestione anaerobica primaria e secondaria		Rifunionalizzazione della digestione anaerobica dei fanghi
						Post ispessimento	Realizzazione di una nuova sezione di post ispessimento fanghi	
						Disidratazione meccanica/ essiccamento	Realizzazione di una nuova sezione di essiccamento termico dei fanghi	
							Fornitura di nuovi silos per lo stoccaggio del fango disidratato e per lo stoccaggio del fango essiccato	
						Desolforazione e filtrazione del Biogas	Sostituzione ex novo della attrezzatura elettromeccanica a corredo dei digestori, del sistema di desolforazione biogas, del gasometro, della torcia di emergenza	
						Produzione di energia elettrica per autoconsumo	Sostituzione ex novo del gruppo di cogenerazione, dei motori a combustione interna alimentati dal biogas per la produzione di energia elettrica e termica	

GRANDE PROGETTO RISANAMENTO AMBIENTALE E VALORIZZAZIONE DEI REGI LAGNI INTERVENTI DI ADEGUAMENTO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DEPURATORE DI ACERRA								
Depuratore	Localizzazione depuratore	Agglomerato	Trattamento	Riferimento Linea	Linea	Fasi	Interventi di adeguamento	Interventi di rifunionalizzazione
				C	Sistema di Monitoraggio	A servizio dell'intero impianto	Istallazione di sensori e centraline per il telecontrollo dei parametri di processo e delle condizioni di funzionamento dell'impianto	
				D	Interventi di Mitigazione Ambientale	Sollevamento iniziale - pretrattamento	a)Istallazione di pannelli acustici fonoassorbenti al sollevamento Iniziale e di coperture insonorizzanti delle soffianti per la produzione d'aria di processo. b)Copertura attraverso PRFV a raso dei canali oggi a cielo aperto di collegamento delle sezioni di pretrattamento. c)Copertura delle vasche di accumulo dei fanghi. d)Trattamento di deodorizzazione con Filtri Biologici dell'aria estratta dalle vasche di accumulo dei fanghi, dal pre-ispessimento e dalla disidratazione dei fanghi e) Interventi di bonifica da amianto nel blocco uffici/servizi ed in alcune componenti impiantistiche	
						Trattamento secondario (ossidazione biologica,nitro-denitro, sedimentazione secondaria)		
						Trattamento fanghi (pre-ispessimento e disidratazione)		
						Bonifica da amianto		

**GRANDE PROGETTO RISANAMENTO AMBIENTALE E VALORIZZAZIONE DEI REGI LAGNI:
INTERVENTI DI ADEGUAMENTO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DEL DEPURATORE DI ACERRA**

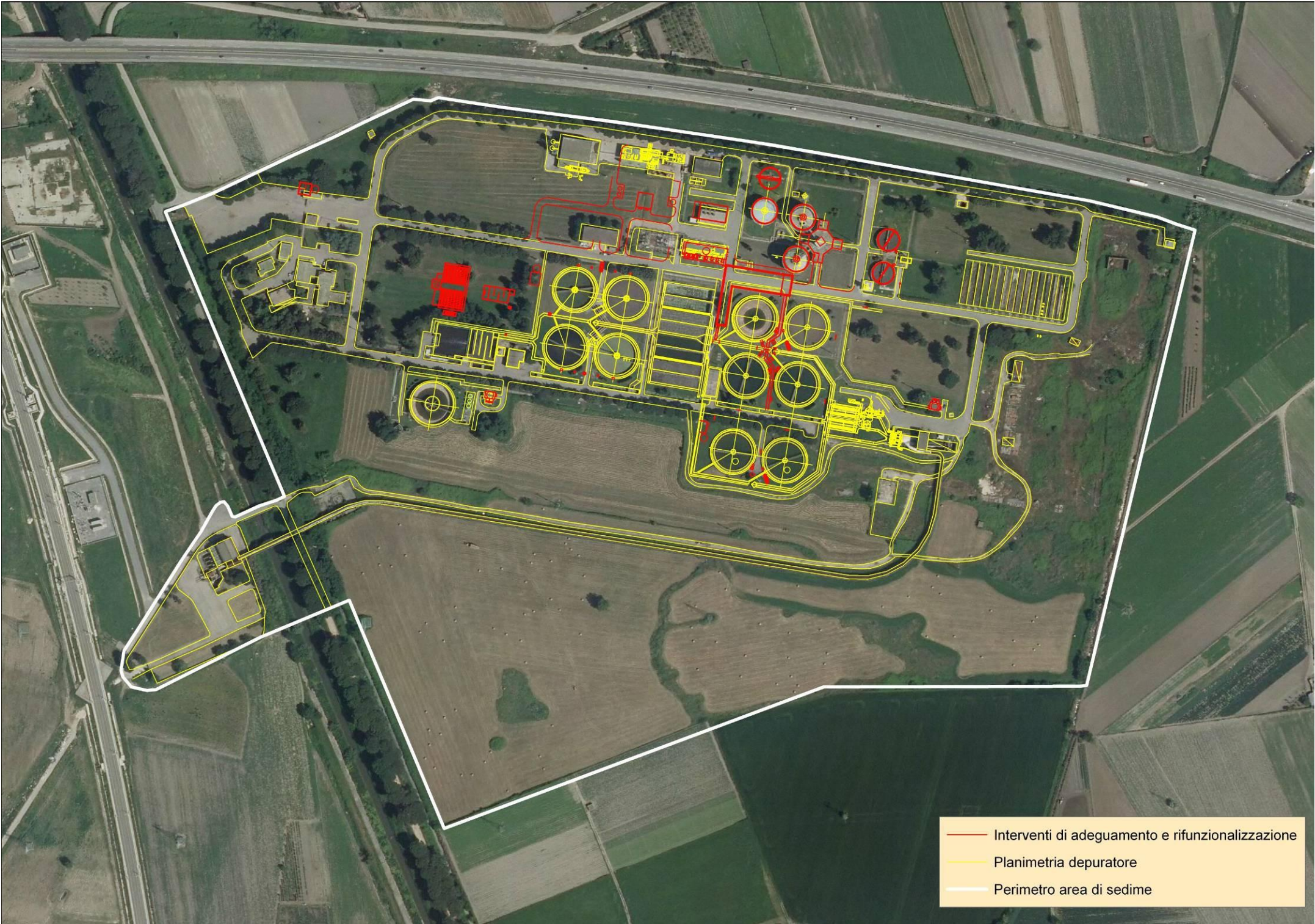
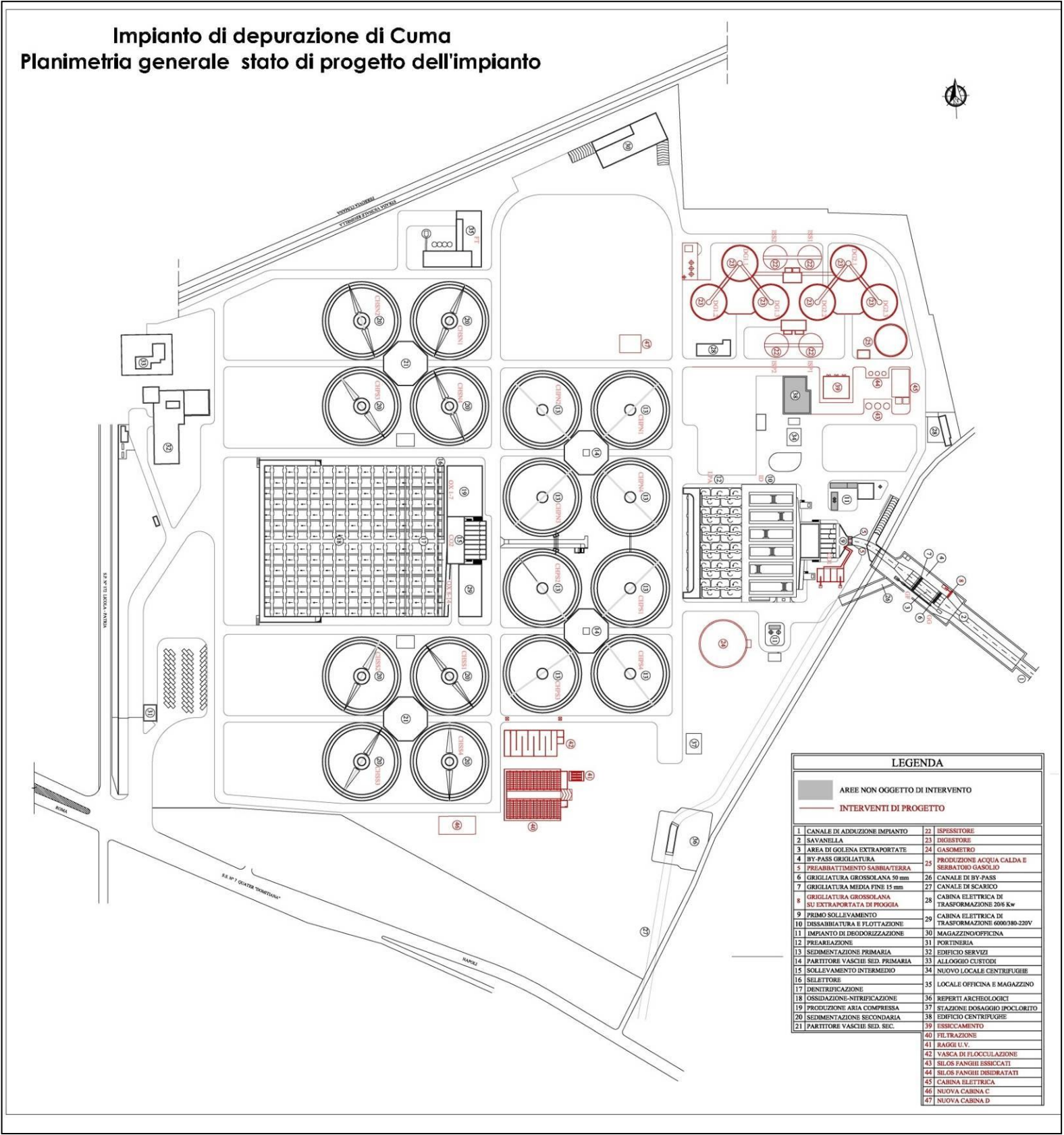


Figura 2 - Depuratore Acerra

GRANDE PROGETTO RISANAMENTO AMBIENTALE E VALORIZZAZIONE DEI REGI LAGNI:
INTERVENTI DI ADEGUAMENTO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DEL DEPURATORE DI CUMA



GRANDE PROGETTO RISANAMENTO AMBIENTALE E VALORIZZAZIONE DEI REGI LAGNI:
INTERVENTI DI ADEGUAMENTO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DEL DEPURATORE DI CUMA



RANDE PROGETTO RISANAMENTO AMBIENTALE E VALORIZZAZIONE DEI REGI LAGNI INTERVENTI DI ADEGUAMENTO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DEPURATORE DI CUMA								
Depuratore	Localizzazione depuratore	Agglomerato	Trattamento	Riferimento Linea	Linea	Fasi	Interventi di adeguamento	Interventi di rifunionalizzazione
CUMA	POZZUOLI	NAPOLI OVEST	SECONDARIO	A	Acque	Trattamento preliminare (grigliatura grossolana e fine, dissabbiaggio e disoleatura)		Rifunionalizzazione del trattamento di grigliatura ad integrazione di quello già eseguito.
								Revisione complessiva del sollevamento iniziale.
								Rifunionalizzazione delle vasche di dissabbiaggio – preareazione per quanto attiene alle tre delle sei vasche.
						Trattamento primario (sedimentazione)		Rifunionalizzazione di 4 sedimentatori primari su n.8 esistenti.
						Trattamento secondario (ossidazione biologica,nitro-denitro, sedimentazione secondaria)		Sostituzione della coclea CO 8.2 del sollevamento secondario e ripristino del cemento ammalorato e delle travi del solaio di copertura del locale contenete i motori.
								Rifunionalizzazione dei n.4 di otto chiarificatori secondari (Secondari Nord)
						Filtrazione finale e disinfezione con UV	Trattamento di affinamento terziario della linea acque e disinfezione finale. Il trattamento, dimensionato per la portata corrispondente a 1,5 volte la portata media nera, prevede la realizzazione di una sezione di filtrazione del tipo a gravità su letti a sabbia e UV finale	
				B	Fanghi	Ispessimento	Nessuno	Nessuno
						Digestione anaerobica primaria e secondaria		Ripristino del settore digestione anaerobica
						Post ispessimento		Revisione dei post ispessitore esistenti
						Disidratazione meccanica/ essiccamento	Realizzazione di una nuova sezione di essiccamento termico dei fanghi	
							Realizzazione di silos per lo stoccaggio dei fanghi disidratati, compreso sistema di caricamento fanghi e la copertura dalla pioggia durante le operazioni di trasferimento fanghi	
						Desolforazione e filtrazione del Biogas	Realizzazione ex novo del sistema di desolforazione biogas, del gasometro, della torcia di emergenza	
						Produzione di energia elettrica per autoconsumo	Sostituzione ex novo del gruppo di cogenerazione, dei motori a combustione interna alimentati dal biogas per la produzione di energia elettrica e termica	
				C	Sistema di Monitoraggio	A servizio dell'intero impianto	Istallazione di sensori e centraline per il telecontrollo dei parametri di processo e delle condizioni di funzionamento dell'impianto	
				D	Interventi di Mitigazione Ambientale	Sollevamento iniziale - pretrattamento	a)Istallazione di pannelli acustici fonoassorbenti al sollevamento Iniziale e di coperture insonorizzanti delle soffianti per la produzione d'aria di processo. b)Copertura attraverso PRFV a raso dei canali oggi a cielo aperto di collegamento delle sezioni di pretrattamento. c)Copertura delle vasche di accumulo dei fanghi. d)Trattamento di deodorizzazione con Filtri Biologici dell'aria estratta dalle vasche di accumulo dei fanghi, dal pre-ispessimento e dalla disidratazione dei fanghi	
						Trattamento secondario (ossidazione biologica,nitro-denitro, sedimentazione secondaria)		

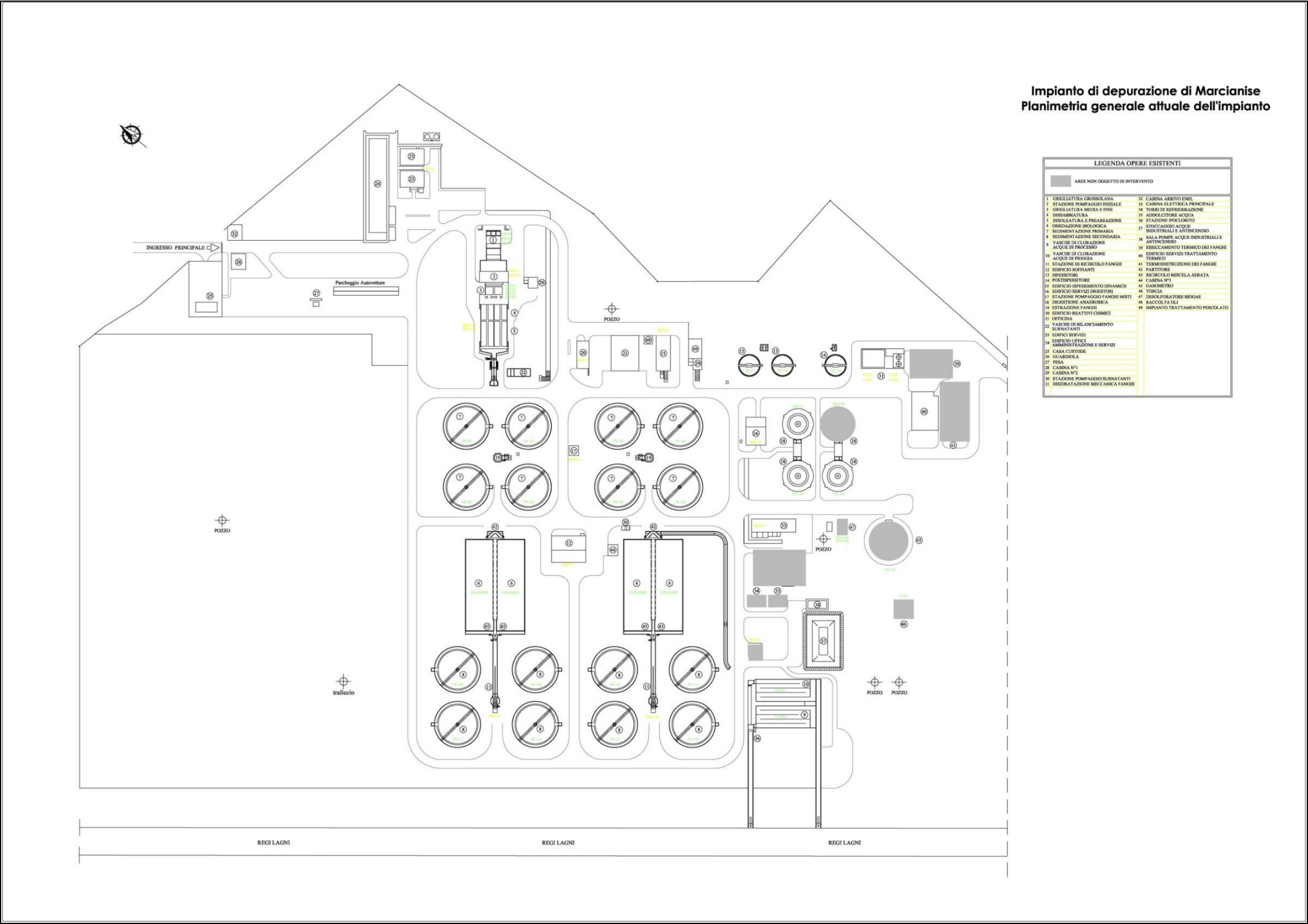
RANDE PROGETTO RISANAMENTO AMBIENTALE E VALORIZZAZIONE DEI REGI LAGNI INTERVENTI DI ADEGUAMENTO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DEPURATORE DI CUMA								
Depuratore	Localizzazione depuratore	Agglomerato	Trattamento	Riferimento Linea	Linea	Fasi	Interventi di adeguamento	Interventi di rifunionalizzazione
						Trattamento fanghi (pre-ispessimento e disidratazione)	e) Interventi di bonifica da amianto nel blocco uffici/servizi ed in alcune componenti impiantistiche	
						Bonifica da amianto		

GRANDE PROGETTO RISANAMENTO AMBIENTALE E VALORIZZAZIONE DEI REGI LAGNI:
INTERVENTI DI ADEGUAMENTO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DEL DEPURATORE DI CUMA

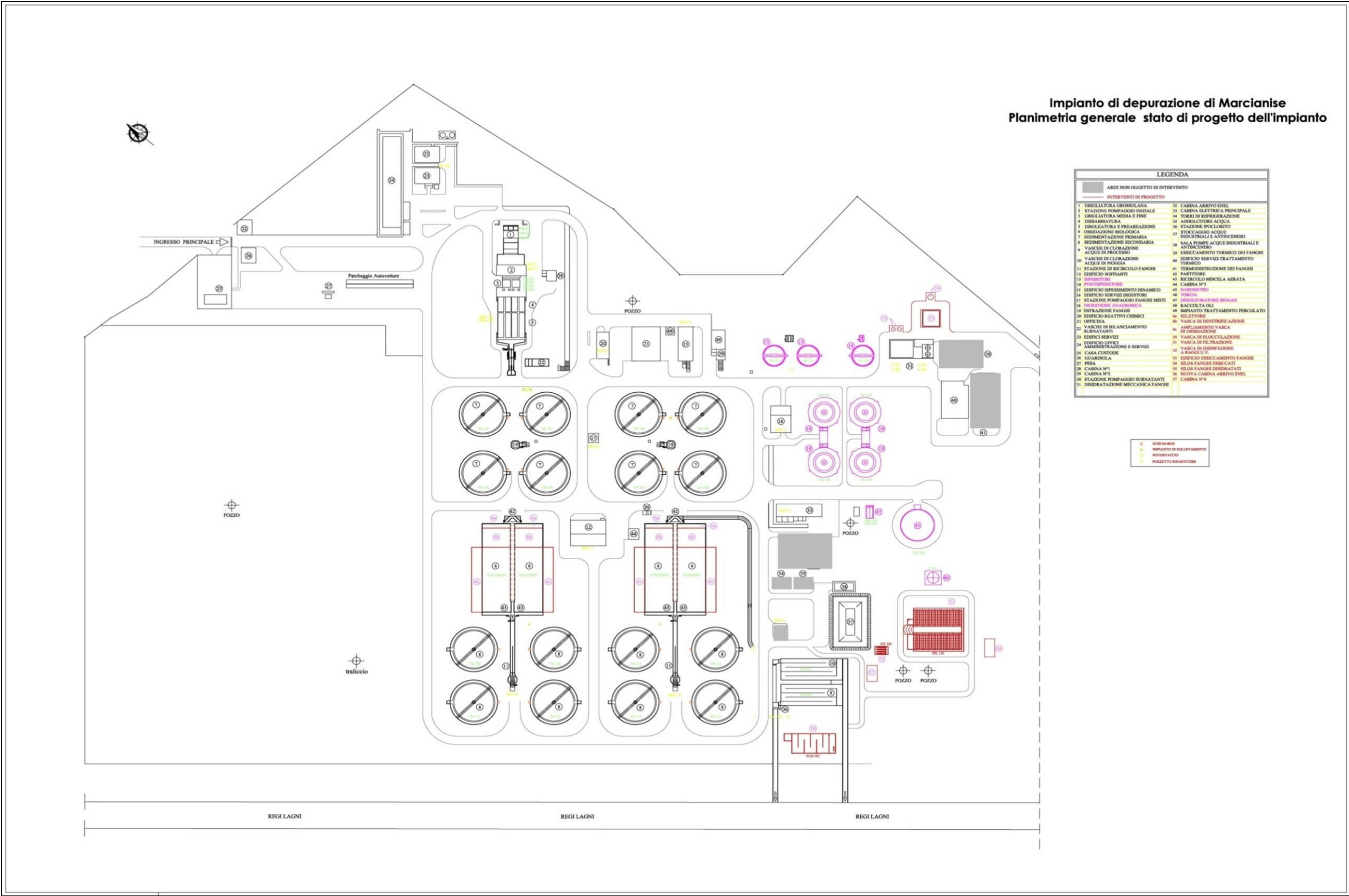


Figura 3 - Depuratore Cuma

GRANDE PROGETTO RISANAMENTO AMBIENTALE E VALORIZZAZIONE DEI REGI LAGNI:
INTERVENTI DI ADEGUAMENTO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DEL DEPURATORE DI MARCIANISE



GRANDE PROGETTO RISANAMENTO AMBIENTALE E VALORIZZAZIONE DEI REGI LAGNI:
INTERVENTI DI ADEGUAMENTO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DEL DEPURATORE DI MARCIANISE



GRANDE PROGETTO RISANAMENTO AMBIENTALE E VALORIZZAZIONE DEI REGI LAGNI INTERVENTI DI ADEGUAMENTO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DEPURATORE DI MARCIANISE								
Depuratore	Localizzazione depuratore	Agglomerato	Trattamento	Riferimento Linea	Linea	Fasi	Interventi di adeguamento	Interventi di rifunionalizzazione
MARCIANISE	MARCIANISE	CASERTA	SECONDARIO	A	Acque	Trattamento preliminare (grigliatura grossolana e fine, dissabbiaggio e disoleatura)		Revisione complessiva del sollevamento iniziale.
						Trattamento primario (sedimentazione)	Nessuno	Nessuno
						Trattamento secondario (ossidazione biologica,nitro-denitro, sedimentazione secondaria)	Modifica del sistema di areazione attuale mediante sostituzione degli attuali diffusori tipo Polkon con diffusori a micro-bolle	
							Modifica delle quattro vasche di ossidazione biologica: ogni vasca dovrà essere aumentata di un volume di circa il 40% sfruttando le aree laterali esistenti ed attualmente a verde, così da realizzare nella parte iniziale il settore di denitrificazione (anossico) ed, a seguire, la nitrificazione e l'ossidazione mediante il principio di ricircolo del fango	
						Filtrazione finale e disinfezione con UV	Trattamento di affinamento terziario della linea acque e disinfezione finale attraverso: a) realizzazione di una nuova sezione di coagulazione e flocculazione da far funzionare in sinergia con la successiva fase di filtrazione finale per aumentarne l'efficienza. b) realizzazione di una nuova sezione di filtrazione finale c) realizzazione di una nuova sezione di disinfezione a raggi ultravioletti.	
				B	Fanghi	Ispezzimento	Nessuno	Nessuno
						Digestione anaerobica primaria e secondaria		Ripristino del settore digestione anaerobica
						Post ispezzimento	Realizzazione ex novo di un post ispessitore gemello da installare a lato di quello esistente	Revisione dei post ispessitore esistente
						Disidratazione meccanica/ essiccamento	Realizzazione di una nuova sezione di essiccamento termico dei fanghi	Ripristino di n.2 silos per lo stoccaggio dei fanghi disidratati, compreso sistema di caricamento
								Fornitura e posa in opera di una ulteriore centrifuga con una potenzialità di 30 mc/h - 60 mc/h. per il sistema di disidratazione meccanica dei fanghi
						Desolforazione e filtrazione del Biogas		Ripristino del settore di produzione biogas
						Produzione di energia elettrica per autoconsumo		Ripristino del settore di cogenerazione elettrica
				C	Sistema di Monitoraggio	A servizio dell'intero impianto	Istallazione di sensori e centraline per il telecontrollo dei parametri di processo e delle condizioni di funzionamento dell'impianto.	
				D	Interventi di Mitigazione Ambientale	Sollevamento iniziale - pretrattamento	a)Istallazione di pannelli acustici fonoassorbenti al sollevamento Iniziale e di coperture insonorizzanti delle soffianti per la produzione d'aria di processo. b)Copertura attraverso PRFV a raso dei canali oggi a cielo aperto di collegamento delle sezioni di pretrattamento. c)Copertura delle vasche di accumulo dei fanghi. d)Trattamento di deodorizzazione con Filtri Biologici dell'aria estratta dalle vasche di accumulo dei fanghi, dal pre-ispessimento e dalla disidratazione dei fanghi e) Interventi di bonifica da amianto nel blocco uffici/servizi ed in alcune componenti impiantistiche	
						Trattamento secondario (ossidazione biologica,nitro-denitro, sedimentazione secondaria)		
						Trattamento fanghi (pre-ispessimento e disidratazione)		
						Bonifica da amianto		

**GRANDE PROGETTO RISANAMENTO AMBIENTALE E VALORIZZAZIONE DEI REGI LAGNI:
INTERVENTI DI ADEGUAMENTO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DEL DEPURATORE DI MARCIANISE**

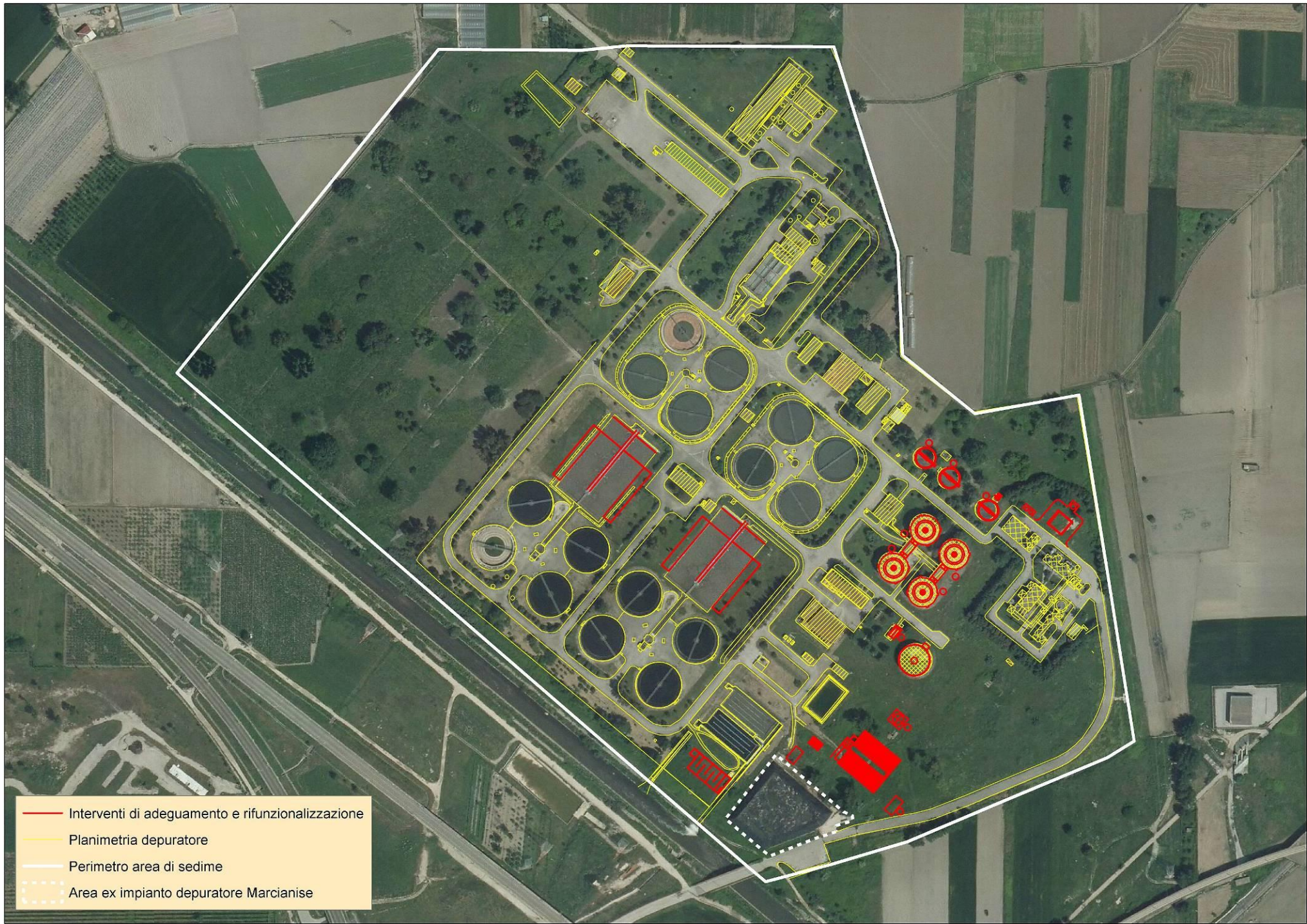
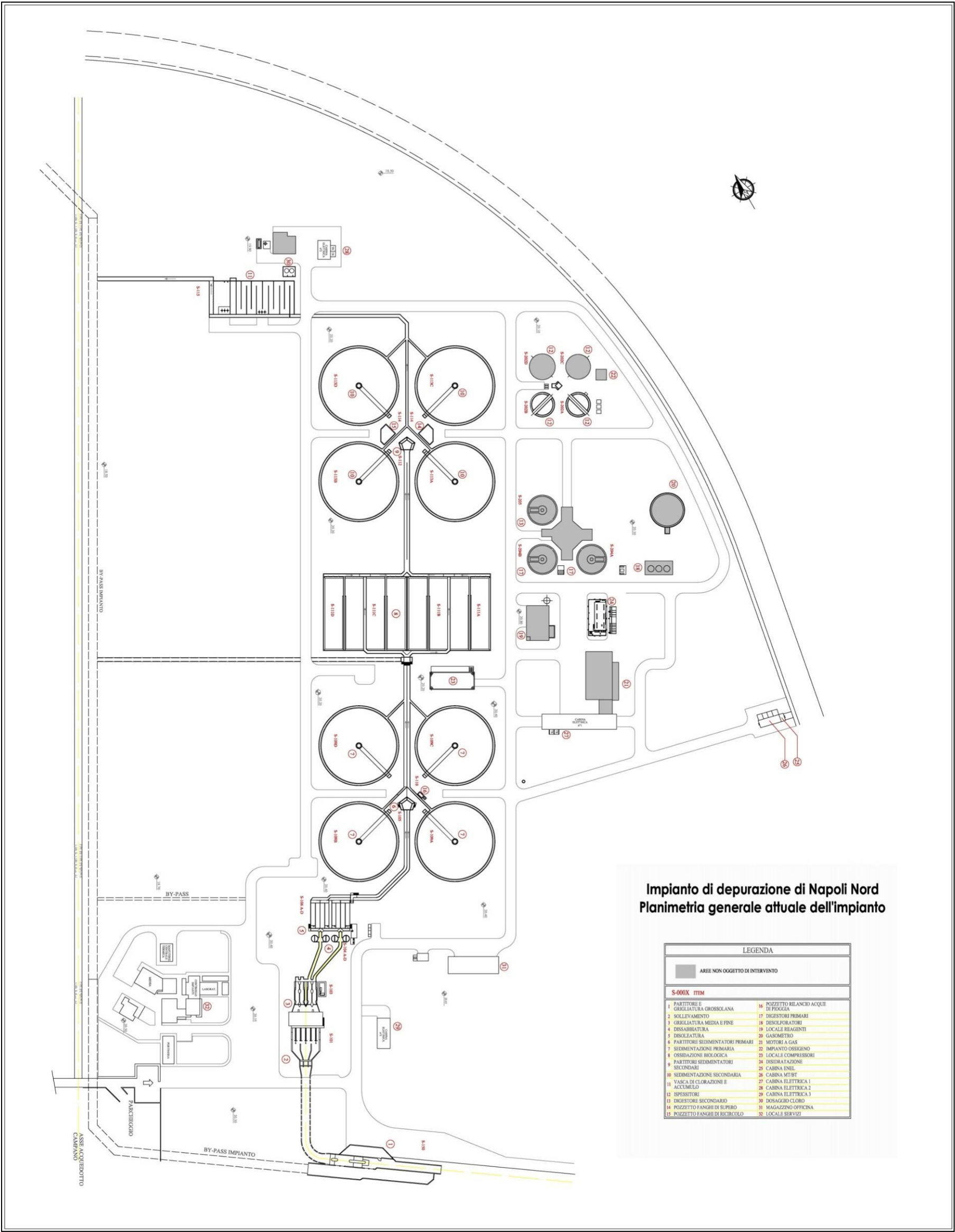
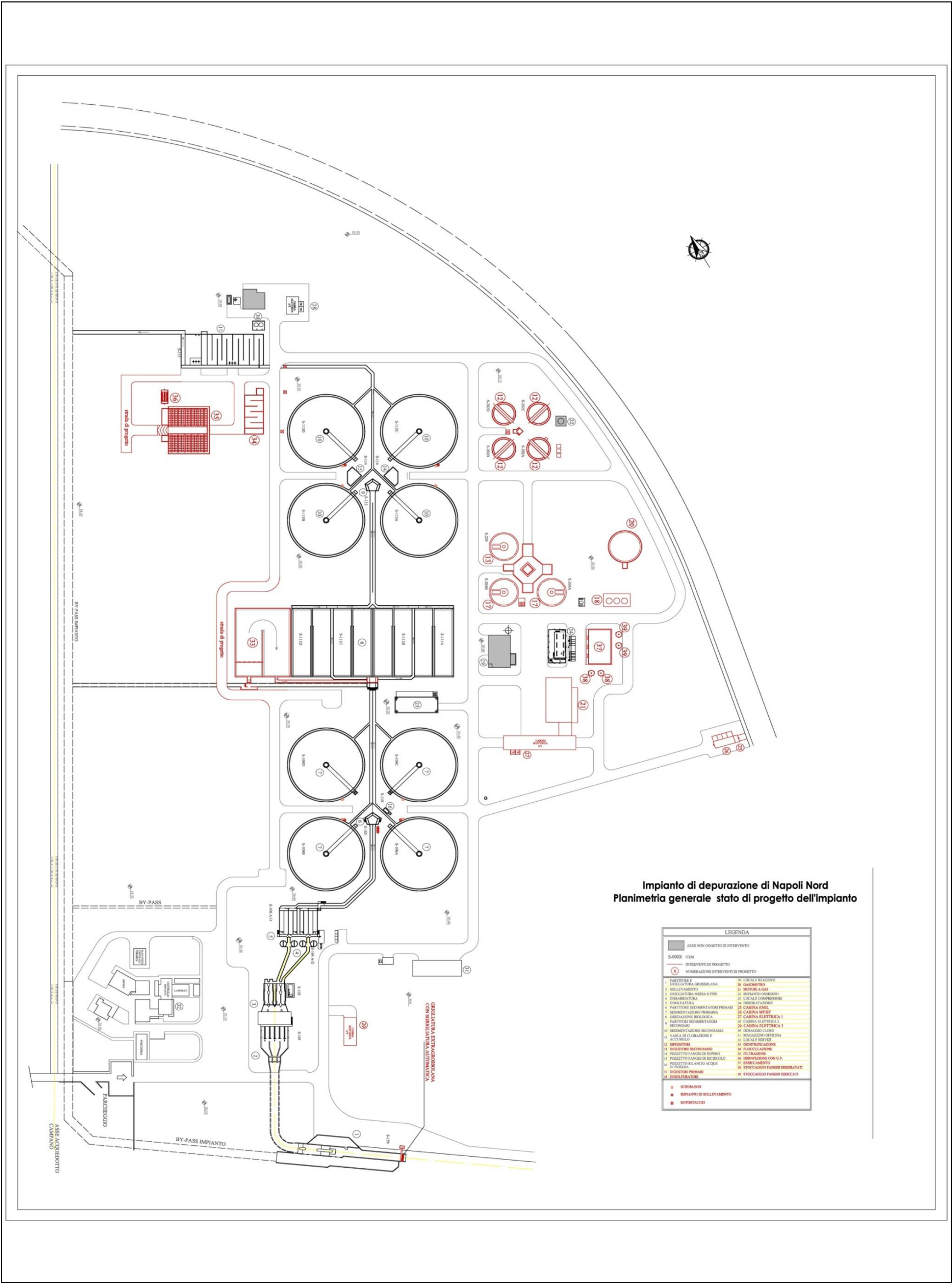


Figura 4 - Depuratore Marcianise

GRANDE PROGETTO RISANAMENTO AMBIENTALE E VALORIZZAZIONE DEI REGI LAGNI:
INTERVENTI DI ADEGUAMENTO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DEL DEPURATORE DI NAPOLI NORD



GRANDE PROGETTO RISANAMENTO AMBIENTALE E VALORIZZAZIONE DEI REGI LAGNI:
INTERVENTI DI ADEGUAMENTO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DEL DEPURATORE DI NAPOLI NORD



GRANDE PROGETTO RISANAMENTO AMBIENTALE E VALORIZZAZIONE DEI REGI LAGNI INTERVENTI DI ADEGUAMENTO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DEPURATORE DI NAPOLI NORD								
Depuratore	Localizzazione depuratore	Agglomerato	Trattamento	Riferimento Linea	Linea	Fasi	Interventi di adeguamento	Interventi di rifunionalizzazione
NAPOLI NORD	ORTA DI ATELLA	NAPOLI NORD	SECONDARIO	A	Acque	Trattamento preliminare (grigliatura grossolana e fine, dissabbiaggio e disoleatura)	Nessuno	Nessuno
						Trattamento primario (sedimentazione)		Ripristino statico delle vasche della sedimentazione primaria
						Trattamento secondario (ossidazione biologica,nitro-denitro, sedimentazione secondaria)	Adeguamento del comparto biologico con la realizzazione di un nuovo comparto di denitrificazione e di nitrificazione per l’abbattimenti dei composti dell’azoto	
						Filtrazione finale e disinfezione con UV	Trattamento di affinamento terziario della linea acque e disinfezione finale attraverso: a) realizzazione di una nuova sezione di coagulazione e flocculazione da far funzionare in sinergia con la successiva fase di filtrazione finale per aumentarne l’efficienza. b) realizzazione di una nuova sezione di filtrazione finale c) realizzazione di una nuova sezione di disinfezione a raggi ultravioletti.	
				B	Fanghi	Ispessimento		Rifunionalizzazione del reparto di Pre-ispessimento
						Digestione anaerobica primaria e secondaria		Ripristino del settore digestione anaerobica
						Post ispessimento		Rifunionalizzazione del reparto di Post-ispessimento
						Disidratazione meccanica/ essiccamento	Realizzazione di una nuova sezione di essiccamento termico dei fanghi	
						Desolforazione e filtrazione del Biogas		Ripristino del settore di produzione biogas
						Produzione di energia elettrica per autoconsumo		Ripristino del settore di cogenerazione elettrica
				C	Sistema di Monitoraggio	A servizio dell'intero impianto	Istallazione di sensori e centraline per il telecontrollo dei parametri di processo e delle condizioni di funzionamento dell'impianto	
				D	Interventi di Mitigazione Ambientale	Sollevamento iniziale - pretrattamento	a)Istallazione di pannelli acustici fonoassorbenti al sollevamento Iniziale e di coperture insonorizzanti delle soffianti per la produzione d'aria di processo. b)Copertura attraverso PRFV a raso dei canali oggi a cielo aperto di collegamento delle sezioni di pretrattamento. c)Copertura delle vasche di accumulo dei fanghi. d)Trattamento di deodorizzazione con Filtri Biologici dell'aria estratta dalle vasche di accumulo dei fanghi, dal pre-ispessimento e dalla disidratazione dei fanghi e) Interventi di bonifica da amianto nel blocco uffici/servizi ed in alcune componenti impiantistiche	
						Trattamento secondario (ossidazione biologica,nitro-denitro, sedimentazione secondaria)		
						Trattamento fanghi (pre-ispessimento e disidratazione)		
						Bonifica da amianto		

**GRANDE PROGETTO RISANAMENTO AMBIENTALE E VALORIZZAZIONE DEI REGI LAGNI:
INTERVENTI DI ADEGUAMENTO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DEL DEPURATORE DI NAPOLI NORD**

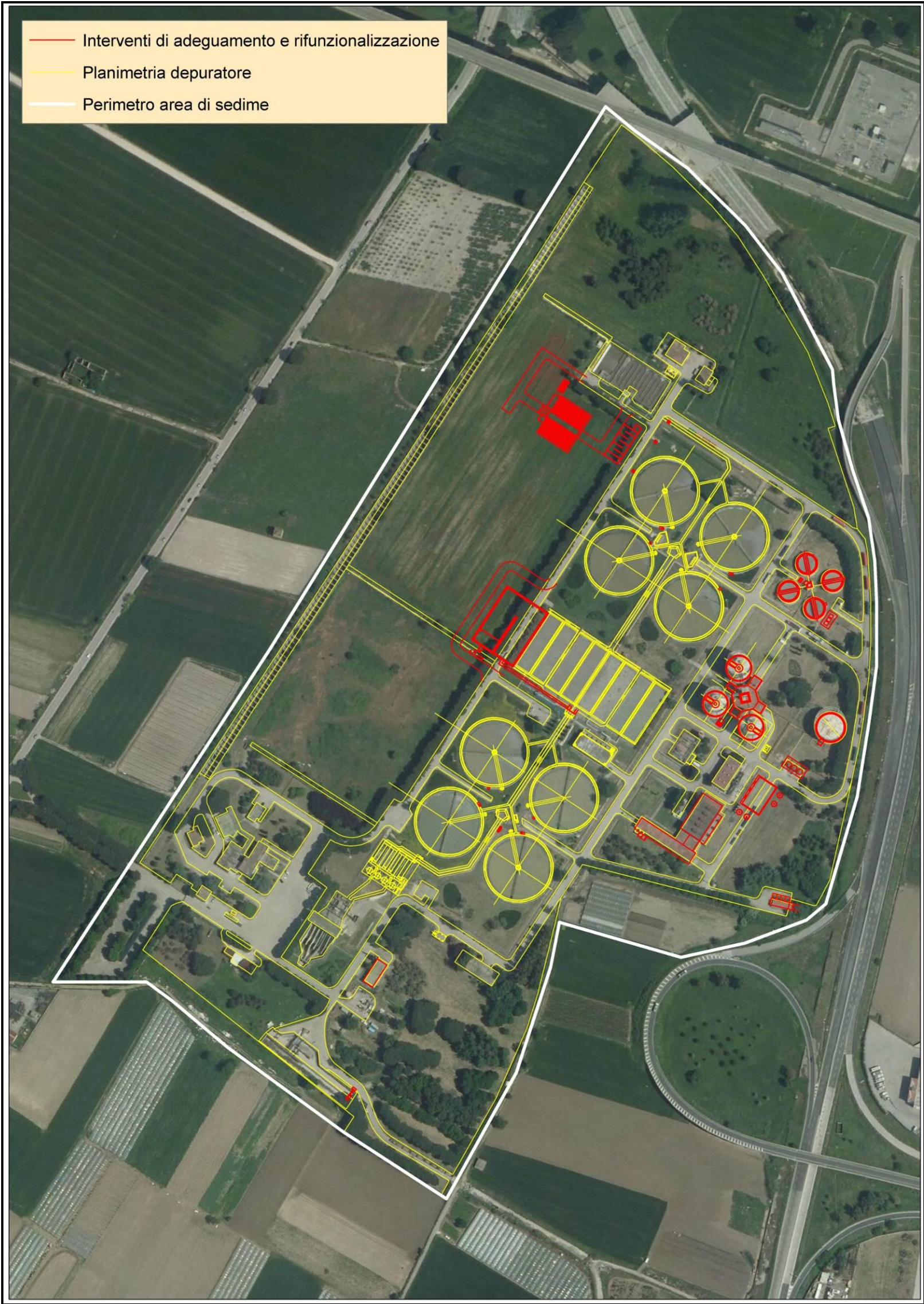
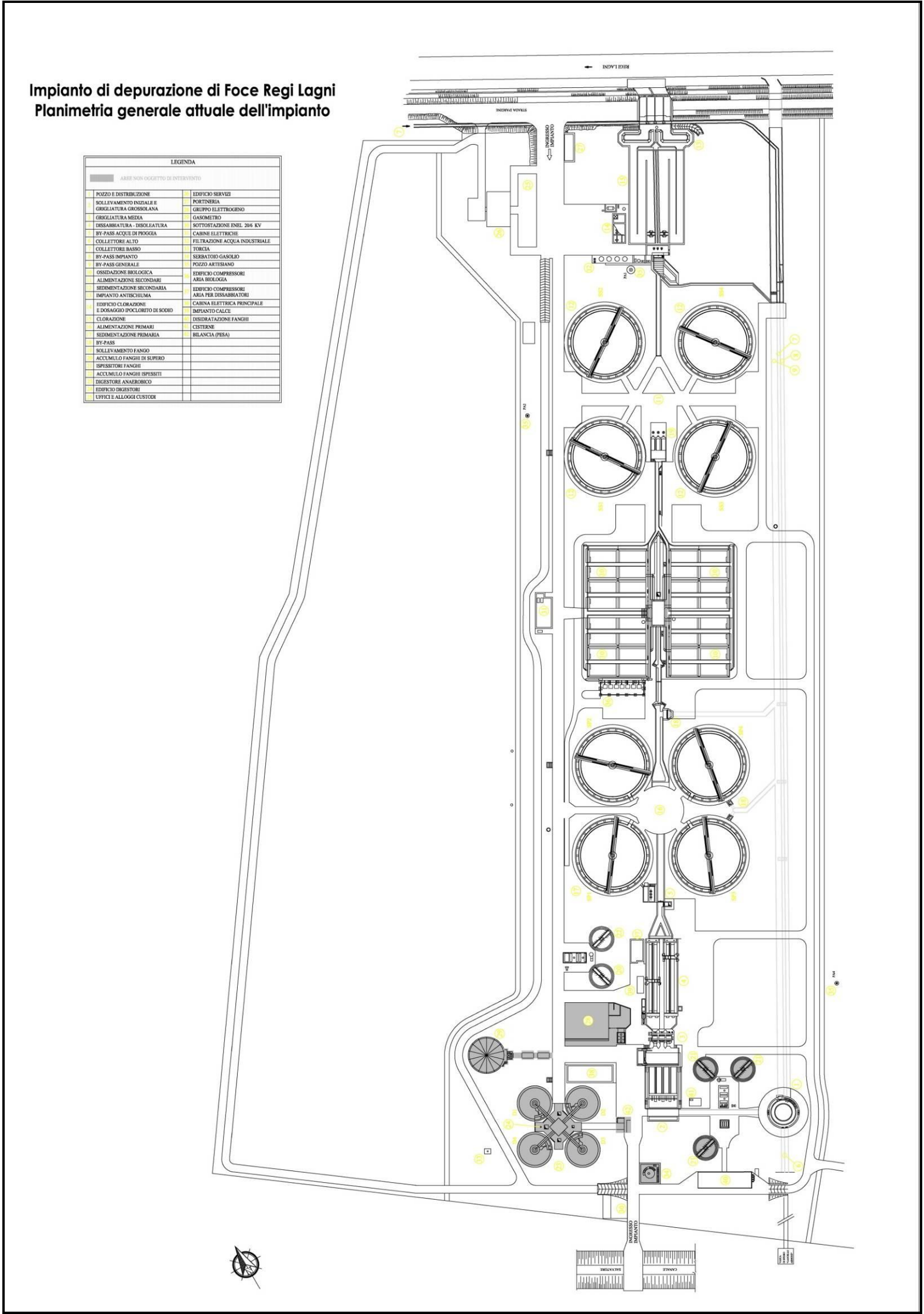
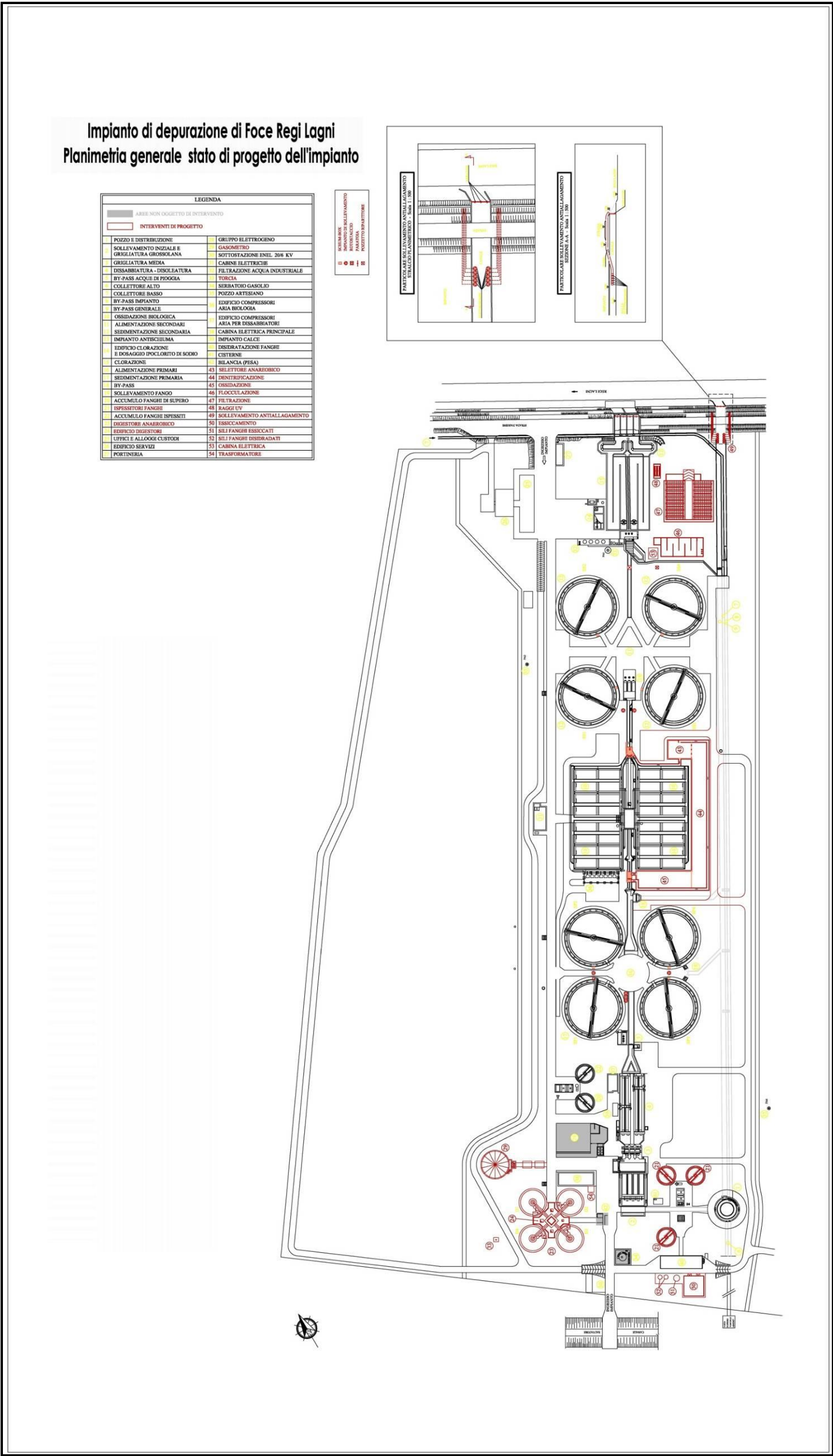


Figura 5 - Depuratore Napoli Nord

GRANDE PROGETTO RISANAMENTO AMBIENTALE E VALORIZZAZIONE DEI REGI LAGNI:
INTERVENTI DI ADEGUAMENTO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DEL DEPURATORE DI FOCE REGI LAGNI



GRANDE PROGETTO RISANAMENTO AMBIENTALE E VALORIZZAZIONE DEI REGI LAGNI:
INTERVENTI DI ADEGUAMENTO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DEL DEPURATORE DI FOCE REGI LAGNI



GRANDE PROGETTO RISANAMENTO AMBIENTALE E VALORIZZAZIONE DEI REGI LAGNI INTERVENTI DI ADEGUAMENTO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DEPURATORE DI FOCE REGI LAGNI								
Depuratore	Localizzazione depuratore	Agglomerato	Trattamento	Riferimento Linea	Linea	Fasi	Interventi di adeguamento	Interventi di rifunionalizzazione
FOCE REGI LAGNI	VILLA LITERNO	AVERSA	SECONDARIO	A	Acque	Trattamento preliminare (grigliatura grossolana e fine, dissabbiaggio e disoleatura)	Nessuno	Nessuno
						Trattamento primario (sedimentazione)		Rifunionalizzazione delle restanti vasche di sedimentazione primaria
						Trattamento secondario (ossidazione biologica,nitro-denitro, sedimentazione secondaria)	Adeguamento del comparto biologico con la realizzazione di un nuovo comparto di denitrificazione e di nitrificazione per l'abbattimenti dei composti dell'azoto	
						Filtrazione finale e disinfezione con UV	Trattamento di affinamento terziario della linea acque e disinfezione finale attraverso: a) realizzazione di una nuova sezione di coagulazione e flocculazione da far funzionare in sinergia con la successiva fase di filtrazione finale per aumentarne l'efficienza. b) realizzazione di una nuova sezione di filtrazione finale c) realizzazione di una nuova sezione di disinfezione a raggi ultravioletti.	
				B	Fanghi	Ispessimento		Rifunionalizzazione del reparto di Pre-ispessimento
						Digestione anaerobica primaria e secondaria		Ripristino del settore digestione anaerobica
						Post ispessimento		Rifunionalizzazione del reparto di Post-ispessimento
						Disidratazione meccanica/ essiccamento	Realizzazione di una nuova sezione di essiccamento termico dei fanghi	
						Desolforazione e filtrazione del Biogas		Ripristino del settore di produzione biogas
						Produzione di energia elettrica per autoconsumo		Ripristino del settore di cogenerazione elettrica
				C	Sistema di Monitoraggio	A servizio dell'intero impianto	Istallazione di sensori e centraline per il telecontrollo dei parametri di processo e delle condizioni di funzionamento dell'impianto	
				D	Interventi di Mitigazione Ambientale	Sollevamento iniziale - pretrattamento	a)Istallazione di pannelli acustici fonoassorbenti al sollevamento Iniziale e di coperture insonorizzanti delle soffianti per la produzione d'aria di processo. b)Copertura attraverso PRFV a raso dei canali oggi a cielo aperto di collegamento delle sezioni di pretrattamento. c)Copertura delle vasche di accumulo dei fanghi. d)Trattamento di deodorizzazione con Filtri Biologici dell'aria estratta dalle vasche di accumulo dei fanghi, dal pre-ispessimento e dalla disidratazione dei fanghi e) Interventi di bonifica da amianto nel blocco uffici/servizi ed in alcune componenti impiantistiche	
						Trattamento secondario (ossidazione biologica,nitro-denitro, sedimentazione secondaria)		
						Trattamento fanghi (pre-ispessimento e disidratazione)		

**GRANDE PROGETTO RISANAMENTO AMBIENTALE E VALORIZZAZIONE DEI REGI LAGNI:
INTERVENTI DI ADEGUAMENTO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DEL DEPURATORE DI FOCE REGI LAGNI**

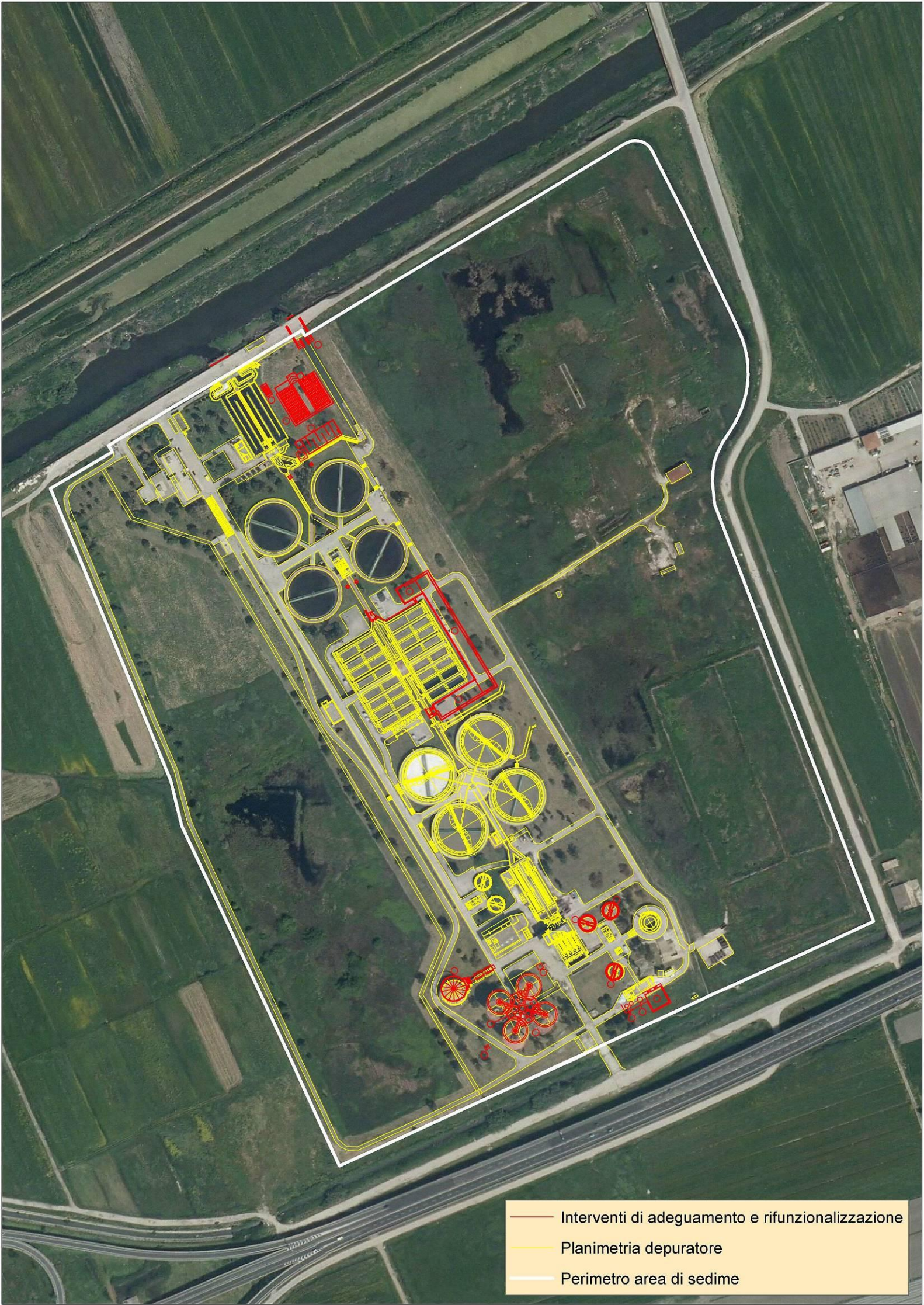


Figura 6 - Depuratore Focce Regi Lagni

4.2 Localizzazione dei progetti

Gli interventi previsti dal GP sono interventi di adeguamento e rifunzionalizzazione di depuratori già esistenti (Acerra, Cuma, Foce Regi Lagni, Marcianise e Napoli Nord) a servizio di 72 comuni distribuiti tra le province di Napoli, Caserta e Benevento e di circa 2.300.000 a.e.. I depuratori realizzati all’inizio degli anni ’80 sono localizzati e operano secondo una logica di area vasta.

Come già evidenziato gli interventi previsti dal Grande Progetto consistono in interventi di adeguamento e rifunzionalizzazione dei cinque depuratori, da effettuarsi esclusivamente all’interno dell’area di sedime. Le dimensioni delle aree di sedime dei cinque depuratori risultano di notevole entità, come riportato nella tabella seguente:

DEPURATORE	DIMENSIONE DEPURATORE (m2)	DIMENSIONE DEPURATORE (Ha)
Acerra	423458,266	42,35
Cuma	282427,043	28,24
Foce Regi Lagni	403623,677	40,36
Marcianise	440687,868	44,07
Napoli Nord	384490,704	38,45

Le caratteristiche degli interventi a farsi, unitamente alle aree di intervento circoscritte alle aree di sedime, rendono difficile delineare un ambito territoriale di potenziale influenza diretta. In ogni caso è stato individuato un ambito territoriale di potenziale influenza rappresentato da un’area cuscinetto (area di sensibilità ambientale) distante 1000 metri dal perimetro di ogni depuratore, all’interno della quale si è proceduto a verificare le caratteristiche territoriali, naturalistiche e ambientali.



Si riporta nel prospetto di seguito il risultato di questa prima analisi di inquadramento territoriale che consente di individuare le caratteristiche delle aree incluse nelle aree di sensibilità ambientale.

Fig. 7 – Depuratore di Cuma (18.02.2015)

Dall'analisi effettuata riferita all'ambito territoriale delimitato, risulta che le aree intorno ai perimetri dei depuratori sono caratterizzate da una scarsa densità demografica ad eccezione dell'area intorno al depuratore di Cuma (figura 7), che nel corso degli anni ha subito profonde trasformazioni urbanistiche con aumento della popolazione residente.



Fig. 8 - Sezioni di censimento della popolazione (2011)



Fig. 9 - Sezioni di censimento della popolazione (1991)

Nella figura 8 e nella figura 9 sono riportate rispettivamente le sezioni censuarie della popolazione relative agli anni 1991 e 2011 ricadenti nell'area di sensibilità ambientale (colore giallo) del depuratore di Cuma. E' evidente dalle immagini che in venti anni le dimensioni delle sezioni censuarie in questa area si sono modificate. Le sezioni censuarie nel 2011 sono aumentate rispetto a quelle del 1991 in quanto l'aumento della popolazione ha determinato una conseguente espansione urbanistica frammentando le sezioni censuarie del 1991 con la creazioni di nuovi centri e nuclei abitati.

Infatti, partendo dalle sezioni censuarie e dalla popolazione residente, per ogni area di sensibilità ambientale dei depuratori è stato possibile sviluppare la variazione della popolazione tra gli anni 1991 e 2011. Si riporta di seguito la tabella relativa alla popolazione presente nelle sezioni di censimento per gli anni 1991 e 2011.

Popolazione residente nelle sezioni censuarie del 1991 e 2011 intersecate dall'area di sensibilità ambientale di 1000 metri dai perimetri dei depuratori		
Area di sensibilità ambientale dei depuratori	Popolazione residente al 1991	Popolazione residente al 2011
Cuma	12093	15219
Foce Regi Lagni	1510	371
Marcianise*	11	0
Napoli Nord*	133	95
Acerra**	381	337

* La sezione censuaria 610490000059 del 2011 contenente n.0 residenti risulta condivisa tra l'area di sensibilità ambientale del depuratore di Marcianise e quello di Napoli Nord essendo il valore uguale a 0 non è stata considerata nel calcolo della popolazione al 2011.

** La popolazione della sezione censuaria 630110000044 del 1991 contenente n.133 residenti essendo molto vasta è condivisa tra l'area di sensibilità ambientale del depuratore di Napoli Nord e quello di Acerra pertanto risulta inserita anche nella popolazione residente al 1991 per il depuratore di Acerra. Aggiungendo al valore di 1894 il valore di 133 la differenza arriva a 2027.

In particolare, risulta che nell'area di sensibilità ambientale del depuratore di Cuma nel 1991 era presente l'86,40% della popolazione residente nelle sezioni censuarie intersecate dalle aree di sensibilità dei depuratori mentre nel 2011 era presente il 94,99% della popolazione, vale a dire 8,5 punti percentuali in più, pari ad un tasso di variazione tra il 1991 ed il 2011 del 25,84%.

Dal punto di vista dell'uso del suolo, le aree contigue ai cinque depuratori si connotano per lo più come aree a forte vocazione agricola, in qualche caso inserite negli areali di prodotti di qualità e tipicità, e, con riferimento ai due impianti "costieri" (Cuma e Foce Regi Lagni), assumono anche una certa valenza turistica.

Infatti, l'analisi della Carta dell'Uso del Suolo Corine Land Cover (CLC) 2012 evidenzia la presenza in tutte le aree di sensibilità ambientale dei depuratori delle classi 2111 e 222 (colture intensive e frutteti e frutti minori), mentre nell'area di sensibilità ambientale del depuratore di Cuma emerge la presenza delle classi 111 e 112 relative alle Zone residenziali a tessuto continuo e discontinuo e rado, a differenza delle altre aree di sensibilità ambientali dei restanti depuratori in cui è forte la presenza delle aree industriali e commerciali (classe 121 Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati).



Fig. 10 – Depuratore Acerra (18.02.2015)

Nei comuni oggetto degli interventi, inoltre, molto spesso sono presenti zone di importanza storica, culturale ed archeologica. Le aree territoriali in cui sorgono i cinque impianti di depurazione non presentano, in generale, peculiari caratteristiche dal punto di vista delle sensibilità ambientali, dell'utilizzo del suolo, della ricchezza relativa, della qualità e capacità di rigenerazione delle risorse naturali e della capacità di carico dell'ambiente naturale.



Figura 11 - Depuratore Marcianise (18 febbraio 2015)



Figura 12 - Depuratore Napoli Nord – (fonte: Bing Maps)



Figura 13 - Depuratore Foce Regi Lagni (18 febbraio 2015)

Con riferimento alle aree Natura 2000, in generale tutti i depuratori sono territorialmente distanti dai Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS) dislocati nell'area vasta indagata.

Il depuratore di Foce Regi Lagni è localizzato ad una distanza di 3.558 mt dal SIC IT8001020 Pineta di Castel Volturno, dove sono presenti gli habitat Pineta dunale a *Pinus pinea* intervallata da lembi di vegetazione psammofila e macchia mediterranea (2210 e 2270*). All'interno di tali habitat sono presenti sia diverse specie di uccelli, tra cui alcuni molto rari come la *ghiandaia marina* (*Coracias Garrulus*), sia mammiferi molto rari come i pipistrelli *ferro di cavallo minore* (*Rhinolophus hipposideros* e *Rhinolophus ferrumequinum*). Sono presenti altresì talune specie di rettili tra cui il *biacco* (*Coluber viridiflavus*) e la *lucertola campestre* (*Podarcis siculus*).

Il depuratore di Cuma è situato ad una distanza di 2.750 mt dal SIC IT8030014 Lago D'Averno ed a 2.687 mt dal SIC IT8030019 Monte Barbaro e Cratere di Campiglione. L'area di sensibilità ambientale individuata per il depuratore di Cuma è tangente al SIC IT803009 Foce di Licola. Il SIC Lago d'Averno è caratterizzato da una fascia periferica di vegetazione a *Phragmitetea* e presenza di popolamenti degradati di vegetazione idrofila, un'area di sosta per uccelli migratori, una ricca fauna odonatologica e dalla nidificazione per uccelli di canneto (*Gallinula chloropus*).

Il SIC IT8030019 Monte Barbaro e Cratere di Campiglione è caratterizzato da Ambiente di tipica macchia mediterranea e praterie aride, da interessante avifauna e chiroterofauna (*Falco Peregrinus*, *Lanius collurio*).

Il SIC IT803009 Foce di Licola, infine, è caratterizzato da dune costiere, in modo prioritario dagli habitat di *juniperus* spp. e da dune con foreste di *Pinus pinaea* e/o *Pinus pinaster* con residui di macchia bassa e vegetazione psammofila. È altresì popolata da molte specie di uccelli, tra cui alcune molto rare (caradriformi).

Di seguito si riporta l'analisi effettuata con riferimento all'area di sensibilità ambientale individuata come precedentemente illustrato.

AREA GEOGRAFICA DI SENSIBILITA' AMBIENTALE	DATI RIFERIMENTO	FONTE
Zone umide	Zone umide di importanza internazionale (RAMSAR)	Geoportale nazionale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (www.pcn.minambiente.it)
Zone costiere	Vincoli di cui al Codice dei beni culturali e del paesaggio (art. 142) - Aree di rispetto coste e corpi idrici.	Sistema informativo territoriale ambientale paesaggistico (SITAP) del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo (http://sitap.beniculturali.it).
Zone montuose e/o forestali	Vincoli di cui al Codice dei beni culturali e del paesaggio (art. 142) - Montagne oltre 1600 o 1200 metri. Piano forestale regionale/provinciale; in assenza di piano forestale vedi vincoli di cui al Codice dei beni culturali e del paesaggio (art. 142) - Boschi.	Sistema informativo territoriale ambientale paesaggistico (SITAP) del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo (http://sitap.beniculturali.it). Regioni, province autonome; in assenza di piano forestale vedi Sistema informativo territoriale ambientale paesaggistico (SITAP) del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo (http://sitap.beniculturali.it).
Parchi naturali e riserve	Elenco ufficiale aree naturali protette (EUAP).	Geoportale nazionale del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (www.pcn.minambiente.it).
Zone classificate o protette dalla legislazione degli stati membri; Zone Protette Speciali designate dagli stati membri in base alle Direttive 2009/147/CE "Uccelli" e 92/43/CEE	Siti di importanza comunitaria (SIC), Zone di protezione speciale (ZPS).	Geoportale nazionale del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (www.pcn.minambiente.it).
Zone nelle quali gli standard di qualità ambientale fissati dalla legislazione comunitaria sono già stati superati: qualità dell'aria	Dati di qualità dell'aria trasmessi dalle regioni e province autonome al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e all'ISPRA ai sensi dell'art. 19 del decreto legislativo n. 155/2010.	Piano di Mantenimento e Risanamento della Qualità dell'Aria della Regione Campania. Annuario dei dati Ambientali ISPRA
Zone nelle quali gli standard di qualità ambientale fissati dalla legislazione comunitaria sono già stati superati: qualità delle acque dolci, costiere e marine.	Dati di qualità delle acque superficiali e sotterranee.	Relazione di accompagnamento alla delimitazione delle Zone Vulnerabili ai Nitrati di origine agricola (ai sensi dell'articolo 92 del Dlgs n. 152/06 e ss.mm.ii.)
Zone a forte densità demografica	Densità abitativa e popolazione nei territori comunali.	ISTAT (www.istat.it).
Zone di importanza storica, culturale o archeologica	Beni culturali, beni paesaggistici	Vincoli in rete, Sistema informativo territoriale ambientale paesaggistico (SITAP) del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo (http://vincoliinrete.beniculturali.it , http://sitap.beniculturali.it).

DEPURATORI	AMBITO TERRITORIALE DI SENSIBILITA' AMBIENTALE (Km)	COMUNE	ZONE UMIDE	ZONE COSTIERE	ZONE MONTUOSE O FORESTALI	PARCHI NATURALI E RISERVE	ZONE CLASSIFICATE O PROTETTE DALLA LEGISLAZIONE DEGLI STATI MEMBRI; ZONE PROTETTE SPECIALI DESIGNATE DAGLI STATI MEMBRI IN BASE ALLE DIRETTIVE 79/409/CEE E 92/43/CEE	ZONE NELLE QUALI GLI STANDARD DI QUALITA' AMBIENTALE FISSATI DALLA LEGISLAZIONE COMUNITARIA SONO GIA' STATI SUPERATI								Zone a forte densità demografica		Beni culturali	
								Qualità dell'aria (2012)		Qualità delle acque dolci, costiere e marine								Zone Vulnerabili ai Nitrati di Origine Agricola ex DGR n.700/2003	Densità abitativa 2011 nelle sezioni censuarie intersecate dall'area di sensibilità ambientale (ab/km2)
										Superamenti di NO2; C6H6; CO; Pb; PM 10; PM 2,5; Ar; Cd; Ni; Benzo(a)pirene	Classificazione secondo la zonizzazione prevista nel Piano Regionale di Mantenimento e tutela della qualità dell'aria	Concentrazione medie di nitrati 2008-2011	Acque superficiali		Acque sotterranee				
Stato ecologico	Stato chimico	Concentrazione media di nitrati nel corpo idrico sotterraneo di riferimento 2011*	Stato chimico (Arpac 2011)*																
ACERRA	1	Caivano	NO	SI	NO	NO	NO	PM10, O3	Zona di risanamento - Area Napoli e Caserta	SI	14,96	Cattivo	Buono	63,67	Non buono	19,30	-11,55	SI	
CUMA	1	Pozzuoli	NO	NO	NO	NO	NO	PM10, O3	Zona di risanamento - Area Napoli e Caserta	SI	16,43	-	-	69,28	Non buono	746,09	25,85	SI	
MARCIANISE	1	Marcianise	NO	SI	NO	NO	NO	PM10, O3	Zona di risanamento - Area Napoli e Caserta	SI	14,96	Cattivo	Buono	63,75	Non buono	26,32	-100,00	NO	
NAPOLI NORD	1	Orta di Atella	NO	SI	NO	NO	NO	PM10, O3	Zona di risanamento - Area Napoli e Caserta	SI	14,96	Cattivo	Buono	63,75	Non buono	20,21	-28,57	NO	
FOCE REGI LAGNI	1	Villa Literno	NO	SI	NO	NO	NO	PM10, O3	Zona di osservazione	SI	36,88	Cattivo	Buono	63,75	Non buono	28,28	-75,43	NO	

*Relazioni di accompagnamento alla delimitazione delle Zone Vulnerabili ai Nitrati di origine agricola (ai sensi dell’articolo 92 del Dlgs n.152/06 e ss.mm.ii.)

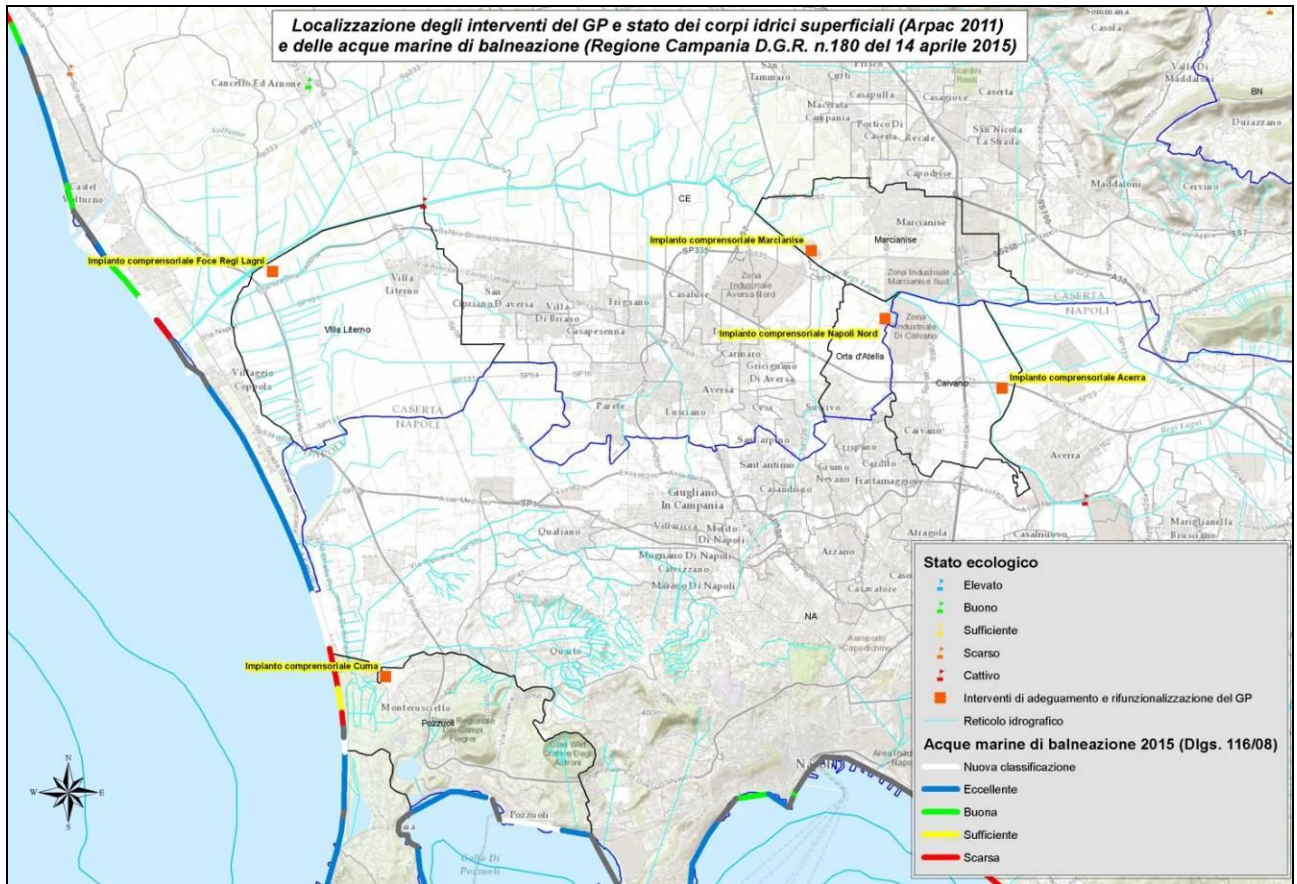


Figura 14 - Localizzazione degli interventi del GP e stato dei corpi idrici superficiali (ARPAC 2011) e delle acque marine di balneazione (Regione Campania D.G.R. n.180 del 14 aprile 2010)

4.3 Caratteristiche dell’impatto potenziale

Per valutare le influenze esercitate dagli interventi del GP sugli obiettivi di sostenibilità ambientale previsti dal POR FESR 2007-2013 ed analizzarne i potenziali impatti sulle aree geografiche in cui si interviene, è stata effettuata una verifica circa le potenziali pressioni esercitate dalle attività progettuali previste. Nel caso di specie si tratta esclusivamente della sola attività di rifunionalizzazione ed adeguamento dei cinque impianti di depurazione già esistenti, al fine di riportarne le prestazioni a norma.

I potenziali impatti sulle componenti ambientali derivanti da detta tipologia di intervento sono stati considerati sia con riferimento alla fase di cantiere che a quella di esercizio, il che risulta utile al fine di comprenderne l’entità, la complessità nonché l’eventuale durata.

Nella tabella che segue sono individuate le potenziali pressioni che potrebbero genericamente essere associate agli interventi del GP in relazione alle diverse componenti ambientali. Con il simbolo (X) si indica la possibilità che la pressione impatti negativamente sullo stato della componente; con il simbolo (-) si indica la possibilità che la pressione si riduca rispetto alla condizione attuale e, di conseguenza, che si possano verificare dei miglioramenti nello stato della componente ambientale interessata, oppure che questo resti inalterato.

Questa prima classificazione risente ovviamente delle semplificazioni operate, ovvero:

- non distingue tra fase di cantiere e fase di esercizio, per cui l’attribuzione del simbolo (X) o (-) deriva da un bilancio complessivo tra le due fasi;
- non permette di qualificare la dimensione del potenziale effetto;
- non consente di distinguere i potenziali impatti positivi dall’assenza di influenza.

In ogni caso questa prima valutazione delle potenziali interferenze permette di individuare in prima battuta i potenziali effetti che verranno poi qualificati successivamente per definire gli impatti.

COMPONENTE	TIPLOGIA DI PRESSIONE	ADEGUAMENTO E/O RIFUNZIONALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE
Salute umana	Produzione di microrganismi patogeni e richiamo organismi indesiderati	X
	Produzione di rumori e vibrazioni	X
	Produzione e diffusione di odori molesti	X
	Produzione e diffusione di polveri ed emissioni gassose	X
Suolo	Consumo e alterazione di suolo	X

	Rilascio di inquinanti	-
Acque	Rilascio di inquinanti	-
Atmosfera e cambiamenti climatici	Dispersione termica in aria	X
	Produzione e diffusione di polveri ed emissioni gassose	X
	Consumo di energia	X
Biodiversità e Aree Naturali Protette	Consumo di fitocenosi e di habitat	-
	Frammentazione della continuità ecologica del territorio	-
	Perturbazione di habitat di fitocenosi e zoocenosi	-
Paesaggio e beni culturali	Alterazione significativa del paesaggio	-
Rifiuti e Bonifiche	Produzione di rifiuti speciali	X

Per la valutazione degli interventi sono stati utilizzati 5 parametri secondo una scala di intensità che qualifica le potenziali pressioni derivanti dall'intervento previsto rispetto alle componenti individuate.

Di seguito è riportata la tabella con i parametri utilizzati per la valutazione:

PARAMETRO	DESCRIZIONE PARAMETRO
-2	L'intervento determina pressioni negative sullo stato della componente
-1	L'intervento determina pressioni negative sullo stato della componente facilmente mitigabili
0	L'intervento non determina pressioni negative sullo stato della componente
1	L'intervento determina pressioni non in grado di peggiorare lo stato della componente
2	L'intervento determina pressioni in grado di migliorare lo stato della componente

Al fine di ponderare le pressioni in relazione agli interventi previsti dal GP ed individuare i potenziali impatti ambientali derivanti dalla realizzazione degli interventi, in questa fase di valutazione, sono state considerate le informazioni relative ai dimensionamenti degli impianti al fine di ottenere una valutazione comparata delle potenziali pressioni ambientali derivanti dagli interventi del GP.

A tal fine le pressioni sono state ponderate attraverso un fattore di “normalizzazione degli impatti” individuato sia in funzione della tipologia di intervento che delle caratteristiche dimensionali e progettuali dello stesso.

Si riporta di seguito la tabella il parametro di normalizzazione utilizzati per ponderare la valutazione delle potenziali pressioni e impatti ambientali:

INTERVENTO	UNITA' DI MISURA		VALORE
Adeguamento o rifunionalizzazione di impianti di trattamento delle acque reflue	-	-	0.5

L'esercizio valutativo consente di individuare un indice sintetico che qualifica il livello del potenziale impatto sulle diverse componenti (Indice di impatto) per ogni intervento.

La metodologia di valutazione adottata consente altresì di definire un Indice di compatibilità ambientale che, in relazione agli interventi previsti dal GP, esprime un giudizio di sintesi rispetto ai potenziali impatti del singolo intervento sull'insieme delle componenti considerate (Indice di compatibilità ambientale).

La valutazione così effettuata ha permesso di gerarchizzare gli interventi in relazione alla compatibilità ambientale secondo la seguente scala di classificazione:

INDICE DI COMPATIBILITA' AMBIENTALE	
Maggiore di 0	L'intervento previsto dal GP ha una compatibilità elevata ed è in grado di migliorare lo stato delle componenti considerate.
Tra 0 e -1,5	L'intervento previsto dal GP può generare potenziali impatti negativi a livello locale mitigabili e compensabili.
Minore di - 1,5	L'intervento previsto dal GP è in grado di compromettere lo stato delle componenti considerate.

L'analisi valutativa condotta ha consentito di individuare le caratteristiche delle pressioni potenziali derivanti dall'attuazione degli interventi e di individuare i potenziali impatti relativi alle componenti per ogni tipologia di intervento, distinguendo fra la fase di esercizio e quella di cantiere. Da tale valutazione si ottiene un primo quadro di sintesi gerarchizzato in relazione ai potenziali impatti derivanti dall'attuazione delle diverse tipologie di intervento di seguito descritti nel dettaglio.

4.3.1 Potenziali impatti derivanti dalla rifunzionalizzazione ed ammodernamento degli impianti esistenti

Gli interventi di rifunzionalizzazione ed ammodernamento degli impianti di trattamento delle acque reflue previsti dal GP in questione risultano coerenti con la Valutazione Ambientale Strategica espressa sul Programma Operativo Regionale FESR 2007-2013.

L'esercizio valutativo condotto ha consentito di individuare, per ogni componente ambientale, l'esistenza di eventuali effetti ambientali negativi o positivi.

Per quanto riguarda l'uso delle risorse naturali, la tipologia e le caratteristiche degli impatti potenziali, si è verificato che a fronte di impatti locali di lieve entità, il GP è in grado di garantire significativi impatti positivi e permanenti sulla qualità della risorsa idrica e non produce impatti negativi significativi sulla biodiversità.

Si sono inoltre esclusi rischi di incidenti gravi e/o di calamità attinenti la realizzazione degli interventi previsti dal GP. Gli eventuali effetti determinati sul cambiamento climatico sono da considerarsi, sulla base delle informazioni scientifiche ad oggi disponibili, non influenzati negativamente dalla realizzazione degli interventi previsti dal GP.

Per quanto concerne gli effetti del GP sulla Salute Umana, il miglioramento della qualità delle risorse idriche produce impatti positivi e permanenti in termini di riduzione dei rischi della popolazione esposta a fattori patogeni e rischi sanitari, mentre gli eventuali potenziali impatti negativi inerenti l'esercizio degli impianti di trattamento delle acque reflue sono da considerarsi altamente improbabili, di lieve entità nonché efficacemente mitigabili con il rispetto delle vigenti normative in materia di sicurezza sul lavoro.

L'esercizio di valutazione ha infine considerato gli interventi di adeguamento e rifunzionalizzazione degli impianti già esistenti in termini di utilizzo del territorio e capacità di rigenerazione delle risorse naturali nelle aree di sensibilità ambientale dei cinque depuratori - individuate considerando la natura e la localizzazione degli interventi - tenendo conto delle caratteristiche di queste aree declinate secondo quanto previsto dall'allegato III della direttiva VIA e delle conseguenti specifiche nazionali e regionali; è stata verificata la presenza di ricadute positive dirette e indirette su zone umide, zone riparie, zone costiere e ambiente marino, nonché l'assenza di ricadute negative su: zone montuose e forestali, riserve e parchi naturali; zone classificate o protette dalla normativa nazionale; siti Natura 2000 designati dagli Stati membri in base alle direttive 92/43/Cee e 2009/147/Ce; zone in cui si è già verificato, o nelle quali si ritiene che si verifichi, il mancato rispetto degli standard di qualità ambientale stabiliti dalla

legislazione dell'Unione e pertinenti al progetto; zone a forte densità demografica; zone di importanza storica, culturale o archeologica.

Di seguito sono riportate le considerazioni che hanno determinato gli esiti della valutazione effettuata, come risultante dalle griglie di valutazione riportate da pagina 77 a pagina 96.

Salute Umana

La componente in esame risulta impattata, seppur in minima parte e solo temporaneamente, da alcuni interventi previsti dal GP dal momento che questi potranno generare rumori e vibrazioni durante la fase di cantiere e nelle sole aree pertinenti al cantiere stesso.

Tutti gli impianti di depurazione, hanno aree di sedime di notevoli dimensioni, all'interno delle quali si rinvencono aree non artificializzate e alberature, in grado di attenuare rumori e vibrazioni. Inoltre, sempre fatta eccezione per l'impianto di Cuma, tutti i depuratori sono localizzati in ambiti agricoli scarsamente urbanizzati. In ogni caso trattasi di impatti temporanei e circoscritti alle aree di cantiere interna ai depuratori.

Per quanto riguarda le emissioni sonore, si evidenzia che in tutti i depuratori sono previsti interventi atti a limitare la diffusione di tali emissioni. Si ritiene pertanto che gli interventi del GP determineranno una diminuzione degli impatti in termini di emissioni sonore in fase di esercizio.

Per quanto riguarda le polveri generate dalle attività di scavo, l'entità di queste ultime fanno prevedere un impatto di lieve entità, limitato alle aree interne dei depuratori, e facilmente mitigabili attraverso idonei accorgimenti gestionali (es. bagnature). Per quelle generate dallo spostamento degli automezzi, si prevedono lievi impatti negativi sulla componente limitati alla sola fase di cantiere mentre in fase di esercizio, considerando la diminuzione dei volumi di fanghi da movimentare, si prevede un impatto favorevole.

L'eventuale generazione di odori molesti durante la fase di cantiere risulta temporanea e limitata alle aree di lavorazione.

Suolo

La componente suolo e sottosuolo risulta lievemente impattata dagli interventi previsti dal GP sia durante la fase di esercizio che in quella di cantiere. Gli interventi, infatti, come più volte sottolineato in altre sezioni del presente report, saranno realizzati all'interno dell'area di sedime degli impianti, e

interessarono prevalentemente l'impiantistica già esistente. È prevista in alcuni depuratori la realizzazione di alcune opere su superfici non artificializzate all'interno dell'area di sedime, quindi su aree che devono essere considerate quali aree del depuratore. Le superfici impegnate da queste opere, come è evidente dal progetto rappresentato graficamente sulle foto aeree, sono di entità trascurabile.

Non si prevedono contaminazioni del suolo né in fase di esercizio né in fase di cantiere.

Acqua

Acque superficiali: Il principale impatto potenzialmente prodotto dalla rifunzionalizzazione e adeguamento di un impianto di trattamento delle acque reflue è determinato dall'immissione di reflui depurati nel corpo idrico recettore. Nel caso di specie, tra i principali effetti attesi si avrà una migliore qualità del livello depurativo dei reflui trattati ed una maggiore costanza delle caratteristiche del refluo in uscita agli impianti. Tali effetti si rifletteranno immancabilmente sulla qualità delle acque dei corpi idrici recettori e quindi, nel caso di specie, sulla qualità ambientale dei tratti interessati del canale dei Regi Lagni.

Acque marine: Il GP produce impatti positivi diretti (Cuma) e indiretti sull'ambiente marino dal momento che il principale obiettivo del GP è quello di recapitare nel corpo idrico ricevente un refluo chiarificato dalle caratteristiche qualitative sostenibili, rispettose dei limiti imposti dalle norme, in grado di preservare la qualità delle acque ed i normali equilibri eco sistemici. Infatti, l'adeguamento dei depuratori consentirà lo scarico secondo i limiti della Tabella 1, All. V della parte terza del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.; la tutela dello stato ambientale delle acque sarà garantita dal corretto funzionamento degli impianti, che determinerà l'immissione di uno scarico con caratteristiche previste dalla vigente normativa. Tale miglioramento degli scarichi determinerà, come già detto, un miglioramento della qualità ambientale del canale dei Regi Lagni, il quale sfocia in mare, contribuendo indirettamente al miglioramento della qualità delle acque marine influenzate dallo scarico del suddetto canale. Per quanto riguarda il depuratore di Cuma, questi scarica i propri reflui nell'emissario di Cuma, il quale, poco dopo aver ricevuto tale scarico si immette in mare. Considerate le circostanze richiamate si ritiene che le attività previste dal GP nel depuratore di Cuma possano determinare impatti positivi diretti sulla qualità delle acque marine influenzate dallo scarico dell'emissario di Cuma.

Il GP, quindi, contribuisce al miglioramento dello stato ambientale marino costiero e della balneabilità del litorale domitio flegreo, interessato dagli scarichi dei Regi Lagni e dell'emissario di Cuma, e di quello a nord di Napoli, favorendo così la fruizione turistica della zona, attualmente negativamente influenzata dalla qualità delle acque di balneazione.

Acque sotterranee: Gli interventi di adeguamento e rifunzionalizzazione previsti dal Grande Progetto non sembrano in grado di produrre impatti negativi sulle acque sotterranee.

Atmosfera e cambiamenti climatici

La componente in esame potrà essere interessata dalle azioni del GP in fase di cantiere a causa della produzione di inquinanti a breve raggio dovuta, principalmente, alle manovre degli automezzi all'interno del cantiere che, in ogni caso, si muoveranno a velocità limitata. Gli impatti sulla componente aria dovuti all'utilizzo di mezzi pesanti riguardano le seguenti emissioni: NO_x, PM, COVNM, CO, SO₂. Tali sostanze, seppur nocive, non saranno emesse in quantità e per una durata tale da compromettere in maniera significativa la qualità dell'aria: gli interventi non determineranno alterazioni permanenti nella componente "aria" nelle aree di pertinenza dei cantieri.

Inoltre si evidenziano miglioramenti strutturali in fase di esercizio delle emissioni determinate dalle attività di depurazione, in considerazione della rifunzionalizzazione delle linee per la produzione di biogas, e di quelle determinate dal transito di automezzi dovuti alla diminuzione dei volumi di fanghi da smaltire in considerazione della riattivazione delle linee di essiccamento.

Un ulteriore elemento da considerare in riferimento alla componente in esame è quello relativo alla produzione di polveri. Per quelle generate dallo spostamento degli automezzi, si prevedono lievi impatti negativi sulla componente limitati alla sola fase di cantiere mentre in fase di esercizio, sempre per la evidenziata diminuzione dei volumi di fanghi da movimentare, si prevede un impatto favorevole. Per quanto riguarda le polveri generate dalle attività di scavo, l'entità di queste ultime fanno prevedere un impatto di lieve entità, limitato alle aree interne dei depuratori, e facilmente mitigabili attraverso idonei accorgimenti gestionali (es. bagnature).

Per quanto riguarda le emissioni odorigene, bisogna considerare che in tutti i depuratori sono previsti interventi tesi alla diminuzione della emissione degli odori. In esercizio, si prevede quindi un impatto favorevole del GP su questo tipo di emissioni. Durante la fase di cantiere degli impianti la componente in esame potrà risentire di impatti negativi dovuti al verificarsi di emissioni odorigene nell'ambiente circostante, che comunque si ritengono temporalmente limitati e fisicamente circoscritti alle aree di intervento interne ai depuratori.

Biodiversità e Aree Naturali Protette

Gli interventi di adeguamento e rifunzionalizzazione previsti dal Grande Progetto non sembrano in grado di produrre impatti negativi sulla componente in esame. Infatti per quanto riguarda la fase di cantiere si evidenzia ancora una volta che tutti gli interventi sono localizzati all'interno dei depuratori esistenti ed inoltre i depuratori sono situati a notevoli distanze dalle aree protette più vicine, sia

nazionali (es. Parchi e Riserve) che comunitarie (vedasi il successivo paragrafo 5). I contesti ambientali in cui si inseriscono i depuratori sono per lo più connotati dalla presenza di ambiti agricoli prevalenti e per quanto riguarda Cuma da una notevole antropizzazione del territorio realizzatasi prevalentemente dopo la costruzione del depuratore.

In esercizio, la realizzazione degli interventi di adeguamento dei depuratori contribuiranno al miglioramento della qualità del canale dei Regi Lagni e del tratto di mare interferito dalla presenza degli scarichi del suddetto canale e del depuratore di Cuma, ovvero il litorale domitio – flegreo e parte del litorale a nord di Napoli.

Si evidenzia in proposito che il depuratore di Cuma confluisce nell'emissario di Cuma mediante una condotta che attraversa il SIC IT8030009 Foce di Licola. L'emissario di Cuma, poco dopo la confluenza dello scarico, si riversa in mare mediante un diffusore. Si ritiene che la presenza della condotta, che parzialmente corre parallela alla ferrovia Circumflegrea, e dello scarico dell'emissario di Cuma (e quindi del depuratore) abbiano svolto un ruolo determinante nel limitare l'antropizzazione e la fruizione della parte del litorale interessato attualmente dal SIC IT8030009 Foce di Licola (nel quale sono presenti habitat prioritari quali dune costiere con *Juniperus* spp. (*2250) e dune con foreste di *Pinus Pinea* e/o *Pinus Pinaster*) prima della vigenza del regime comunitario di tutela, contribuendo indirettamente alla sua conservazione in un contesto territoriale caratterizzato da una elevatissima pressione antropica (cfr. figura 15).

Paesaggio e beni culturali

Gli interventi di adeguamento e rifunzionalizzazione degli impianti di trattamento delle acque reflue già esistenti non sembrano in grado di produrre impatti negativi sulla componente in esame in quanto sono tutti localizzati all'interno dell'area di sedime dei depuratori ed inoltre prevedono, tra l'altro, la realizzazione di volumetrie non significative nel contesto dei depuratori esistenti.



Figura 15 - Visione panoramica occidentale del litorale di Licola

Rifiuti e bonifiche

Gli interventi di adeguamento e rifunzionalizzazione previsti dal GP in fase di cantiere comporteranno necessariamente la produzione di rifiuti, **in prevalenza costituiti da rifiuti speciali non pericolosi**. In fase di esercizio degli impianti è altresì prevista la riduzione della produzione di rifiuti, in particolare dei fanghi di depurazione, in quanto gli interventi previsti impattano positivamente sulla componente determinando, attraverso la rifunzionalizzazione e l'adeguamento delle linee di essiccamento fanghi, la riduzione dei volumi prodotti. Per tale motivi la componente in esame risulta impattata favorevolmente da tali tipologie di intervento.

Come segnala ISPRA, *“le modalità di smaltimento dei fanghi di depurazioni più frequenti sono:*

- *lo smaltimento in discarica;*
- *il riutilizzo in agricoltura tal quali o previo compostaggio;*
- *l'incenerimento da soli o il co-incenerimento con i rifiuti;*
- *l'inserimento nella produzione di laterizi, asfalti, calcestruzzi.*

In Italia i fanghi sono considerati, in generale, un rifiuto e il loro prevalente destino è lo smaltimento in discarica. Ma i cambiamenti delle condizioni al contorno: i quantitativi sempre maggiori prodotti in conseguenza del numero crescente di impianti di depurazione, le normative più restrittive sullo smaltimento in discarica, costringono a considerare con sempre maggiore attenzione le possibilità di riutilizzo dei fanghi e l'impiego delle nuove tecnologie di depurazione che consentono di ridurre la produzione.

A livello comunitario l'utilizzo dei fanghi di depurazione in agricoltura è regolato dalla Direttiva 86/278/CEE. I dati sull'utilizzo dei fanghi in agricoltura, a livello nazionale, sono acquisiti dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e sono trasmessi alla Commissione Europea, in adempimento degli obblighi derivanti dall'attuazione della Direttiva 86/278/CEE.

La norma nazionale che definisce le condizioni che devono essere verificate per l'utilizzazione dei fanghi in agricoltura è il D. Lgs. n. 99 del 27 gennaio 1992 che recepisce la Direttiva comunitaria 86/278/CEE. Il Decreto in particolare fissa:

- *i valori limite di concentrazione per alcuni metalli pesanti che devono essere rispettati nei suoli e nei fanghi;*
- *le caratteristiche agronomiche e microbiologiche dei fanghi (i limiti inferiori di concentrazione di carbonio organico, fosforo e azoto totale, i valori massimi di salmonella);*

- *le quantità massime dei fanghi che possono essere applicati sui terreni*³.

Le pressioni derivanti dagli interventi di adeguamento e rifunzionalizzazione generano un impatto che è da considerarsi ambientalmente sostenibile, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio. Le attività di smaltimento dei rifiuti prodotti in fase di cantiere saranno svolte nel rispetto della normativa nazionale e regionale in materia, nonché in coerenza con quanto previsto dal Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Speciali approvato dalla Regione Campania e ricondotte quindi nell'ambito del ciclo di gestione.

Si segnala che nell'area di sedime del depuratore di Marcianise è presente un sito di stoccaggio provvisorio di rifiuti (perimetro bianco tratteggiato nella fig.4 – Depuratore di Marcianise). Il sito è stato realizzato su un'area già attrezzata e facente parte dell'impianto di depurazione di Marcianise, previa esproprio dell'area da parte dell'allora Commissariato Rifiuti. Le attività di abbancamento sono state gestite dalla FIBE S.p.A./ FIBE Campania nel mese di ottobre 2002 con una quantità complessiva di rifiuti stoccata di 21.878,19 ton con CER 19.12.12.

L'intero sito di stoccaggio è stato sottoposto a sequestro giudiziario, sotto la gestione FIBE, dalle A.G. con provvedimento RG GIP 21810 – G.R.N. 15940/03 del 08/08/2007.

Il sito è costituito da una sola piazzola con superficie di circa 6.000 mq. La piazzola si presenta coperta con telo in HDPE dello spessore 1,5 mm con realizzazione di opportuni camini di sfiato sulla loro sommità.

Il sito è in gestione alla società GISEC S.p.A., la quale è la società costituita ai sensi dell'articolo 20 della L.R. n. 4/2007, così come modificata dalla L.R. n. 4/2008, con l'obiettivo di gestire il ciclo integrato dei rifiuti nella provincia di Caserta. Socio Unico della GISEC è la Provincia di Caserta.

Alla GISEC sono assegnati tutti i compiti e le attività connesse alla gestione delle fasi di smaltimento dei rifiuti urbani indifferenziati, così come disciplinati dalla L. n. 26/2010 e, in particolare, anche quelli connessi alla gestione degli impianti esistenti di competenza della Provincia di Caserta già assegnati alla GISEC dal 1° Gennaio 2010 nonché quelli in via di conferimento e quelli connessi alla realizzazione degli impianti che la programmazione provinciale riterrà necessaria per il raggiungimento dell'autosufficienza provinciale nella gestione dei rifiuti solidi urbani.

Per quanto riguarda le bonifiche, i cinque depuratori risultano inseriti nel Piano Regionale di Bonifica della Regione Campania adottato con DGR n. 129 del 27/05/2013 nell'allegato 4.2 - il quale reca il censimento dei siti potenzialmente contaminati nell'ex Sito di Interesse Nazionale Litorale Domitio Flegreo

³ Il testo è tratto dal sito di ISPRA (cfr. <http://www.isprambiente.gov.it/it/temi/suolo-e-territorio/agricoltura/utilizzazione-dei-fanghi-di-depurazione-in-agricoltura>)

ed agro Aversano- con i seguenti codici:

Napoli Nord (Orta di Atella) **1053A501**

Acerra (Caivano) **3011A549**

Cuma (Pozzuoli) **3060A516**

Foce Regi Lagni (Villa Literno) **1099A505**

Marcianise (Marcianise) **1049A602.**

Tale sub-perimetrazione ha definito aree nelle quali sussistono i presupposti per l'applicazione delle procedure di indagine e di intervento in materia di bonifiche di cui all'articolo 242 e seguenti del D. Lgs. 152/2006 (Codice dell'Ambiente); nel caso di specie i depuratori sono stati inclusi in tale elenco presumendo una potenziale contaminazione determinata dall'attività di depurazione erroneamente assimilata ad una attività di trattamento rifiuti.

A seguito del D.M 7 gennaio 2013, che ha sancito la non sussistenza dei requisiti di permanenza nell'elenco dei Siti di Interesse nazionale di alcuni territori così precedentemente classificati, per i siti inseriti nell'Allegato 4.2 e non sottoposti a caratterizzazione con procedimento adottato dal Ministero dell'Ambiente, è necessario procedere alle indagini preliminari secondo le modalità delle Linee Guida cui al Decreto Dirigenziale n° 796 del 9 giugno 2014 e, nel caso di eventuali superamenti delle CsC (Concentrazioni soglia di contaminazione) deve essere predisposto un piano di caratterizzazione da presentare all'approvazione degli Uffici regionali competenti.

Pertanto ai fini della predisposizione del progetto definitivo sono già in corso le indagini preliminari ai fini di escludere ogni possibile contaminazione ed in ogni caso, ove venissero riscontrati CsC, si provvederà prima della esecuzione dei lavori ai successivi adempimenti previsti dalle disposizioni di legge.

Infine si segnala che tra gli interventi di mitigazione ambientale il GP prevede, in ogni depuratore, la bonifica dall'amianto attraverso la rimozione e la sostituzione di quelle parti dei **blocchi uffici, servizi e componenti impiantistiche** che lo contengono. Le operazioni, come si dirà di seguito, saranno condotte nel rigoroso rispetto della vigente normativa di settore.

4.3.2 Interventi di mitigazione ambientale degli impatti derivanti dall'esercizio dei depuratori inclusi nel progetto

Di seguito si riportano gli specifici interventi finalizzati al miglioramento degli impatti ambientali derivante dall'esercizio degli impianti di trattamento delle acque reflue oggetto nel GP in questione. Tali interventi sono previsti quale parte integrante del progetto.

Per l'impianto di trattamento delle acque reflue di **Acerra**:

- installazione di pannelli acustici fonoassorbenti al sollevamento Iniziale e di coperture insonorizzanti delle soffianti per la produzione d'aria di processo;
- copertura attraverso PRFV a raso dei canali oggi a cielo aperto di collegamento delle sezioni di pretrattamento;
- copertura delle vasche di accumulo dei fanghi;
- trattamento di deodorizzazione con Filtri Biologici dell'aria estratta dalle vasche di accumulo dei fanghi, dal pre-ispessimento e dalla disidratazione dei fanghi.

Per l'impianto di trattamento delle acque reflue di **Cuma**:

- il sollevamento iniziale sarà provvisto di pannelli acustici fonoassorbenti;
- i canali di collegamento delle sezioni di pretrattamento , attualmente a cielo aperto, saranno coperti a raso con coperture in PRFV amovibile per ispezione e manutenzione e mantenuti in depressione;
- l'aria estratta sarà sottoposta a deodorizzazione con filtri biologici. Le soffianti destinate alla produzione di aria di processo saranno dotate di coperture insonorizzanti;
- le vasche di accumulo fanghi saranno coperte; l'aria in esse contenuta, così come quella proveniente dagli edifici di pre ispessimento meccanico e di disidratazione sarà inviata ad un trattamento di deodorizzazione biologica.

Per l'impianto di trattamento delle acque reflue di **Marcianise**:

- il sollevamento iniziale sarà provvisto di pannelli acustici fonoassorbenti e di condizionamento termico;
- le griglie saranno dotate di coperture singole. i canali di collegamento delle sezioni di pretrattamento , attualmente a cielo aperto, saranno coperti a raso con coperture in PRFV amovibile per ispezione e manutenzione e mantenuti in depressione;
- l'aria estratta sarà sottoposta a deodorizzazione con filtri biologici. Le soffianti destinate alla produzione di aria di processo saranno dotate di coperture insonorizzanti;

- le vasche di accumulo fanghi saranno coperte; l'aria in esse contenuta, così come quella proveniente dagli edifici di pre ispessimento meccanico e di disidratazione sarà inviata ad un trattamento di deodorizzazione biologica.

Per l'impianto di **Napoli Nord**:

- il sollevamento iniziale sarà provvisto di pannelli acustici fonoassorbenti e di condizionamento termico;
- le griglie saranno dotate di coperture singole. I canali di collegamento delle sezioni di pretrattamento, attualmente a cielo aperto, saranno coperti a raso con coperture in PRFV amovibile per ispezione e manutenzione e mantenuti in depressione;
- l'aria estratta sarà sottoposta a deodorizzazione con filtri biologici. Le soffianti destinate alla produzione di aria di processo saranno dotate di coperture insonorizzanti;
 - le vasche di accumulo fanghi saranno coperte; l'aria in esse contenuta, così come quella proveniente dagli edifici di pre ispessimento meccanico e di disidratazione sarà inviata ad un trattamento di deodorizzazione biologica.

Per l'impianto di **Foce Regi Lagni**:

- il sollevamento iniziale sarà provvisto di pannelli acustici fonoassorbenti e di condizionamento termico;
- le griglie saranno dotate di coperture singole. i canali di collegamento delle sezioni di pretrattamento , attualmente a cielo aperto, saranno coperti a raso con coperture in PRFV amovibile per ispezione e manutenzione e mantenuti in depressione;
- l'aria estratta sarà sottoposta a deodorizzazione con filtri biologici. Le soffianti destinate alla produzione di aria di processo saranno dotate di coperture insonorizzanti;
- le vasche di accumulo fanghi saranno coperte; l'aria in esse contenuta, così come quella proveniente dagli edifici di pre ispessimento meccanico e di disidratazione sarà inviata ad un trattamento di deodorizzazione biologica;
- realizzazione di stazione anti allagamento per la protezione dell'impianto a valle dal riflusso delle acque dei Regi Lagni durante gli eventi di piena.

Per l'impianto di trattamento delle acque reflue di Foce Regi Lagni saranno altresì realizzate alcune opere complementari afferenti l'adeguamento per la sicurezza dei luoghi di lavoro, la manutenzione igienico sanitaria delle aree, il ripristino della viabilità nonché interventi di mitigazione ambientale.

Inoltre nel blocco uffici e servizi ed in alcune componenti impiantistiche di tutti i depuratori si provvederà ad effettuare la bonifica delle parti contenenti amianto. Le operazioni saranno condotte in conformità alle disposizioni di legge in materia di amianto (L. 257/92 e ss.mm.ii.; DM 06/09/1994) seguendo i Piani di Lavoro di cui all'art. 256, comma 2 del Dlgs 81/2008, da elaborarsi in sede di progettazione definitiva e da sottoporre all'approvazione della autorità competente in materia (Azienda Sanitaria Locale competente per territorio), come previsto dalla norma di settore.

4.3.3 Interventi di mitigazione degli impatti derivanti dalla fase di cantiere per la realizzazione degli interventi previsti dal GP

Per quanto riguarda i potenziali impatti che possono verificarsi in fase di cantiere, impatti legati all'occupazione temporanea di superficie non artificializzata all'interno dei depuratori e all'incremento di traffico, rumore e polveri sollevate dovuti ai mezzi necessari alla realizzazione delle opere e alle operazioni di scavo, sarà necessario:

- minimizzare gli ingombri di cantiere
- minimizzare le emissioni di polvere e di rumore
- accantonare il materiale terroso rimosso e riutilizzarlo a fine lavori
- ripristinare le aree di cantiere a fine lavori, ricostituendo il preesistente assetto anche vegetazionale riscontrabile all'attualità nelle aree non artificializzate interne ai depuratori.

Le misure di mitigazione qui elencate, e riferite alle fasi di cantiere degli interventi, sono da considerarsi cogenti e saranno rese operative in fase di attuazione per l'intero Grande Progetto, sotto la responsabilità dell'organismo competente (Responsabile Unico del Procedimento).

GP RISANAMENTO AMBIENTALE E VALORIZZAZIONE DEI REGI LAGNI																																
GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI DURANTE LA FASE DI CANTIERE																																
INTERVENTO DI ADEGUAMENTO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DELL'IMPIANTI DI DEPURAZIONE								Salute umana						Suolo			Acque			Atmosfera e cambiamenti i climatici	Biodiversità e Aree Naturali Protette		Paesaggio e beni culturali			Rifiuti e bonifiche						
DENOMINAZIONE IMPIANTO	TIPOLOGIA DI INTERVENTO							Fattore di normalizzazione degli impatti	Produzione di microrganismi patogeni e richiamo organismi indesiderati	Produzione di rumori e vibrazioni	Produzione e diffusione di odori molesti	Produzione e diffusione di polveri ed emissioni gassose	Impatti sulla salute umana	Consumo e alterazione di suolo	Rilascio di inquinanti	Impatti sul suolo	Rilascio di inquinanti	Impatti sulle acque	Dispersione termica in aria	Produzione e diffusione di polveri ed emissioni gassose	Consumo di energia	Impatti su atmosfera e cambiamenti climatici	Consumo di fitocenosi e di habitat	Frammentazione della continuità ecologica del territorio	Perturbazione di habitat di Fitocenosi e zoocenosi	Impatti sulla Biodiversità e Aree Naturali Protette	Alterazione significativa del paesaggio	Impatti su Paesaggio e beni culturali	Produzione di rifiuti speciali	Impatti su rifiuti e bonifiche	Indice di compatibilità ambientale	
DEPURATORE ACERRA	RIFUNZIONALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE	Rifunionalizzazione su tutti i quattro i sedimentatori primari degli stramazzi Thompson							0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,17	0	0	0	0	0	0	-1	-0,5	-0,05	
		Rifunionalizzazione e/o sostituzione ex novo di varie paratoie dell’impianto							0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,17	0	0	0	0	0	0	-1	-0,5	-0,05		
		Rifunionalizzazione dei preispessitori fanghi							0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,17	0	0	0	0	0	0	-1	-0,5	-0,05		
		Rifunionalizzazione della digestione anaerobica dei fanghi							0,5	0	0	0	1	0,125	0	0	0	0	0	1	1	0,33	0	0	0	0	0	0	-1	-0,5	-0,01	
	ADEGUAMENTO DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE	Fornitura e posa in opera su tutti i 4 sedimentatori primari di: - Lame deflettrici in AISI 304 - Lame paraschiuma in AISI 304 - Scum boxes in AISI 304							0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,02
		Realizzazione di un manufatto atto a sfiorare in modo controllato dopo la sedimentazione primaria le portate eccedenti il valore di 2,5 volte la portata media nera da inviare al trattamento biologico							0,5	0	0	0	1	0,125	0	0	0	0	0	1	1	0,33	0	0	0	0	0	0	0	0	0,07	
		Fornitura e posa in opera su tutti i 4 sedimentatori secondari di: - lame deflettrici in AISI 304 - lame paraschiuma in AISI 304 - scum boxes in AISI 304							0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,02	
		Realizzazione di una nuova unità di denitrificazione per l’abbattimento dei nitrati al limite di legge (D. Lgs.152/06).							0,5	0	0	0	0	0	1	0	0,25	0	0	0	1	1	0,33	0	0	0	0	0	0	-1	-0,5	0,01
		Realizzazione di una nuova sezione di coagulazione e flocculazione da far funzionare in sinergia con la successiva fase di filtrazione finale per aumentarne l’efficienza							0,5	0	0	0	1	0,125	0	0	0	0	0	0	1	1	0,33	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		Realizzazione di una nuova sezione di filtrazione finale	0,5	0	0	0	1	0,125	0	0	0	0	0	1	1	0,33	0	0	0	0	0	0	-1	-0,5	-0,01
		Realizzazione di una nuova sezione di disinfezione a raggi ultravioletti, assai più efficace (se preceduta dalla filtrazione) della disinfezione ad ipoclorito di sodio e non tossica nei riguardi del corpo ricettore finale.	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,33	0	0	0	0	0	0	-1	-0,5	-0,02
		Realizzazione di una nuova sezione di post ispessimento fanghi	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,33	0	0	0	0	0	0	-1	-0,5	-0,02
		Realizzazione di una nuova sezione di essiccamento termico dei fanghi	0,5	0	0	0	1	0,125	0	0	0	0	0	0	1	0,17	0	0	0	0	0	0	-1	-0,5	-0,03
		Fornitura di nuovi silos per lo stoccaggio del fango disidratato e per lo stoccaggio del fango essiccato	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,17	0	0	0	0	0	0	0	0	0,02
		Sostituzione ex novo della attrezzatura elettromeccanica a corredo dei digestori, del sistema di desolforazione biogas, del gasometro, della torcia di emergenza	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,17	0	0	0	0	0	0	0	0	0,02
		Sostituzione ex novo del gruppo di cogenerazione, dei motori a combustione interna alimentati dal biogas per la produzione di energia elettrica e termica	0,5	0	0	0	1	0,125	0	0	0	0	0	0	1	0,17	0	0	0	0	0	0	-1	-0,5	-0,03
		Istallazione di sensori e centraline per il telecontrollo dei parametri di processo e delle condizioni di funzionamento dell'impianto	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,17	0	0	0	0	0	0	0	0	0,02
		a)Istallazione di pannelli acustici fonoassorbenti al sollevamento Iniziale e di coperture insonorizzanti delle soffianti per la produzione d'aria di processo. b)Copertura attraverso PRFV a raso dei canali oggi a cielo aperto di collegamento delle sezioni di pretrattamento. c)Copertura delle vasche di accumulo dei fanghi. d)Trattamento di deodorizzazione con Filtri Biologici dell'aria estratta dalle vasche di accumulo dei fanghi, dal pre-ispessimento e dalla disidratazione dei fanghi e) Interventi di bonifica da amianto nel blocco uffici/servizi ed in alcune componenti impiantistiche	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,17	0	0	0	0	0	0	-1	-0,5	-0,05
								0,04			0,01		0,00			0,23				0,00		0		-0,31	0,00

GP RISANAMENTO AMBIENTALE E VALORIZZAZIONE DEI REGI LAGNI																															
GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO																															
INTERVENTO DI ADEGUAMENTO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DELL'IMPIANTI DI DEPURAZIONE							Salute umana					Suolo			Acque	Atmosfera e cambiamenti climatici			Biodiversità e Aree Naturali Protette				Paesaggio e beni culturali		Rifiuti e bonifiche						
DENOMINAZIONE IMPIANTO	TIPOLOGIA DI INTERVENTO						Fattore di normalizzazione degli impatti	Produzione di microrganismi patogeni e richiamo organismi indesiderati	Produzione di rumori e vibrazioni	Produzione e diffusione di odori molesti	Produzione e diffusione di polveri ed emissioni gassose	Impatti sulla salute umana	Consumo e alterazione di suolo	Rilascio di inquinanti	Impatti sul suolo	Rilascio di inquinanti	Impatti sulle acque	Dispersione termica in aria	Produzione e diffusione di polveri ed emissioni gassose	Consumo di energia	Impatti su atmosfera e cambiamenti climatici	Consumo di fitocenosi e di habitat	Frammentazione della continuità ecologica del territorio	Perturbazione di habitat di fitocenosi e zoocenosi	Impatti sulla Biodiversità e Aree Naturali Protette	Alterazione significativa del paesaggio	Impatti su Paesaggio e beni culturali	Produzione di rifiuti speciali	Impatti su rifiuti e bonifiche	Indice di compatibilità ambientale	
DEPURATORE ACERRA	RIFUNZIONALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE	Rifunionalizzazione su tutti i quattro i sedimentatori primari degli stramazzi Thompson						0,5	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0	2	1	0,29	
		Rifunionalizzazione e/o sostituzione ex novo di varie paratoie dell'impianto						0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00		
		Rifunionalizzazione dei preispessitori fanghi						0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0,33	0	0	0	0	0	0	2	1	0,19		
		Rifunionalizzazione della digestione anaerobica dei fanghi						0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0,50	0	0	0	0	1	0,5	2	1	0,29		
	ADEGUAMENTO DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE	Fornitura e posa in opera su tutti i 4 sedimentatori primari di: - Lame deflettrici in AISI 304 - Lame paraschiuma in AISI 304 - Scum boxes in AISI 304						0,5	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0,00	0	0	2	0,33	0	0	0	0	0,19	
		Realizzazione di un manufatto atto a sfiorare in modo controllato dopo la sedimentazione primaria le portate eccedenti il valore di 2,5 volte la portata media nera da inviare al trattamento biologico						0,5	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0,00	0	0	2	0,33	0	0	0	0	0,19	
		Fornitura e posa in opera su tutti i 4 sedimentatori secondari di: - lame deflettrici in AISI 304 - lame paraschiuma in AISI 304 - scum boxes in AISI 304						0,5	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0,00	0	0	2	0,33	0	0	0	0	0,19	
		Realizzazione di una nuova unità di denitrificazione per l'abbattimento dei nitrati al limite di legge (D. Lgs.152/06).						0,5	0	0	0	0	0	1	0	0,25	2	1	1	0	1	0,33	0	0	2	0,33	1	0,5	0	0	0,35
		Realizzazione di una nuova sezione di coagulazione e flocculazione da far funzionare in sinergia con la successiva fase di filtrazione finale per aumentarne l'efficienza						0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0,00	0	0	2	0,33	0	0	0	0	0,19

		Realizzazione di una nuova sezione di filtrazione finale	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0,00	0	0	2	0,33	0	0	0	0	0,19	
		Realizzazione di una nuova sezione di disinfezione a raggi ultravioletti, assai più efficace (se preceduta dalla filtrazione) della disinfezione ad ipoclorito di sodio e non tossica nei riguardi del corpo ricettore finale.	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	1	0,17	0	0	2	0,33	1	0,5	0	0	0,29	
		Realizzazione di una nuova sezione di post ispessimento fanghi	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,17	0	0	2	0,33	1	0,5	2	1	0,29	
		Realizzazione di una nuova sezione di essiccamento termico dei fanghi	0,5	0	0	0	1	0,125	0	0	0	0	0	0	2	1	0,50	0	0	2	0,33	1	0,5	2	1	0,35	
		Fornitura di nuovi silos per lo stoccaggio del fango disidratato e per lo stoccaggio del fango essiccato	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0	0	2	0,33	0	0	2	1	0,19	
		Sostituzione ex novo della attrezzatura elettromeccanica a corredo dei digestori, del sistema di desolforazione biogas, del gasometro, della torcia di emergenza	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0,17	0	0	2	0,33	1	0,5	0	0	0,14	
		Sostituzione ex novo del gruppo di cogenerazione, dei motori a combustione interna alimentati dal biogas per la produzione di energia elettrica e termica	0,5	0	0	0	1	0,125	0	0	0	0	0	1	1	2	0,67	0	0	2	0,33	0	0	0	0	0,16	
		Istallazione di sensori e centraline per il telecontrollo dei parametri di processo e delle condizioni di funzionamento dell'impianto	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0	0	2	0,33	0	0	0	0	0,05	
		a)Istallazione di pannelli acustici fonoassorbenti al sollevamento Iniziale e di coperture insonorizzanti delle soffianti per la produzione d'aria di processo. b)Copertura attraverso PRFV a raso dei canali oggi a cielo aperto di collegamento delle sezioni di pretrattamento. c)Copertura delle vasche di accumulo dei fanghi. d)Trattamento di deodorizzazione con Filtri Biologici dell'aria estratta dalle vasche di accumulo dei fanghi, dal pre-ispessimento e dalla disidratazione dei fanghi e) Interventi di bonifica da amianto nel blocco uffici/servizi ed in alcune componenti impiantistiche	0,5	0	2	2	2	0,75	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0,33	0	0	0	0	1	0,5	0	0	0,23
							0,06				0,01		0,44				0,18				0,24		0,19		0,33	0,21	

GP RISANAMENTO AMBIENTALE E VALORIZZAZIONE DEI REGI LAGNI																																				
GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI DURANTE LA FASE DI CANTIERE																																				
INTERVENTO DI ADEGUAMENTO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DELL'IMPIANTI DI DEPURAZIONE							Salute umana						Suolo				Acque			Atmosfera e cambiamenti climatici		Biodiversità e Aree Naturali Protette				Paesaggio e beni culturali				Rifiuti e bonifiche						
DENOMINAZIONE IMPIANTO	TIPOLOGIA DI INTERVENTO						Fattore di normalizzazione degli impatti	Produzione di microrganismi patogeni e richiamo organismi indesiderati	Produzione di rumori e vibrazioni	Produzione e diffusione di odori molesti	Produzione e diffusione di polveri ed emissioni gassose	Impatti sulla salute umana	Consumo e alterazione di suolo		Rilascio di inquinanti	Impatti sul suolo	Rilascio di inquinanti	Impatti sulle acque		Dispersione termica in aria	Produzione e diffusione di polveri ed emissioni gassose	Consumo di energia	Impatti su atmosfera e cambiamenti climatici	Consumo di fitocenosi e di habitat	Frammentazione della continuità ecologica del territorio	Perturbazione di habitat di fitocenosi e zoocenosi	Impatti sulla Biodiversità e Aree Naturali Protette	Alterazione significativa del paesaggio	Impatti su Paesaggio e beni culturali	Produzione di rifiuti speciali	Impatti su rifiuti e bonifiche	Indice di compatibilità ambientale				
DEPURATORE CUMA	RIFUNZIONALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE						RifunZIONALIZZAZIONE del trattamento di grigliatura ad integrazione di quello già eseguito.	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,17	0	0	0	0	0	0	0	-1	-0,5	-0,05			
							Revisione complessiva del sollevamento iniziale.	0,5	0	1	1	0	0,25	0	0	0	0	0	-1	0	1	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-0,5	-0,04
							RifunZIONALIZZAZIONE delle vasche di dissabbiaggio – preareazione per quanto attiene alle tre delle sei vasche.	0,5	0	1	0	1	0,25	1	0	0,25	0	0	0	1	1	0,33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-0,5	0,05
							RifunZIONALIZZAZIONE di 4 sedimentatori primari su n.8 esistenti.	0,5	0	1	0	0	0,125	0	0	0	0	0	0	0	1	0,17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-0,5	-0,03
							Sostituzione della coclea CO 8.2 del sollevamento secondario e ripristino del cemento ammalorato e delle travi del solaio di copertura del locale contenete i motori.	0,5	0	1	1	1	0,375	0	0	0	0	0	0	1	1	0,33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-0,5	0,03
							RifunZIONALIZZAZIONE dei n.4 di otto chiarificatori secondari (Secondari Nord)	0,5	0	1	0	0	0,125	0	0	0	0	0	0	0	1	0,17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-0,5	-0,03
							Ripristino del settore digestione anaerobica	0,5	0	0	0	1	0,125	0	0	0	0	0	0	1	1	0,33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-0,5	-0,01
							Revisione dei post ispessitore esistenti	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-0,5	-0,05
	ADEGUAMENTO DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE						Trattamento di affinamento terziario della linea acque e disinfezione finale. Il trattamento, dimensionato per la portata corrispondente a 1,5 volte la portata media nera, prevede la realizzazione di una sezione di filtrazione del tipo a gravità su letti a sabbia e UV finale	0,5	0	0	0	1	0,125	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,33	0	0	0	0	0	0	0	-1	-0,5	-0,01			
							Realizzazione di una nuova sezione di essiccamento termico dei fanghi	0,5	0	0	0	1	0,125	0	0	0	0	0	0	0	1	0,17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-0,5	-0,03
							Realizzazione di silos per lo stoccaggio	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,02

[illegible]

GP RISANAMENTO AMBIENTALE E VALORIZZAZIONE DEI REGI LAGNI																													
GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO																													
INTERVENTO DI ADEGUAMENTO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DELL'IMPIANTI DI DEPURAZIONE			Salute umana						Suolo				Acque			Atmosfera e cambiamenti climatici				Biodiversità e Aree Naturali Protette				Paesaggio e beni culturali			Rifiuti e bonifiche		
DENOMINAZIONE IMPIANTO	TIPOLOGIA DI INTERVENTO		Fattore di normalizzazione degli impatti	Produzione di microrganismi patogeni e richiamo organismi indesiderati	Produzione di rumori e vibrazioni	Produzione e diffusione di odori molesti	Produzione e diffusione di polveri ed emissioni gassose	Impatti sulla salute umana	Consumo e alterazione di suolo	Rilascio di inquinanti	Impatti sul suolo	Rilascio di inquinanti	Impatti sulle acque	Dispersione termica in aria	Produzione e diffusione di polveri ed emissioni gassose	Consumo di energia	Impatti su atmosfera e cambiamenti climatici	Consumo di fitocenosi e di habitat	Frammentazione della continuità ecologica del territorio	Perturbazione di habitat di fitocenosi e zoocenosi	Impatti sulla Biodiversità e Aree Naturali Protette	Alterazione significativa del paesaggio	Impatti su Paesaggio e beni culturali	Produzione di rifiuti speciali	Impatti su rifiuti e bonifiche	Indice di compatibilità ambientale			
DEPURATORE CUMA	RIFUNZIONALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE	RifunZIONALIZZAZIONE del trattamento di grigliatura ad integrazione di quello già eseguito.	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0	2	1	0,29			
		Revisione complessiva del sollevamento iniziale.	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0,14			
		RifunZIONALIZZAZIONE delle vasche di dissabbiaggio – preareazione per quanto attiene alle tre delle sei vasche.	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0	2	1	0,29			
		RifunZIONALIZZAZIONE di 4 sedimentatori primari su n.8 esistenti.	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0	2	1	0,29			
		Sostituzione della coclea CO 8.2 del sollevamento secondario e ripristino del cemento ammalorato e delle travi del solaio di copertura del locale contenete i motori.	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0,14			
		RifunZIONALIZZARE di quattro chiarificatori Secondari Nord su otto esistenti.	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0	2	1	0,29			
		Ripristino del settore digestione anaerobica	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0,50	0	0	0	0	1	0,5	2	1	0,29		
		Revisione dei post ispessitore esistenti	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0,33	0	0	0	0	0	0	2	1	0,19		
	ADEGUAMENTO DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE	Trattamento di affinamento terziario della linea acque e disinfezione finale. Il trattamento, dimensionato per la portata corrispondente a 1,5 volte la portata media nera, prevede la realizzazione di una sezione di filtrazione del tipo a gravità su letti a sabbia e UV finale	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	1	0,17	0	0	2	0,33	1	0,5	0	0	0,29		
		Realizzazione di una nuova sezione di essiccamento termico dei fanghi	0,5	0	0	0	1	0,125	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0,50	0	0	2	0,33	1	0,5	2	1	0,35		

		Realizzazione di silos per lo stoccaggio dei fanghi disidratati, compreso sistema di caricamento fanghi e la copertura dalla pioggia durante le operazioni di trasferimento fanghi	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0	0	2	0,33	0	0	2	1	0,19	
		Realizzazione ex novo del sistema di desolforazione biogas, del gasometro, della torcia di emergenza	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0,17	0	0	2	0,33	1	0,5	0	0	0,14	
		Sostituzione ex novo del gruppo di cogenerazione, dei motori a combustione interna alimentati dal biogas per la produzione di energia elettrica e termica	0,5	0	0	0	1	0,125	0	0	0	0	0	1	1	2	0,67	0	0	2	0,33	0	0	0	0	0,16
		Istallazione di sensori e centraline per il telecontrollo dei parametri di processo e delle condizioni di funzionamento dell'impianto	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0	0	2	0,33	0	0	0	0	0,05	
		a)Istallazione di pannelli acustici fonoassorbenti al sollevamento Iniziale e di coperture insonorizzanti delle soffianti per la produzione d'aria di processo. b)Copertura attraverso PRFV a raso dei canali oggi a cielo aperto di collegamento delle sezioni di pretrattamento. c)Copertura delle vasche di accumulo dei fanghi. d)Trattamento di deodorizzazione con Filtri Biologici dell'aria estratta dalle vasche di accumulo dei fanghi, dal pre-ispessimento e dalla disidratazione dei fanghi e) Interventi di bonifica da amianto nel blocco uffici/servizi ed in alcune componenti impiantistiche	0,5	0	2	2	2	0,75	0	0	0	0	0	0	2	0	0,33	0	0	0	0	1	0,5	0	0	0,23
							0,07			0,00		0,47				0,18				0,13		0,17		0,53	0,22	

GP RISANAMENTO AMBIENTALE E VALORIZZAZIONE DEI REGI LAGNI																											
GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI DURANTE LA FASE DI CANTIERE																											
INTERVENTO DI ADEGUAMENTO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DELL'IMPIANTI DI DEPURAZIONE				Salute umana				Impatti sulla salute umana	Suolo		Impatti sul suolo	Acque	Impatti sulle acque	Atmosfera e cambiamenti climatici			Impatti su atmosfera e cambiamenti climatici	Biodiversità e Aree Naturali Protette			Impatti sulla Biodiversità e Aree Naturali Protette	Paesaggio e beni culturali	Impatti su Paesaggio e beni culturali	Rifiuti e bonifiche	Impatti su rifiuti e bonifiche	Indice di compatibilità ambientale	
DENOMINAZIONE IMPIANTO	TIPOLOGIA DI INTERVENTO			Fattore di normalizzazione degli impatti	Produzione di microrganismi patogeni e richiamo organismi indesiderati	Produzione di rumori e vibrazioni	Produzione e diffusione di odori molesti		Produzione e diffusione di polveri ed emissioni gassose	Consumo e alterazione di suolo		Rilascio di inquinanti		Rilascio di inquinanti	Dispersione termica in aria	Produzione e diffusione di polveri ed emissioni gassose		Consumo di energia	Consumo di fitocenosi e di habitat	Frammentazione della continuità ecologica del territorio		Perturbazione di habitat di fitocenosi e zoocenosi		Alterazione significativa del paesaggio			Produzione di rifiuti speciali
DEPURATORE MARCIANISE	RIFUNZIONALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE	Revisione complessiva del sollevamento iniziale		0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Ripristino del settore digestione anaerobica		0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,17	0	0	0	0	0	0	0	-1	-0,5	-0,05
		Revisione del post ispessitore esistente		0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,17	0	0	0	0	0	0	0	-1	-0,5	-0,05
		Ripristino di n.2 silos per lo stoccaggio dei fanghi disidratati, compreso sistema di caricamento fanghi e la copertura dalla pioggia durante le operazioni di trasferimento fangh		0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,17	0	0	0	0	0	0	0	-1	-0,5	-0,05
		Fornitura e posa in opera di una ulteriore centrifuga con una potenzialità di 30 mc/h - 60 mc/h. per il sistema di disidratazione meccanica dei fanghi		0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,02
		Ripristino del settore di produzione biogas		0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,02
		Ripristino del settore di cogenerazione elettrica		0,5	0	0	0	1	0,125	0	0	0	0	0	0	1	0,17	0	0	0	0	0	0	0	-1	-0,5	-0,03
		ADEGUAMENTO DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE	Modifica del sistema di areazione attuale mediante sostituzione degli attuali diffusori tipo Polkon con diffusori a micro-bolle		0,5	0	0	0	0	0	1	0	0,25	0	0	0	1	1	0,33	0	0	0	0	0	0	-1	-0,5
	Modifica delle quattro vasche di ossidazione biologica: ogni vasca dovrà essere aumentata di un volume di circa il 40% sfruttando le aree laterali esistenti ed attualmente a verde, così da realizzare nella parte iniziale il settore di denitrificazione (anossico) ed, a seguire, la nitrificazione e l'ossidazione mediante il principio di ricircolo del		0,5	0	0	0	0	0	1	0	0,25	0	0	0	1	1	0,33	0	0	0	0	0	0	-1	-0,5	0,01	

		fango																								
		Trattamento di affinamento terziario della linea acque e disinfezione finale attraverso: a) realizzazione di una nuova sezione di coagulazione e flocculazione da far funzionare in sinergia con la successiva fase di filtrazione finale per aumentarne l’efficienza. b) realizzazione di una nuova sezione di filtrazione finale c) realizzazione di una nuova sezione di disinfezione a raggi ultravioletti.	0,5	0	0	0	1	0,125	0	0	0	0	0	1	1	0,33	0	0	0	0	0	0	-1	-0,5	-0,01	
		Realizzazione ex novo di un post ispessitore gemello da installare a lato di quello esistente	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,33	0	0	0	0	0	0	-1	-0,5	-0,02		
		Realizzazione di una nuova sezione di essiccamento termico dei fanghi	0,5	0	0	0	1	0,125	0	0	0	0	0	1	0,17	0	0	0	0	0	0	-1	-0,5	-0,03		
		Istallazione di sensori e centraline per il telecontrollo dei parametri di processo e delle condizioni di funzionamento dell'impianto	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,02	
		a)Istallazione di pannelli acustici fonoassorbenti al sollevamento Iniziale e di coperture insonorizzanti delle soffianti per la produzione d'aria di processo. b)Copertura attraverso PRFV a raso dei canali oggi a cielo aperto di collegamento delle sezioni di pretrattamento. c)Copertura delle vasche di accumulo dei fanghi. d)Trattamento di deodorizzazione con Filtri Biologici dell'aria estratta dalle vasche di accumulo dei fanghi, dal pre-ispessimento e dalla disidratazione dei fanghi e) Interventi di bonifica da amianto nel blocco uffici/servizi ed in alcune componenti impiantistiche	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,17	0	0	0	0	0	0	-1	-0,5	-0,05		
								0,03				0,04		0						0		0		-0,36	-0,01	

GP RISANAMENTO AMBIENTALE E VALORIZZAZIONE DEI REGI LAGNI																										
GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO																										
INTERVENTO DI ADEGUAMENTO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DELL'IMPIANTI DI DEPURAZIONE			Salute umana				Impatti sulla salute umana	Suolo		Impatti sul suolo	Acque	Impatti sulle acque	Atmosfera e cambiamenti climatici			Impatti su atmosfera e cambiamenti climatici	Biodiversità e Aree Naturali Protette			Impatti sulla Biodiversità e Aree Naturali Protette	Paesaggio e beni culturali	Impatti su Paesaggio e beni culturali	Rifiuti e bonifiche	Impatti su rifiuti e bonifiche	Indice di compatibilità ambientale	
DENOMINAZIONE IMPIANTO	TIPOLOGIA DI INTERVENTO		Fattore di normalizzazione degli impatti	Produzione di microrganismi patogeni e richiamo organismi indesiderati	Produzione di rumori e vibrazioni	Produzione e diffusione di odori molesti		Produzione e diffusione di polveri ed emissioni gassose	Consumo e alterazione di suolo				Rilascio di inquinanti	Dispersione termica in aria	Produzione e diffusione di polveri ed emissioni gassose		Consumo di energia	Consumo di fitocenosi e di habitat	Frammentazione della continuità ecologica del territorio		Perturbazione di habitat di fitocenosi e zoocenosi		Alterazione significativa del paesaggio			Produzione di rifiuti speciali
DEPURATORE MARCIANISE	RIFUNZIONALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE	Revisione complessiva del sollevamento iniziale.	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,17	0	0	0	0	1	0,5	0	0	0	0,10
		Ripristino del settore digestione anaerobica	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0,50	0	0	0	0	1	0,5	2	1	0,29		
		Revisione del post ispessitore esistente	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0,33	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0,19		
		Ripristino di n.2 silos per lo stoccaggio dei fanghi disidratati, compreso sistema di caricamento fanghi e la copertura dalla pioggia durante le operazioni di trasferimento fanghi	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0	2	1	0,14		
		Fornitura e posa in opera di una ulteriore centrifuga con una potenzialità di 30 mc/h - 60 mc/h. per il sistema di disidratazione meccanica dei fanghi	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,17	0	0	0	0	1	0,5	2	1	0,24			
		Ripristino del settore di produzione biogas	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0,33	0	0	0	0	1	0,5	0	0	0,12			
		Ripristino del settore di cogenerazione elettrica	0,5	0	0	0	1	0,125	0	0	0	0	1	1	2	0,67	0	0	0	0	0	0	0	0,11		
	ADEGUAMENTO DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE	Modifica del sistema di areazione attuale mediante sostituzione degli attuali diffusori tipo Polkon con diffusori a micro-bolle	0,5	0	0	0	0	0	1	0	0,25	2	1	1	0	1	0,33	0	0	2	0,33	1	0,5	0	0	0,35
		Modifica delle quattro vasche di ossidazione biologica: ogni vasca dovrà essere aumentata di un volume di circa il 40% sfruttando le aree laterali esistenti ed attualmente a verde, così da realizzare nella parte iniziale il settore di denitrificazione (anossico) ed, a seguire, la nitrificazione e l’ossidazione mediante il principio di ricircolo del fango	0,5	0	0	0	0	0	1	0	0,25	2	1	1	0	1	0,33	0	0	2	0,33	1	0,5	0	0	0,35

		Trattamento di affinamento terziario della linea acque e disinfezione finale attraverso: a) realizzazione di una nuova sezione di coagulazione e flocculazione da far funzionare in sinergia con la successiva fase di filtrazione finale per aumentarne l'efficienza. b) realizzazione di una nuova sezione di filtrazione finale c) realizzazione di una nuova sezione di disinfezione a raggi ultravioletti.	0,5	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	1	0,17	0	0	2	0,33	1	0,5	0	0	0,29	
		Realizzazione ex novo di un post ispessitore gemello da installare a lato di quello esistente	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0,50	0	0	2	0,33	1	0,5	2	1	0,33	
		Realizzazione di una nuova sezione di essiccamento termico dei fanghi	0,5	0	0	0	1	0,125	0	0	0	0	0	2	1	0,50	0	0	2	0,33	0	0	2	1	0,28	
		Istallazione di sensori e centraline per il telecontrollo dei parametri di processo e delle condizioni di funzionamento dell'impianto	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0	0	2	0,33	0	0	0	0	0,05	
		a)Istallazione di pannelli acustici fonoassorbenti al sollevamento Iniziale e di coperture insonorizzanti delle soffianti per la produzione d'aria di processo. b)Copertura attraverso PRFV a raso dei canali oggi a cielo aperto di collegamento delle sezioni di pretrattamento. c)Copertura delle vasche di accumulo dei fanghi. d)Trattamento di deodorizzazione con Filtri Biologici dell'aria estratta dalle vasche di accumulo dei fanghi, dal pre-ispessimento e dalla disidratazione dei fanghi e) Interventi di bonifica da amianto nel blocco uffici/servizi ed in alcune componenti impiantistiche	0,5	0	2	2	2	0,75	0	0	0	0	0	0	2	0	0,33	0	0	0	0	1	0,5	0	0	0,23
							0,07			0,04		0,21				0,31				0,14		0,32		0,43	0,22	

GP RISANAMENTO AMBIENTALE E VALORIZZAZIONE DEI REGI LAGNI																										
GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI DURANTE LA FASE DI CANTIERE																										
INTERVENTO DI ADEGUAMENTO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DELL'IMPIANTI DI DEPURAZIONE			Salute umana				Impatti sulla salute umana	Suolo		Impatti sul suolo	Acque	Impatti sulle acque	Atmosfera e cambiamenti climatici			Impatti su atmosfera e cambiamenti climatici	Biodiversità e Aree Naturali Protette			Impatti sulla Biodiversità e Aree Naturali Protette	Paesaggio e beni culturali	Impatti su Paesaggio e beni culturali	Rifiuti e bonifiche	Impatti su rifiuti e bonifiche	Indice di compatibilità ambientale	
DENOMINAZIONE IMPIANTO	TIPOLOGIA DI INTERVENTO		Fattore di normalizzazione degli impatti	Produzione di microrganismi patogeni e richiamo organismi indesiderati	Produzione di rumori e vibrazioni	Produzione e diffusione di odori molesti		Produzione e diffusione di polveri ed emissioni gassose	Consumo e alterazione di suolo		Rilascio di inquinanti		Rilascio di inquinanti	Dispersione termica in aria	Produzione e diffusione di polveri ed emissioni gassose		Consumo di energia	Consumo di fitocenosi e di habitat	Frammentazione della continuità ecologica del territorio		Perturbazione di habitat di fitocenosi e zoocenosi		Alterazione significativa del paesaggio			Produzione di rifiuti speciali
DEPURATORE NAPOLI NORD	RIFUNZIONALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE	Ripristino statico delle vasche della sedimentazione primaria	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,33	0	0	0	0	0	0	-1	-0,5	-0,02
		RifunZIONALIZZAZIONE del reparto di Pre-ispessimento	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,17	0	0	0	0	0	0	-1	-0,5	-0,05	
		Ripristino del settore digestione anaerobica	0,5	0	0	0	1	0,125	0	0	0	0	1	1	0,33	0	0	0	0	0	0	0	-1	-0,5	-0,01	
		RifunZIONALIZZAZIONE del reparto di Post-ispessimento	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,17	0	0	0	0	0	0	0	-1	-0,5	-0,05	
		Ripristino del settore di produzione biogas	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,02	
		Ripristino del settore di cogenerazione elettrica	0,5	0	0	0	1	0,125	0	0	0	0	0	1	0,17	0	0	0	0	0	0	0	-1	-0,5	-0,03	
	ADEGUAMENTO DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE	Adeguamento del comparto biologico con la realizzazione di un nuovo comparto di denitrificazione e di nitrificazione per l’abbattimenti dei composti dell’azoto	0,5	0	0	0	0	0	1	0	0,25	0	0	0	1	0,33	0	0	0	0	0	0	-1	-0,5	0,01	
		Trattamento di affinamento terziario della linea acque e disinfezione finale attraverso: a) realizzazione di una nuova sezione di coagulazione e flocculazione da far funzionare in sinergia con la successiva fase di filtrazione finale per aumentarne l’efficienza. b) realizzazione di una nuova sezione di filtrazione finale c) realizzazione di una nuova sezione di disinfezione a raggi ultravioletti.	0,5	0	0	0	1	0,125	0	0	0	0	1	1	0,33	0	0	0	0	0	0	-1	-0,5	-0,01		
		Realizzazione di una nuova sezione di essiccamento termico dei fanghi	0,5	0	0	0	1	0,125	0	0	0	0	0	1	0,17	0	0	0	0	0	0	0	-1	-0,5	-0,03	

		Istallazione di sensori e centraline per il telecontrollo dei parametri di processo e delle condizioni di funzionamento dell'impianto	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,17	0	0	0	0	0	0	0	0	0,02
		a)Istallazione di pannelli acustici fonoassorbenti al sollevamento Iniziale e di coperture insonorizzanti delle soffianti per la produzione d'aria di processo. b)Copertura attraverso PRFV a raso dei canali oggi a cielo aperto di collegamento delle sezioni di pretrattamento. c)Copertura delle vasche di accumulo dei fanghi. d)Trattamento di deodorizzazione con Filtri Biologici dell'aria estratta dalle vasche di accumulo dei fanghi, dal pre-ispessimento e dalla disidratazione dei fanghi e) Interventi di bonifica da amianto nel blocco uffici/servizi ed in alcune componenti impiantistiche	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,17	0	0	0	0	0	0	-1	-0,5	-0,05
								0,05			0,02		0				0,23				0,00		0		-0,41	-0,02

GP RISANAMENTO AMBIENTALE E VALORIZZAZIONE DEI REGI LAGNI																										
GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO																										
INTERVENTO DI ADEGUAMENTO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DELL'IMPIANTI DI DEPURAZIONE			Salute umana				Impatti sulla salute umana	Suolo		Impatti sul suolo	Acque	Impatti sulle acque	Atmosfera e cambiamenti climatici			Impatti su atmosfera e cambiamenti climatici	Biodiversità e Aree Naturali Protette			Impatti sulla Biodiversità e Aree Naturali Protette	Paesaggio e beni culturali	Impatti su Paesaggio e beni culturali	Rifiuti e bonifiche	Impatti su rifiuti e bonifiche	Indice di compatibilità ambientale	
DENOMINAZIONE IMPIANTO	TIPOLOGIA DI INTERVENTO		Fattore di normalizzazione degli impatti	Produzione di microrganismi patogeni e richiamo organismi indesiderati	Produzione di rumori e vibrazioni	Produzione e diffusione di odori molesti		Consumo e alterazione di suolo	Rilascio di inquinanti		Rilascio di inquinanti		Dispersione termica in aria	Produzione e diffusione di polveri ed emissioni gassose	Consumo di energia		Consumo di fitocenosi e di habitat	Frammentazione della continuità ecologica del territorio	Perturbazione di habitat di fitocenosi e zoocenosi		Alterazione significativa del paesaggio		Produzione di rifiuti speciali			
DEPURATORE NAPOLI NORD	RIFUNZIONALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE	Ripristino statico delle vasche della sedimentazione primaria	0,5	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0	2	1	0,29	
		RifunZIONALIZZAZIONE del reparto di Pre-ispessimento	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0	2	1	0,14	
		Ripristino del settore digestione anaerobica	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0,50	0	0	0	0	0	0	2	1	0,21	
		RifunZIONALIZZAZIONE del reparto di Post-ispessimento	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0,33	0	0	0	0	0	0	2	1	0,19	
		Ripristino del settore di produzione biogas	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0,33	0	0	0	0	1	0,5	0	0	0,12	
		Ripristino del settore di cogenerazione elettrica	0,5	0	0	0	1	0,125	0	0	0	0	0	1	1	2	0,67	0	0	0	0	0	0	0	0	0,11
	ADEGUAMENTO DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE	Adeguamento del comparto biologico con la realizzazione di un nuovo comparto di denitrificazione e di nitrificazione per l’abbattimenti dei composti dell’azoto	0,5	0	0	0	0	0	1	0	0,25	2	1	1	0	1	0,33	0	0	2	0,33	0	0	0	0	0,27
		Trattamento di affinamento terziario della linea acque e disinfezione finale attraverso: a) realizzazione di una nuova sezione di coagulazione e flocculazione da far funzionare in sinergia con la successiva fase di filtrazione finale per aumentarne l’efficienza. b) realizzazione di una nuova sezione di filtrazione finale c) realizzazione di una nuova sezione di disinfezione a raggi ultravioletti.	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	1	0,17	0	0	2	0,33	0	0	0	0	0,21
		Realizzazione di una nuova sezione di essiccamento termico dei fanghi	0,5	0	0	0	1	0,125	0	0	0	0	0	2	1	0,50	0	0	2	0,33	0	0	2	1	0,28	
		Istallazione di sensori e centraline per il telecontrollo dei parametri di processo e delle condizioni di funzionamento dell'impianto	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0	0	2	0,33	0	0	0	0	0,05

	a)Istallazione di pannelli acustici fonoassorbenti al sollevamento Iniziale e di coperture insonorizzanti delle soffianti per la produzione d'aria di processo. b)Copertura attraverso PRFV a raso dei canali oggi a cielo aperto di collegamento delle sezioni di pretrattamento. c)Copertura delle vasche di accumulo dei fanghi. d)Trattamento di deodorizzazione con Filtri Biologici dell'aria estratta dalle vasche di accumulo dei fanghi, dal pre-ispessimento e dalla disidratazione dei fanghi e) Interventi di bonifica da amianto nel blocco uffici/servizi ed in alcune componenti impiantistiche	0,5	0	2	2	2	0,75	0	0	0	0	0	0	2	0	0,33	0	0	0	0	1	0,5	0	0	0,23
							0,09			0,02		0,27				0,29				0,12		0,09		0,45	0,19

GP RISANAMENTO AMBIENTALE E VALORIZZAZIONE DEI REGI LAGNI																											
GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI DURANTE LA FASE DI CANTIERE																											
INTERVENTO DI ADEGUAMENTO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DELL'IMPIANTI DI DEPURAZIONE			Salute umana				Impatti sulla salute umana	Suolo		Impatti sul suolo	Acque	Impatti sulle acque	Atmosfera e cambiamenti climatici			Impatti su atmosfera e cambiamenti climatici	Biodiversità e Aree Naturali Protette			Impatti sulla Biodiversità e Aree Naturali Protette	Paesaggio e beni culturali	Impatti su Paesaggio e beni culturali	Rifiuti e bonifiche	Impatti su rifiuti e bonifiche	Indice di compatibilità ambientale		
DENOMINAZIONE IMPIANTO	TIPOLOGIA DI INTERVENTO		Fattore di normalizzazione degli impatti	Produzione di microrganismi patogeni e richiamo organismi indesiderati	Produzione di rumori e vibrazioni	Produzione e diffusione di odori molesti		Produzione e diffusione di polveri ed emissioni gassose	Consumo e alterazione di suolo				Rilascio di inquinanti	Dispersione termica in aria	Produzione e diffusione di polveri ed emissioni gassose		Consumo di energia	Consumo di fitocenosi e di habitat	Frammentazione della continuità ecologica del territorio							Perturbazione di habitat di fitocenosi e zoocenosi	Alterazione significativa del paesaggio
DEPURATORE FOCE REGI LAGNI	RIFUNZIONALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE	Rifunionalizzazione delle restanti vasche di sedimentazione primaria	0,5	0	1	0	0	0,125	0	0	0	0	0	0	0	1	0,17	0	0	0	0	0	0	-1	-0,5	-0,03	
		Rifunionalizzazione del reparto di Pre-ispessimento	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,17	0	0	0	0	0	0	-1	-0,5	-0,05
		Ripristino del settore digestione anaerobica	0,5	0	0	0	0	1	0,125	0	0	0	0	0	-1	1	0,00	0	0	0	0	0	0	0	-1	-0,5	-0,05
		Rifunionalizzazione del reparto di Post-ispessimento	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,17	0	0	0	0	0	0	-1	-0,5	-0,05
		Ripristino del settore di produzione biogas	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,17	0	0	0	0	0	0	0	0	0,02
		Ripristino del settore di cogenerazione elettrica	0,5	0	0	0	0	1	0,125	0	0	0	0	0	0	0	1	0,17	0	0	0	0	0	0	-1	-0,5	-0,03
	ADEGUAMENTO DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE	Adeguamento del comparto biologico con la realizzazione di un nuovo comparto di denitrificazione e di nitrificazione per l’abbattimenti dei composti dell’azoto	0,5	0	0	0	0	0	1	0	0,25	0	0	0	0	1	0,33	0	0	0	0	0	0	-1	-0,5	0,01	
		Trattamento di affinamento terziario della linea acque e disinfezione finale attraverso: a) realizzazione di una nuova sezione di coagulazione e flocculazione da far funzionare in sinergia con la successiva fase di filtrazione finale per aumentarne l’efficienza. b) realizzazione di una nuova sezione di filtrazione finale c) realizzazione di una nuova sezione di disinfezione a raggi ultravioletti.	0,5	0	0	0	1	0,125	0	0	0	0	0	1	1	0,33	0	0	0	0	0	0	-1	-0,5	-0,01		

		Realizzazione di una nuova sezione di essiccamento termico dei fanghi	0,5	0	0	0	1	0,125	0	0	0	0	0	0	0	1	0,17	0	0	0	0	0	0	-1	-0,5	-0,03
		Istallazione di sensori e centraline per il telecontrollo dei parametri di processo e delle condizioni di funzionamento dell'impianto	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,17	0	0	0	0	0	0	0	0	0,02
		a)Istallazione di pannelli acustici fonoassorbenti al sollevamento Iniziale e di coperture insonorizzanti delle soffianti per la produzione d'aria di processo. b)Copertura attraverso PRFV a raso dei canali oggi a cielo aperto di collegamento delle sezioni di pretrattamento. c)Copertura delle vasche di accumulo dei fanghi. d)Trattamento di deodorizzazione con Filtri Biologici dell'aria estratta dalle vasche di accumulo dei fanghi, dal pre-ispessimento e dalla disidratazione dei fanghi e) Interventi di bonifica da amianto nel blocco uffici/servizi ed in alcune componenti impiantistiche	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,17	0	0	0	0	0	0	-1	-0,5	-0,05
								0,06			0,02		0				0,18				0		0	-0,41	-0,02	

GP RISANAMENTO AMBIENTALE E VALORIZZAZIONE DEI REGI LAGNI																											
GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO																											
INTERVENTO DI ADEGUAMENTO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DELL'IMPIANTI DI DEPURAZIONE			Salute umana				Impatti sulla salute umana	Suolo		Impatti sul suolo	Acque	Impatti sulle acque	Atmosfera e cambiamenti climatici			Impatti su atmosfera e cambiamenti climatici	Biodiversità e Aree Naturali Protette			Impatti sulla Biodiversità e Aree Naturali Protette	Paesaggio e beni culturali	Impatti su Paesaggio e beni culturali	Rifiuti e bonifiche	Impatti su rifiuti e bonifiche	Indice di compatibilità ambientale		
DENOMINAZIONE IMPIANTO	TIPOLOGIA DI INTERVENTO		Fattore di normalizzazione degli impatti	Produzione di microrganismi patogeni e richiamo organismi indesiderati	Produzione di rumori e vibrazioni	Produzione e diffusione di odori molesti		Consumo e alterazione di suolo	Rilascio di inquinanti		Rilascio di inquinanti		Dispersione termica in aria	Produzione e diffusione di polveri ed emissioni gassose	Consumo di energia		Consumo di fitocenosi e di habitat	Frammentazione della continuità ecologica del territorio	Perturbazione di habitat di fitocenosi e zoocenosi		Alterazione significativa del paesaggio		Produzione di rifiuti speciali				
DEPURATORE FOCE REGI LAGNI	RIFUNZIONALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE	Rifunionalizzazione delle restanti vasche di sedimentazione primaria	0,5	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0	2	1	0,29		
		Rifunionalizzazione del reparto di Pre-ispessimento	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0,33	0	0	0	0	0	2	1	0,19		
		Ripristino del settore digestione anaerobica	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0,50	0	0	0	0	0	2	1	0,21		
		Rifunionalizzazione del reparto di Post-ispessimento	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0,33	0	0	0	0	0	2	1	0,19		
		Ripristino del settore di produzione biogas	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0,33	0	0	0	0	1	0,5	0	0	0,12	
		Ripristino del settore di cogenerazione elettrica	0,5	0	0	0	1	0,125	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0,67	0	0	0	0	0	0	0	0	0,11
	ADEGUAMENTO DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE	Adeguamento del comparto biologico con la realizzazione di un nuovo comparto di denitrificazione e di nitrificazione per l’abbattimenti dei composti dell’azoto	0,5	0	0	0	0	0	1	0	0,25	2	1	1	0	1	0,33	0	0	2	0,33	0	0	0	0	0	0,27
		Trattamento di affinamento terziario della linea acque e disinfezione finale attraverso: a) realizzazione di una nuova sezione di coagulazione e flocculazione da far funzionare in sinergia con la successiva fase di filtrazione finale per aumentarne l’efficienza. b) realizzazione di una nuova sezione di filtrazione finale c) realizzazione di una nuova sezione di disinfezione a raggi ultravioletti.	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	1	0,17	0	0	2	0,33	0	0	0	0	0	0,21
		Realizzazione di una nuova sezione di essiccamento termico dei fanghi	0,5	0	0	0	1	0,125	0	0	0	0	0	0	2	1	0,50	0	0	2	0,33	0	0	2	1	0,28	
		Istallazione di sensori e centraline per il telecontrollo dei parametri di processo e delle condizioni di funzionamento dell'impianto	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0	0	2	0,33	0	0	0	0	0	0,05

	a)Istallazione di pannelli acustici fonoassorbenti al sollevamento Iniziale e di coperture insonorizzanti delle soffianti per la produzione d'aria di processo. b)Copertura attraverso PRFV a raso dei canali oggi a cielo aperto di collegamento delle sezioni di pretrattamento. c)Copertura delle vasche di accumulo dei fanghi. d)Trattamento di deodorizzazione con Filtri Biologici dell'aria estratta dalle vasche di accumulo dei fanghi, dal pre-ispessimento e dalla disidratazione dei fanghi e) Interventi di bonifica da amianto nel blocco uffici/servizi ed in alcune componenti impiantistiche	0,5	0	2	2	2	0,75	0	0	0	0	0	0	2	0	0,33	0	0	0	0	1	0,5	0	0	0,23
							0,09			0,02		0,27				0,32				0,12		0,09		0,45	0,20

5. Esiti delle valutazioni condotte anche con riferimento all'incidenza sui siti Natura 2000

L'analisi delle pressioni e dei potenziali impatti derivanti dall'attuazione degli interventi previsti dal GP ha consentito di individuare le potenziali criticità derivanti dagli interventi sulle componenti e gerarchizzarle in relazione agli impatti presunti definiti in relazione ad un indice sintetico di Compatibilità. Tale valutazione deve essere letta e interpretata alla luce delle specificità dei territori oggetto di intervento, i quali sono già stati inquadrati dal punto di vista cartografico e territoriale all'interno del paragrafo 4.

Nel presente paragrafo si procederà a contestualizzare i potenziali impatti specifici derivanti dall'attuazione degli interventi, al fine di verificare l'eventuale incidenza del GP sui siti della rete Natura 2000. A questo proposito si ribadisce che :

- tutti gli interventi sono localizzati all'interno dell'area di sedime dei cinque depuratori;
- le aree di sedime dei depuratori non sono incluse neanche parzialmente in aree protette nazionali, regionali o comunitarie (aree Natura 2000);
- i depuratori insistono in aree territoriali a valenza prevalentemente agricola, o nel caso di Cuma in contesti che nel corso del tempo, successivamente alla realizzazione del depuratore, hanno subito un processo di urbanizzazione più o meno rilevante (vedasi cartografia riportata al paragrafo 4) .

Ciò premesso, al fine di valutare le possibili incidenze sui siti della Rete Natura 2000 si riportano di seguito le valutazioni sui potenziali effetti ambientali derivanti dagli interventi previsti nel GP su tali siti tenendo presente quanto premesso nonché la natura/tipologia delle opere previste e la localizzazione dei depuratori rispetto ai siti della Rete Natura 2000. Tali analisi, considerate le valutazioni già effettuate, ha previsto l'elaborazione di cartografie in scala 1:20.000 con la rappresentazione, su ortofoto 2011, delle aree di intervento (aree di sedime dei cinque depuratori), del buffer di 1 km calcolato dal perimetro del depuratore e della perimetrazione dei siti della Rete Natura 2000 rientranti nella scala cartografica.

5.1 Valutazione dei potenziali impatti ambientali sui siti della rete Natura 2000 degli interventi previsti nei Depuratori di Acerra, Marcianise e Napoli Nord

Di seguito si riportano le cartografie in scala 1:20.000 e i risultati sintetici della valutazione già effettuata (par. 4). Come si evince dalle cartografie nessun sito della Rete Natura 2000 è presente nell'area di indagine dei depuratori di Acerra, Marcianise e Napoli Nord.

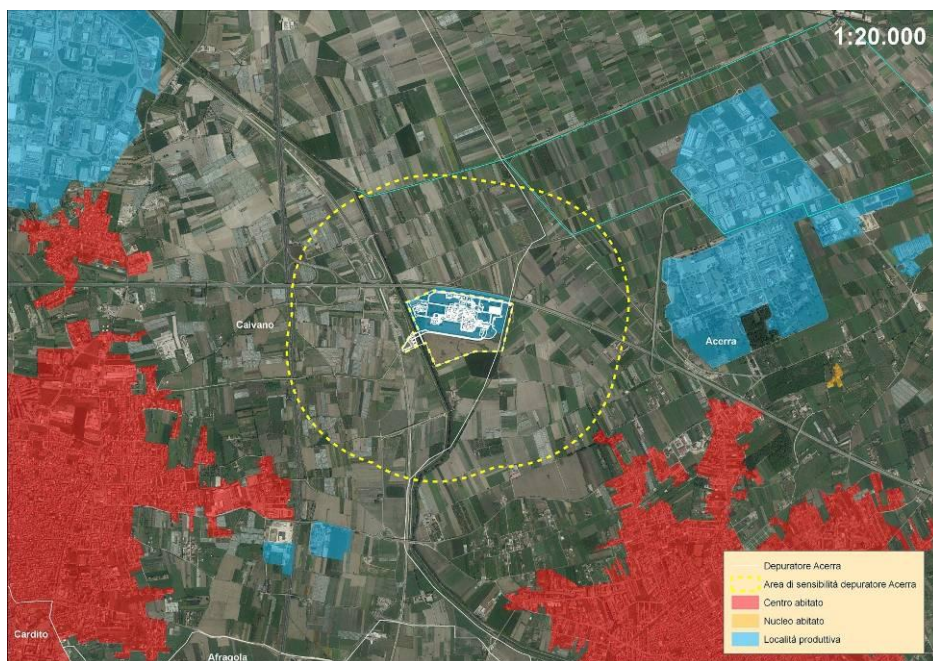


Figura 16 - Area di indagine depuratore Acerra

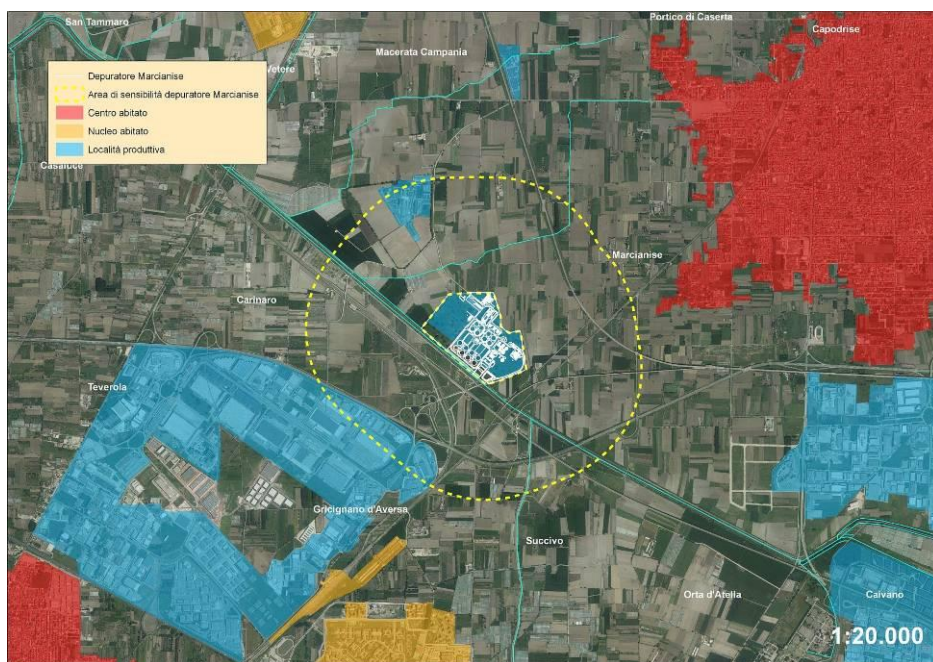


Figura 17 - Area di indagine depuratore Marcianise

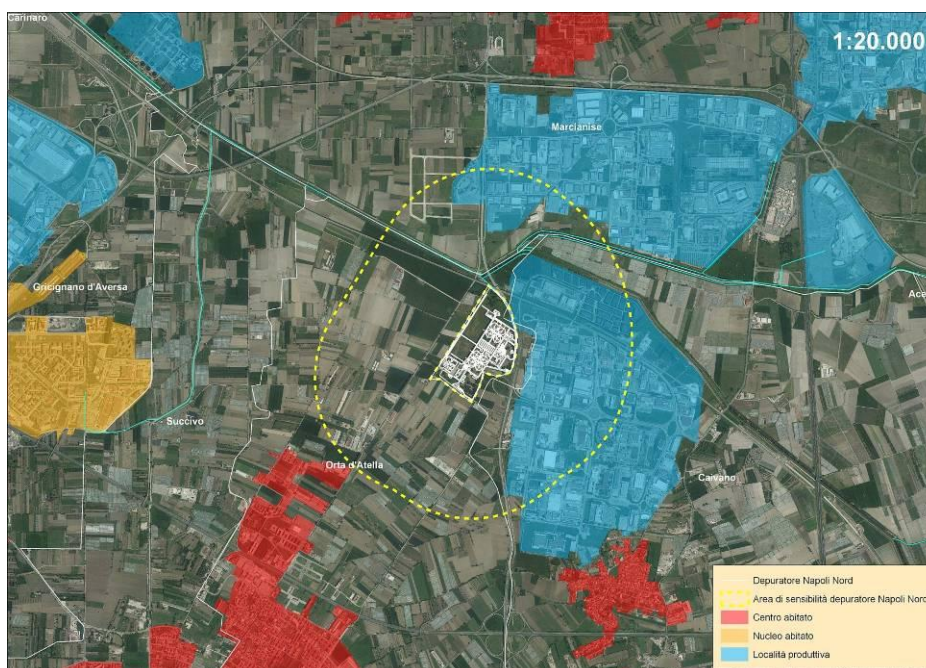


Figura 18 - Area di indagine depuratore Napoli Nord

DEPURATORE	FASE	Impatti sulla salute umana	Impatti sul suolo	Impatti sulle acque	Impatti su atmosfera e cambiamenti climatici	Impatti sulla Biodiversità e Aree Naturali Protette	Impatti su Paesaggio e beni culturali	Impatti su rifiuti e bonifiche		Indice di compatibilità ambientale
ACERRA	ESERCIZIO	0,06	0,01	0,44	0,18	0,24	0,19	0,33		0,21
MARCIANISE	ESERCIZIO	0,07	0,04	0,21	0,31	0,14	0,32	0,43		0,22
NAPOLI NORD	ESERCIZIO	0,09	0,02	0,27	0,29	0,12	0,09	0,45		0,19
ACERRA	CANTIERE	0,04	0,01	0,00	0,23	0,00	0,00	-0,31		0,00
MARCIANISE	CANTIERE	0,03	0,04	0,00	0,21	0,00	0,00	-0,36		-0,01
NAPOLI NORD	CANTIERE	0,05	0,02	0,00	0,23	0,00	0,00	-0,41		-0,02

Gli interventi di rifunionalizzazione ed adeguamento degli impianti di Acerra, Marcianise e Napoli Nord, determinano impatti locali di scarsa rilevanza, mitigabili e ampiamente compensati dal rilevante contributo positivo al miglioramento dello stato qualitativo del corpo idrico ricettore (Regi Lagni). Alcuni degli impatti derivanti da tali tipologie di interventi risultano temporanei dal momento che le pressioni sono riferibili alle attività di cantiere e sono quindi principalmente di natura estremamente puntuale (emissioni di odori ecc.) circoscritti all'area di sedime del depuratore. Gli impianti, come si evince bene anche dalle cartografie riportate nel paragrafo 4, non sono localizzati in alcuna area della Rete Natura 2000

e risultano distanti da essi.

In generale, gli interventi di adeguamento e rifunzionalizzazione previsti dal GP per questi tre depuratori non risultano in grado di produrre impatti significativi negativi su habitat e specie protette, in quanto trattandosi di impianti esistenti, non determinano sottrazione di superficie di ambienti naturali né tanto meno frammentazione e/o perturbazione di habitat e specie.. L'adozione di adeguate misure in fase di cantiere potrà ridurre al minimo eventuali impatti che in ogni caso, come si è già detto, risultano circoscritti all'interno dell'area di sedime. (es. polveri, rumore).

Si ritiene che gli interventi di adeguamento e rifunzionalizzazione degli impianti di trattamento delle acque reflue di Acerra, Marcianise e Napoli Nord non possano determinare nessuna incidenza significativa negativa sui siti della Rete Natura 2000.

5.2 Valutazione dei potenziali impatti ambientali sui siti della rete Natura 2000 degli interventi previsti nel Depuratore di Cuma

Di seguito si riporta la cartografia in scala 1:20.000 e i risultati sintetici della valutazione già effettuata (par. 4). Come si evince dalla cartografia, nessun sito della Rete Natura 2000 è presente nell'area di indagine del depuratore di Cuma, la quale in ogni caso risulta tangente al Sito di Importanza Comunitaria (SIC) IT803009 Foce di Licola. Nella cartografia sono inoltre riportate le distanze relative ad altri siti della Rete Natura 2000, che sono superiori a 2,5 km calcolati dal perimetro del depuratore.

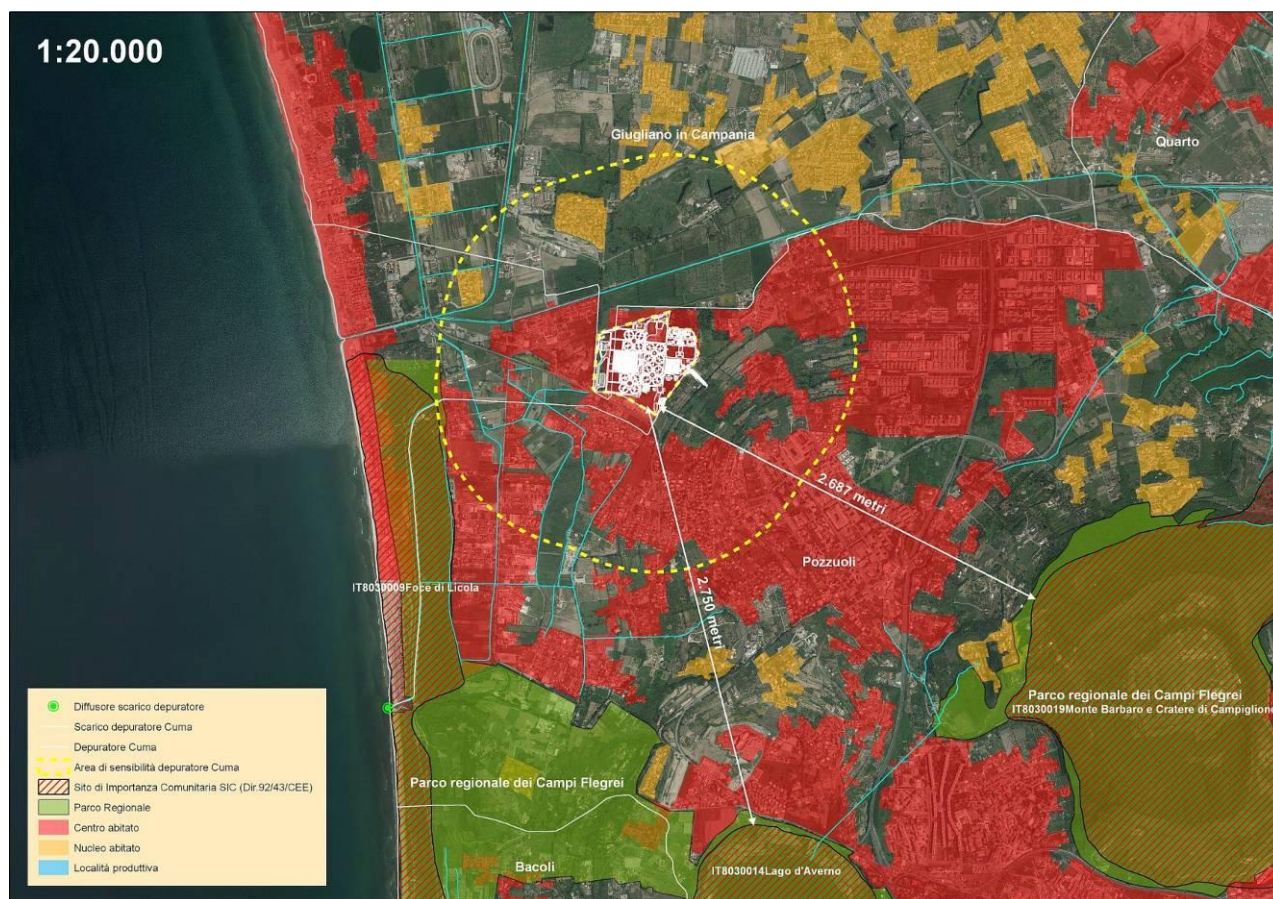


Figura 19 – Area di indagine depuratore Cuma

Come si vede nella planimetria la condotta di scarico del depuratore di Cuma attraversa il SIC IT803009 Foce di Licola (a sua volta incluso nel perimetro del Parco Regionale dei Campi Flegrei) e si immette nel collettore (emissario) di Cuma il quale dopo pochi metri si riversa in mare tramite un diffusore. Sia lo scarico del depuratore che il collettore di Cuma non sono interessati dagli interventi previsti dal GP, i quali, lo si ribadisce ancora una volta, sono tutti localizzati internamente all'area di sedime. Si ritiene che la presenza della condotta di scarico, che parzialmente corre parallela alla ferrovia Circumflegrea, e dello

scarico dell'emissario di Cuma (e quindi del depuratore) abbiano svolto un ruolo determinante nel limitare l'antropizzazione e la fruizione della parte del litorale interessato attualmente dal SIC IT803009 Foce di Licola (nel quale sono presenti habitat prioritari quali dune costiere con *Juniperus* spp. (*2250) e dune con foreste di *Pinus Pinea* e/o *Pinus Pinaster*) prima della vigenza del regime comunitario di tutela, contribuendo indirettamente alla sua conservazione in un contesto territoriale caratterizzato da una elevatissima pressione antropica (cfr. figura 8).

DEPURATORE	FASE	Impatti sulla salute umana	Impatti sul suolo	Impatti sulle acque	Impatti su atmosfera e cambiamenti climatici	Impatti sulla Biodiversità e Aree Naturali Protette	Impatti su Paesaggio e beni culturali	Impatti su rifiuti e bonifiche	Indice di compatibilità ambientale
CUMA	ESERCIZIO	0,07	0,00	0,47	0,18	0,13	0,17	0,53	0,22
CUMA	CANTIERE	0,11	0,02	0,00	0,20	0,00	0,00	-0,40	-0,01

In generale, gli interventi di adeguamento e rifunzionalizzazione previsti dal GP per questo depuratore non risultano in grado di produrre impatti significativi negativi su habitat e specie protette, in quanto si tratta di un impianto esistente i cui lavori non determinano sottrazione di superficie di ambienti naturali né tanto meno frammentazione e/o perturbazione di habitat e specie. Alcuni degli impatti derivanti da tali tipologie di interventi risultano temporanei dal momento che le pressioni sono riferibili alle attività di cantiere e sono quindi principalmente di natura estremamente puntuale (emissioni di polveri, odori ecc.). L'adozione di adeguate misure in fase di cantiere potrà ridurre al minimo questi eventuali impatti che in ogni caso, come si è già detto, risultano circoscritti all'area di sedime del depuratore e quindi sufficientemente distanti dal SIC più vicino (1 km).

Per quanto esposto si ritiene che dalla realizzazione degli interventi non possano derivare incidenze significative negative sui siti della Rete Natura 2000.

5.3 Valutazione dei potenziali impatti ambientali sui siti della rete Natura 2000 degli interventi previsti nel Depuratore di Foce Regi Lagni

Di seguito si riporta la cartografia in scala 1:20.000 e i risultati sintetici della valutazione già effettuata (par. 4). Come si evince dalla cartografia, nessun sito della Rete Natura 2000 è presente nell'area di indagine del depuratore di Foce Regi Lagni. Nella cartografia è riportata la distanza del depuratore dal sito della Rete Natura 2000 più vicino, che in ogni caso risulta superiore a 3 km calcolati dal perimetro del depuratore.



Figura 20 - Area di indagine depuratore Foce Regi Lagni

Gli interventi di rifunzionalizzazione ed adeguamento dell'impianto di Foce Regi Lagni determinano impatti locali di scarsa rilevanza, mitigabili e ampiamente compensati dal rilevante contributo positivo al miglioramento dello stato qualitativo del corpo idrico ricettore (Regi Lagni). Alcuni degli impatti derivanti da tali tipologie di interventi risultano temporanei dal momento che le pressioni sono riferibili alle attività di cantiere e sono quindi principalmente di natura estremamente puntuale (emissione di polveri, rumore, ecc.) circoscritti all'area di sedime del depuratore. L'impianto, come si evince bene anche dalle cartografie riportate nel paragrafo 4, non è localizzato in alcuna area della Rete Natura 2000 e risulta distante da esse.

DEPURATORE	FASE	Impatti sulla salute umana	Impatti sul suolo	Impatti sulle acque	Impatti su atmosfera e cambiamenti climatici	Impatti sulla Biodiversità e Aree Naturali Protette	Impatti su Paesaggio e beni culturali	Impatti su rifiuti e bonifiche		Indice di compatibilità ambientale
FOCE REGI LAGNI	ESERCIZIO	0,09	0,02	0,27	0,32	0,12	0,09	0,45		0,20
FOCE REGI LAGNI	CANTIERE	0,06	0,02	0,00	0,18	0,00	0,00	-0,41		-0,02

In generale, gli interventi di adeguamento e rifunzionalizzazione previsti dal GP per questo depuratore non risultano in grado di produrre impatti significativi negativi su habitat e specie protette, in quanto trattandosi di un impianto esistente, non determinano sottrazione di superficie di ambienti naturali né tanto meno frammentazione e/o perturbazioni di habitat e specie. L'adozione di adeguate misure di mitigazione in fase di cantiere potrà ridurre al minimo eventuali impatti che in ogni caso, come si è già detto, risultano circoscritti all'interno dell'area di sedime. (es. polveri, rumore).

Si ritiene quindi che gli interventi di adeguamento e rifunzionalizzazione dell'impianto di trattamento delle acque reflue di Foce Regi Lagni non possano determinare nessuna incidenza significativa negativa sui siti della Rete Natura 2000.

5.4 Possibili incidenze significative positive sui siti della Rete Natura 2000

Il canale dei Regi Lagni, sede di scarico dei depuratori di Acerra, Marcianise, Napoli Nord e Foce Regi Lagni, e lo scarico del depuratore di Cuma sottendono un tratto del litorale Domitio - Flegreo ove sono presenti diversi siti della Rete Natura 2000. A ciò si aggiunga che le correnti determinano una influenza della qualità dello scarico del depuratore di Cuma anche sul litorale a nord di Napoli, sul quale sono presenti altri siti Natura 2000. Il contributo al miglioramento della qualità delle acque marino costiere previsto dalla realizzazione degli interventi del GP è presumibile che determini una incidenza positiva indiretta anche sulla qualità e sulla conservazione dei siti direttamente esposti all'azione delle acque marine costiere del citato tratto di litorale.

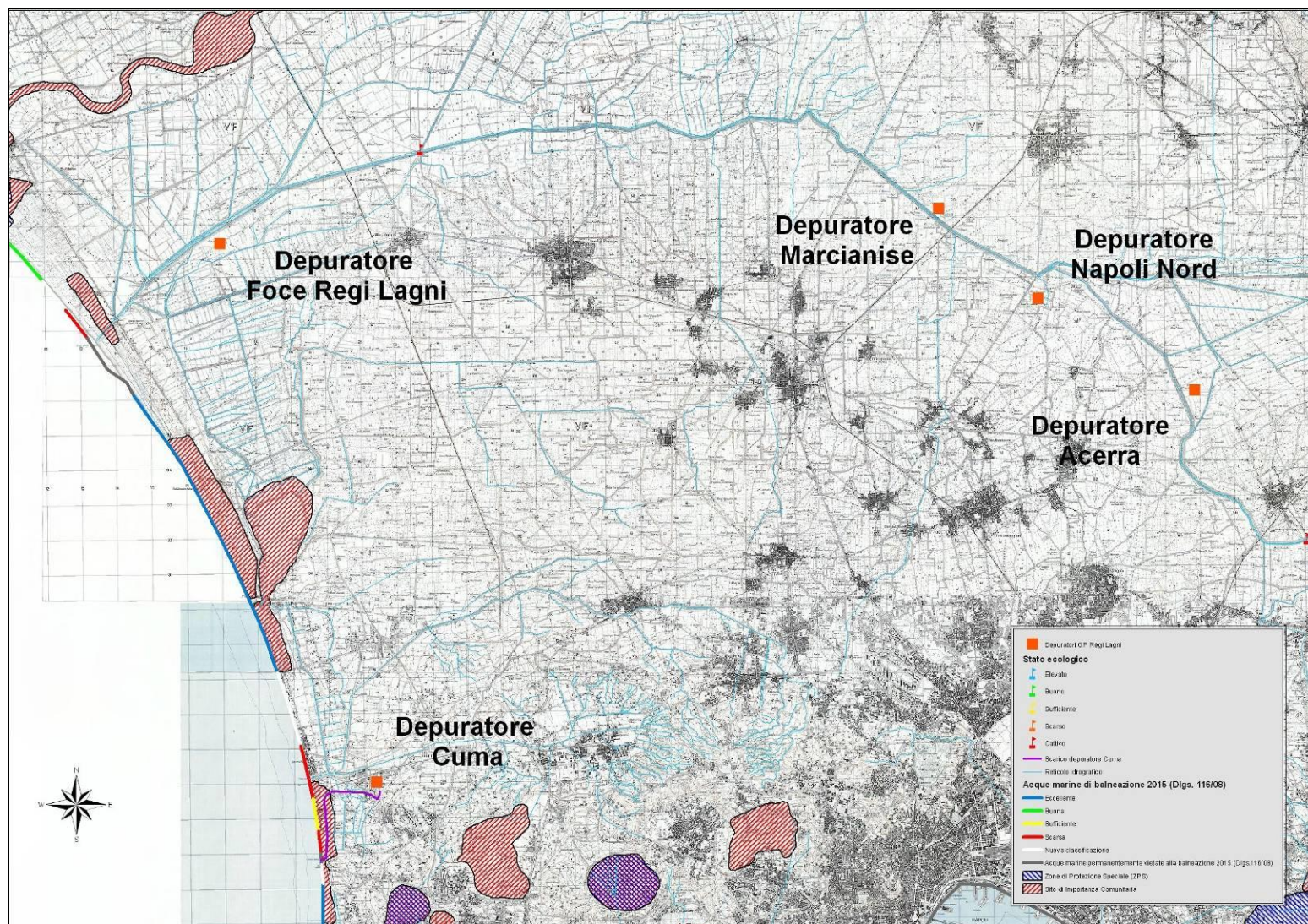


Figura 21 - Distribuzione siti Rete Natura 2000 in prossimità dei depuratori, stato ecologico del corpo idrico recettore Regi Lagni e zone di balneazione lungo la costa.

6. Impatti cumulativi

Sempre attraverso il supporto dell'analisi cartografica è possibile verificare l'eventuale cumulabilità degli impatti ambientali derivanti dalla realizzazione degli interventi previsti dal GP con gli altri GP della Regione Campania. A tal fine, si è proceduto ad esaminare l'eventuale contiguità geografica e territoriale fra le realizzazioni previste dal GP, e fra queste e gli altri interventi previsti dai GP del PO FESR che interessano il ciclo integrato delle acque e che dunque hanno tipologie di intervento simili.

Nello specifico sono state verificate le eventuali sovrapposizioni tra gli interventi previsti nei GP:

- ✓ La Bandiera Blu del litorale Domitio
- ✓ Risanamento ambientale e valorizzazione dei laghi dei Campi Flegrei
- ✓ Risanamento ambientale dei corpi idrici superficiali della provincia di Salerno
- ✓ Risanamento ambientale dei corpi idrici superficiali delle Aree Interne.

In relazione ai potenziali impatti ambientali cumulati fra gli interventi del GP, la cartografia di seguito riportata facilita l'inquadramento territoriale. Il GP è declinato secondo un approccio di area vasta e le distanze fra gli interventi e le caratteristiche degli impatti esplicitati nelle schede di valutazione riportate in precedenza, sono tali da consentire di escludere la possibilità di cumulo fra i potenziali impatti negativi. Le pressioni risultano quasi sempre di natura temporanea e/o puntuale, circoscritte all'interno delle aree di intervento (aree di sedime dei cinque depuratori), esercitate su aree situate a sufficiente distanza per escludere la probabilità del cumulo degli impatti.

Al contrario, gli interventi previsti dal GP in questione, esercitano impatti cumulati positivi dal momento che i depuratori di Foce Regi Lagni, Marcianise, Napoli Nord ed Acerra migliorano la qualità delle acque del canale artificiale dei Regi Lagni e nel complesso, insieme al depuratore di Cuma, esercitano un impatto cumulato positivo sulla balneabilità delle acque marino costiere del litorale Domitio - Flegreo.

I dati di seguito riportati mostrano che le distanze fra gli impianti di depurazione oggetto del presente GP consentono di escludere la cumulabilità di impatti ambientali negativi.

DAL DEPURATORE DI	AL DEPURATORE DI	DISTANZA (m)	DISTANZA (km)
Acerra	Napoli Nord	5291,079	5,29
Acerra	Marcianise	9061,625	9,06
Acerra	Regi Lagni	28163,404	28,16
Cuma	Marcianise	22982,238	22,98
Cuma	Napoli Nord	23454,668	23,45

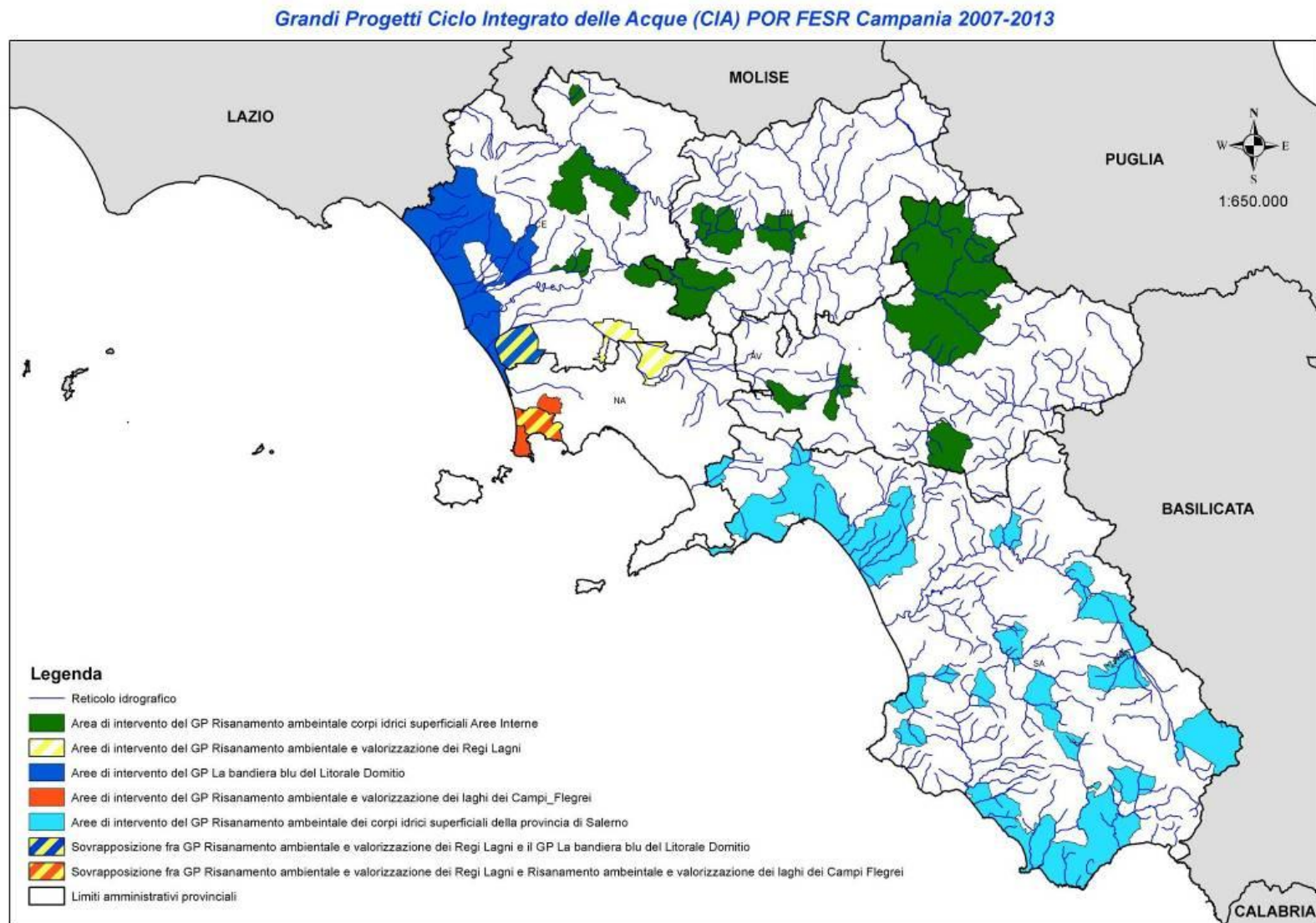
Cuma	Acerra	25918,895	25,92
Napoli Nord	Marcianise	3807,006	3,81
Napoli Nord	Regi Lagni	23374,760	23,37
Regi Lagni	Cuma	16026,485	16,03
Regi Lagni	Marcianise	20518,682	20,52

Come si evince dalle distanze fra gli interventi sopra riportate, ad eccezione delle distanze che separano gli impianti di Acerra e Napoli Nord e quest'ultimo rispetto all'impianto di Marcianise, tutti gli interventi si localizzano a distanze ben superiori ai 6 km. In ogni caso, considerata la natura e la tipologia degli impatti si ritiene che per tutti gli impianti possa essere esclusa la possibilità di impatti cumulativi fra gli interventi del GP.

Analogamente, in relazione ai potenziali impatti ambientali cumulati fra gli interventi del GP e interventi previsti da altri GP che interessano il ciclo delle acque è facilmente deducibile la non cumulabilità degli impatti: le aree interessate dagli interventi del GP in questione, dal punto di vista geografico risultano localizzati ad una adeguata distanza dagli altri interventi degli altri Grandi Progetti, mentre l'intervento sui corpi idrici interessati consentirà, viceversa, di attivare sinergie positive con gli obiettivi ambientali del POR in relazione al tematismo delle Acque; come si evince dalla cartografia, infatti, gli interventi andranno a migliorare lo stato qualitativo di importanti corpi idrici che confluiscono in mare contribuendo a migliorare lo stato qualitativo delle acque marine prospicienti la foce.

Si evidenzia che le aree indicate nella cartografia come le aree di intervento dei cinque Grandi Progetti fanno riferimento all'intero territorio dei Comuni nei quali sono localizzati gli interventi. Le sovrapposizioni delle aree di intervento del GP Regi Lagni con le aree di intervento dei GP Bandiera Blu e Risanamento dei Laghi Flegrei sono quindi determinate alla circostanza che alcuni interventi dei GP citati sono previsti nei comuni di Villa Literno e di Pozzuoli che sono anche sede rispettivamente dei depuratori di Foce Regi Lagni e Cuma. Per le valutazioni già effettuate (natura e tipologia degli interventi, loro localizzazione, ecc) si escludono effetti cumulativi negativi con interventi previsti da altri GP nello stesso comune ove sono localizzati due dei cinque impianti di depurazione.

Dal punto di vista della cumulabilità degli impatti fra gli interventi del GP in fase di cantiere e fra questi e altri interventi previsti da altri GP, è necessario considerare essenzialmente quello connesso alla componente rifiuti. Tuttavia, considerati la natura e la tipologia degli interventi, la loro distribuzione geografica e la capacità di carico dei sistemi di smaltimento dei rifiuti, si esclude che tali impatti, anche se potenzialmente cumulati, risultino non gestibili in maniera sostenibile.



7. Conclusioni

L'analisi ambientale condotta nel presente report consente di giungere a talune considerazioni conclusive in relazione ai potenziali impatti ambientali derivanti dalla realizzazione degli interventi previsti dal GP *"Risanamento ambientale e valorizzazione dei Regi Lagni"*.

Dalle informazioni progettuali acquisite è possibile affermare che gli impatti potenziali individuati per la realizzazione degli interventi previsti dal GP sono compatibili con lo stato qualitativo delle componenti considerate e ampiamente compensati dai benefici ambientali diretti e indiretti derivanti dal miglioramento dello stato qualitativo dei corpi idrici ricettori. Gli interventi di rifunzionalizzazione e/o adeguamento degli impianti esistenti non risultano tali da richiedere di sottoporre il Grande Progetto a ulteriori valutazioni di tipo ambientale.

DEPURATORE	FASE	Impatti sulla salute umana	Impatti sul suolo	Impatti sulle acque	Impatti su atmosfera e cambiamenti climatici	Impatti sulla Biodiversità e Aree Naturali Protette	Impatti su Paesaggio e beni culturali	Impatti su rifiuti e bonifiche	Indice di compatibilità ambientale
GRANDE PROGETTO	ESERCIZIO	0,08	0,02	0,33	0,25	0,15	0,17	0,44	0,21
	CANTIERE	0,06	0,02	0,00	0,21	0,00	0,00	-0,38	-0,01
		0,07	0,02	0,17	0,23	0,08	0,09	0,03	0,10

Tale valutazione non muove esclusivamente da ragionamenti relativi al dimensionamento degli impianti ma dalla natura, intensità e reversibilità dei potenziali impatti individuati e sistematizzati nel presente report: la densità abitativa nelle aree oggetto di intervento, la sensibilità ambientale dei territori interessati e la considerazione della capacità di carico consente di escludere la possibilità di impatti ambientali significativi.

L'analisi ha consentito viceversa di evidenziare il contributo positivo della tipologia di interventi previsti, principalmente in relazione agli impatti positivi derivanti dal miglioramento dei parametri depurativi in particolare sulla componente Acqua.

L'analisi condotta in dettaglio sui singoli interventi del GP e descritta nel presente report ha consentito di escludere ulteriori criticità.

Attribuzioni

Il report di Analisi Ambientale degli Impatti Attesi del Grande Progetto “*Risanamento ambientale e valorizzazione dei Regi Lagni*” è stato realizzato sulla base delle informazioni progettuali acquisite dal Beneficiario del GP – Regione Campania, ed è stato curato da:

Ing. **Manlio Martone** – Regione Campania – Coordinatore della progettazione del GP Regi Lagni

Ing. **Clementina Vellecco** – Assistenza Tecnica PON GAT 2007-2013 - Linea acque

Dr. **Ferdinando D’Argenio** – Assistenza Tecnica Ufficio Autorità Ambientale Regione Campania

Dr.ssa **Melania Rosaria Romano** – Assistenza Tecnica Ufficio Autorità Ambientale Regione Campania