

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI BATTIPAGLIA (SA) Ex FIO 107/86 PROGETTO DEFINITIVO



Oggetto:

Studio di prefattibilità ambientale

Tav.N° 2.0

Rev. 02

Scala:

Data: MARZO 2023

Progettista:

Ing. Domenico Sicignano



Responsabile A.T. e R.U.P.

Ing Paolo Farnetano

INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	6
2.1	Localizzazione dell'impianto di depurazione.....	6
2.2	Vincoli gravanti sull'area oggetto di intervento	8
2.2.1	<i>Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico</i>	9
2.2.2	<i>Caratterizzazione sismica</i>	13
2.3	Sensibilità ambientale delle aree geografiche potenzialmente interessate dall'intervento.....	15
2.3.1	<i>Qualità ambientale e capacità di carico delle Zone Umide</i>	15
2.3.2	<i>Qualità ambientale e capacità di carico delle Zone Costiere</i>	15
2.3.3	<i>Qualità ambientale e capacità di carico delle Zone Montuose e Forestali</i>	16
2.3.4	<i>Qualità ambientale e capacità di carico di Riserve e Parchi Naturali</i>	16
2.3.5	<i>Qualità ambientale e capacità di carico delle Zone Protette</i>	16
2.3.6	<i>Zone a forte densità demografica</i>	17
2.3.7	<i>Zone di importanza storica, culturale o archeologica</i>	18
3	QUADRO PROGETTUALE	19
3.1	Impianto di depurazione esistente	19
3.2	Valenza strategica degli interventi	20
3.3	Descrizione degli interventi.....	22
3.3.1	<i>Linea liquami</i>	23
	<i>Trattamenti preliminari</i>	23
	<i>Sedimentazione primaria</i>	24
	<i>Denitrificazione e nitrificazione/ossidazione</i>	24
3.3.2	<i>Linea fanghi</i>	24
	<i>Post-ispessimento</i>	24
3.4	Uso di risorse naturali	25
3.5	Produzione di rifiuti	25
3.6	Scelte progettuali adottate	26
4	INDIVIDUAZIONE DEI POTENZIALI IMPATTI DEL PROGETTO.....	27
4.1	Individuazione dei potenziali effetti del progetto.....	27
4.2	Valutazione preliminare degli Impatti.....	27

INDICE DELLE FIGURE

FIGURA 2.1 - ORTOFOTO DELL'AREA IN CUI RICADE L'IMPIANTO EX FIO 107/86 (EVIDENZIATO IN ROSSO)	6
FIGURA 2.2 - STRALCIO DELLA TAVOLA "PIANO REGOLATORE TERRITORIALE CONSORTILE PER GLI AGGLOMERATI INDUSTRIALI" DEL PTCP DELLA PROVINCIA DI SALERNO.....	7
FIGURA 2.3 - STRALCIO DEL PIANO REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI BATTIPAGLIA CON INDIVIDUAZIONE DELL'AREA OGGETTO DI INTERVENTO (IN ROSSO)	8
FIGURA 2.4 - STRALCIO DELLA CARTA DELLA PERICOLOSITÀ DA ALLUVIONE (TAV. 48701, EX AUTORITÀ DI BACINO REGIONALE CAMPANIA SUD ED INTERREGIONALE PER IL BACINO IDROGRAFICO DEL FIUME SELE, REV. GIUGNO 2012)	10
FIGURA 2.5 - STRALCIO DELLA CARTA DEL DANNO (TAV. 48701, EX AUTORITÀ DI BACINO REGIONALE CAMPANIA SUD ED INTERREGIONALE PER IL BACINO IDROGRAFICO DEL FIUME SELE, REV. GIUGNO 2012)	10
FIGURA 2.6 - STRALCIO DELLA CARTA DELLE AREE A RISCHIO IDRAULICO (TAV. 48701, EX AUTORITÀ DI BACINO REGIONALE CAMPANIA SUD ED INTERREGIONALE PER IL BACINO IDROGRAFICO DEL FIUME SELE, REV. GIUGNO 2012)	11
FIGURA 2.7 - STRALCIO DELLA CARTA DELLA PERICOLOSITÀ DA FRANA (TAV. 48701, EX AUTORITÀ DI BACINO REGIONALE CAMPANIA SUD ED INTERREGIONALE PER IL BACINO IDROGRAFICO DEL FIUME SELE, REV. GIUGNO 2012)	11
FIGURA 2.8 - STRALCIO DELLA CARTA DEL RISCHIO DA FRANA (TAV. 48701, EX AUTORITÀ DI BACINO REGIONALE CAMPANIA SUD ED INTERREGIONALE PER IL BACINO IDROGRAFICO DEL FIUME SELE, REV. GIUGNO 2012)	12
FIGURA 2.9 - MAPPA DELLA CLASSIFICAZIONE SISMICA (FONTE: REGIONE CAMPANIA)	13
FIGURA 2.10 - STRALCIO DELLA CLASSIFICAZIONE SISMICA AL 2015	14
FIGURA 2.11 - VEDUTA IMPIANTO DI DEPURAZIONE EX FIO 107/86	15
FIGURA 2.12 - ORTOFOTO CON INDIVIDUAZIONE (IN ROSSO) DELL'AREA OGGETTO DI INTERVENTO (FONTE: PORTALE CARTOGRAFICO NAZIONALE)	17
FIGURA 2.13 - STRALCIO DELL'ELABORATO "INQUADRAMENTO TERRITORIALE" DEL PRELIMINARE DEL PUC (TAV. A.0.1, SETT. 2013).....	18
FIGURA 3.1 - SCHEMA A BLOCCHI DELL'ATTUALE PROCESSO DI DEPURAZIONE (ACQUISITO DALLA PROCEDURA DI AIA, D.D. N. 167 DEL 16/07/2015).....	20

INDICE DELLE TABELLE

TABELLA 4.1 - INDIVIDUAZIONE DEI POTENZIALI EFFETTI AMBIENTALI RELATIVI ALLA REALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO	27
---	----

1 PREMESSA

Il presente Studio di Prefattibilità Ambientale è relativo al Progetto Definitivo "*Interventi di riqualificazione dell'impianto di depurazione di Battipaglia (SA) ex FIO 107/86*", ubicato nella zona industriale del Comune di Battipaglia, in località Bosco Fili.

La presente relazione viene redatta ad integrazione del progetto definitivo denominato "intervento di riqualificazione dell'impianto di depurazione di Battipaglia (SA) ex FIO 107/86", già trasmesso alla Regione Campania a luglio 2018 e aggiornato a settembre 2018, per l'ottenimento del finanziamento nell'ambito delle risorse di cui alla delibera di D.G.R. n. 272 del 15.05.2017, pubblicata sul BURC n. 46 del 09.06.2017.

Per il suddetto progetto i prezzi adottati per la valutazione delle opere civili erano quelli del prezzario della Regione Campania – edizione 2016, validi anche per l'anno 2018, Delibera n. 824 del 28 dicembre 2017, pubblicata sul BURC n. 01 del 02 gennaio 2018, pertanto si è provveduto all'aggiornamento dei prezzi sulla base del vigente prezzario regionale dei lavori pubblici anno 2023, delibera di D.G.R. n. 50 del 08.02.2023, pubblicata sul BURC n. 13 del 13.02.2023.

Occorre premettere che il progetto in esame rappresenta uno stralcio del più ampio progetto di potenziamento e riqualificazione dell'impianto di depurazione ex FIO 107/86.

Tenuto inoltre conto delle risorse attualmente disponibili a valere sul Piano stralcio FSC 2021-2027 della Regione Campania, di cui alla D.G.R. n. 147 del 30/03/2022, si è provveduto ad eseguire l'intervento in progetto, con cui si individuano gli interventi prioritari.

In particolare, tali interventi sono stati identificati nell'ottica di risolvere le principali problematiche riscontrate e riqualificare le unità impiantistiche con maggiori criticità, garantendo la completa affidabilità e funzionalità dell'impianto, minimizzandone le possibili interferenze.

Sono state, pertanto, adottate le soluzioni tecniche atte al ripristino delle unità esistenti di seguito descritte:

- la sostituzione dei due trasportatori a nastro dell'unità di grigliatura fine adibiti al trasporto del grigliato in appositi scarrabili;
- la sostituzione dei due carroponi del tipo "va e vieni" dell'unità di dissabbiatura/disoleatura;
- la riqualificazione dell'unità di equalizzazione mediante la dismissione di una delle due vasche di equalizzazione esistenti e la realizzazione di una nuova vasca di equalizzazione inc.a.;
- la riqualificazione delle vasche di sedimentazione primaria;

- il potenziamento delle fasi di trattamento biologico per la rimozione dei composti azotati mediante l'inserimento della fase di denitrificazione nelle quattro vasche di ossidazione esistenti;
- la fornitura e posa in opera di n. 1 elettropompa dosatrice di cloro a riserva di quella esistente;
- la fornitura e posa in opera di n. 1 campionatore automatico in sostituzione di quello esistente;
- la riqualificazione dell'unità di ispessimento e l'installazione di nuovi ponti raschiafanghi, a picchetti verticali, in una vasca di ispessimento (post ispessitore);
- la revisione dei circuiti idrici esistenti;
- interventi relativi agli impianti elettrici;
- adeguamento degli impianti a servizio dei letti di essiccazione esistenti.

Si rappresenta:

- che l'impianto di depurazione assolve un ruolo strategico per l'economia e la tutela del territorio in quanto è adibito al trattamento dei reflui industriali provenienti dall'area industriale di Battipaglia, nonché all'affinamento dei rifiuti liquidi pretrattati negli impianti di Buccino, Contursi, Oliveto Citra e Palomonte, che pervengono all'impianto in essere tramite apposita condotta, comunemente definita "condotta SNAM";
- che l'impianto è stato originariamente progettato ed autorizzato per una portata di 25.255 m³/d;
- che, a causa del tempo trascorso, le condizioni dell'impianto richiedono opportuni interventi di riqualificazione;
- che l'impianto di depurazione di Battipaglia, ex FIO 107/86, è autorizzato con Decreto Dirigenziale n. 167 del 16/07/2015 - Autorizzazione Integrata Ambientale, per l'esercizio dell'attività IPPC codice 6.11 dell'Allegato VIII alla Parte II del D. Lgs 152/2006 e s.m.i., ovvero: *"attività di trattamento a gestione indipendente di acque reflue non coperte dalle norme di recepimento della direttiva 91/271/Cee, ed evacuate da un'installazione in cui è svolta una delle attività di cui al presente allegato"*, nello specifico con una capacità massimadi 25.255 m³/d;
- che l'intervento in progetto non implica un incremento della capacità di trattamento dell'impianto autorizzata con Decreto Dirigenziale n. 167 del 16/07/2015, pari a 25.255 m³/d;
- che gli interventi previsti sono quelli sopra descritti;
- che non sarà necessario acquisire nuove aree, in quanto tutti gli interventi previsti saranno realizzati all'interno delle aree dell'impianto di depurazione esistente;
- che l'impianto di depurazione oggetto di intervento rientra interamente in area ASI e non ricade in aree Parco o in Riserve Naturali, né in area SIC, né in area ZPS;
- che gli interventi non comporteranno complessivamente un impatto negativo sui diversi comparti ambientali.

Nella presente relazione è discussa la compatibilità degli interventi con gli strumenti di pianificazione e di settore, sono illustrate le soluzioni progettuali prescelte, è effettuato uno studio dei possibili effetti della realizzazione degli interventi sulle componenti ambientali.

2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

2.1 Localizzazione dell'impianto di depurazione

L'impianto di depurazione ex FIO 107/86 ricade nel Comune di Battipaglia, in provincia di Salerno, in zona baricentrica rispetto ai Comuni di Battipaglia e di Eboli, alla base dei rilievi collinari dei Monti di Eboli, in un'area pianeggiante. L'impianto di depurazione è ubicato lungo la strada provinciale n. 195, nella zona industriale tra i Comuni di Battipaglia ed Eboli, immediatamente a sud dell'autostrada A3 Salerno - Reggio Calabria. Il territorio circostante è antropizzato da insediamenti industriali di diversa natura. Si riporta in Figura 2.1 un'ortofoto dell'area in cui ricade l'impianto.



Figura 2.1 - Ortofoto dell'area in cui ricade l'impianto ex FIO 107/86 (evidenziato in rosso)

Dallo stralcio della Tavola "Piano Regolatore consortile per gli agglomerati industriali" del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Salerno (Figura 2.2), si evince che l'area in esame ricade all'interno dell'agglomerato industriale di Battipaglia (Zone di uso pubblico). Il Piano di riferimento è il Piano Regolatore Territoriale Consortile (PRTC).

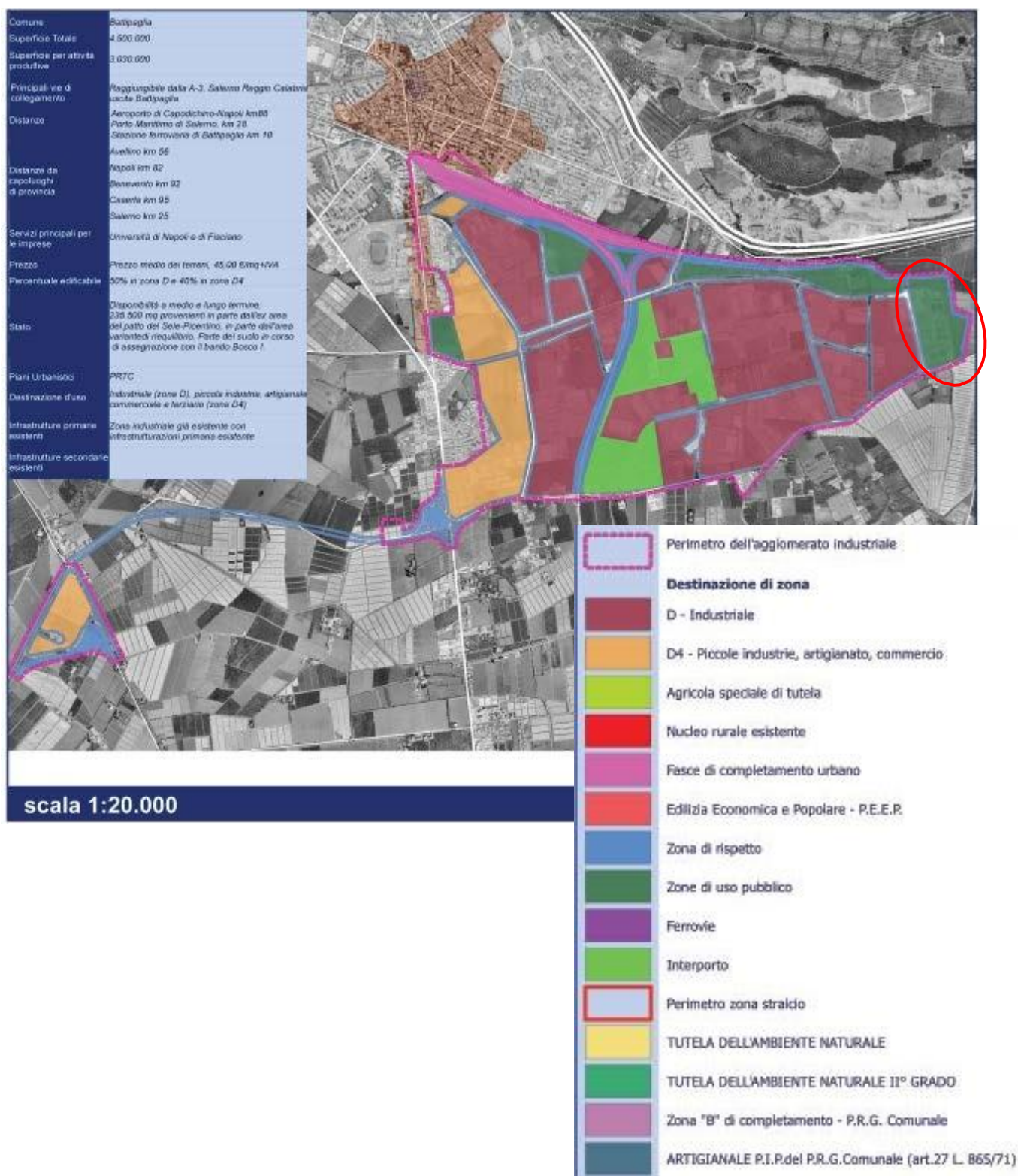


Figura 2.2 - Stralcio della Tavola "Piano Regolatore Territoriale Consortile per gli agglomerati industriali" del PTCP della Provincia di Salerno

Secondo il vigente Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Battipaglia, l'area oggetto di intervento ricade in zona omogenea D1 dell'Area di Sviluppo Industriale (ASI) di Salerno (Figura 2.3).

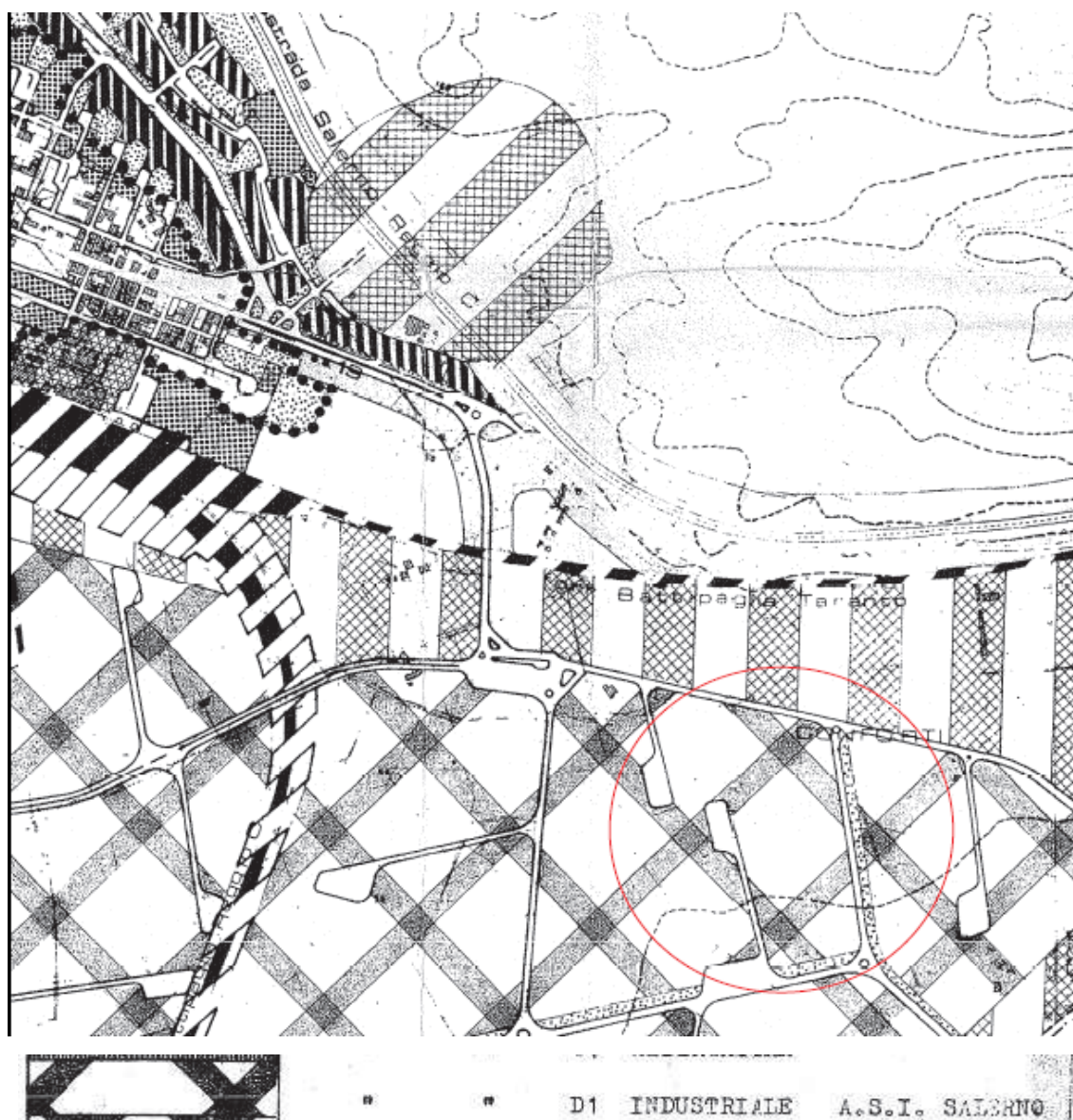


Figura 2.3 - Stralcio del Piano Regolatore Generale del Comune di Battipaglia con individuazione dell'area oggetto di intervento (in rosso)

Per la zona omogenea D1 valgono le norme del Piano Regolatore Generale dell'ASI di Salerno. Le zone di uso pubblico e per attrezzature consorziali, tra le quali rientra il depuratore, sono disciplinate ai sensi dell'art. 7 del Piano Regolatore Territoriale Consortile (PRTC) di Battipaglia.

2.2 Vincoli gravanti sull'area oggetto di intervento

La caratterizzazione dell'area oggetto di studio è stata affrontata con riferimento a:

- rischio sismico;
- pericolosità e rischio da frana;

- rischio idraulico.

2.2.1 Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico

Il Comune di Battipaglia afferisce al bacino idrografico di competenza dell'ex Autorità di Bacino Campania Sud ed Interregionale per il Bacino Idrografico del fiume Sele, istituita con Legge Regionale n. 4 del 15/03/2011, e nata dall'accorpamento delle Autorità di Bacino Regionali Destra Sele e Sinistra Sele e dell'Autorità di Bacino Interregionale del Sele.

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PSAI) ha valore di Piano Territoriale di Settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo, tecnico-operativo, mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso del territorio.

Obiettivi del PSAI sono: garantire al territorio interessato un livello di sicurezza adeguato rispetto ai fenomeni di dissesto idraulico ed idrogeologico mediante il ripristino degli equilibri idrogeologici ed ambientali, il recupero degli ambiti idraulici e del sistema delle acque, la programmazione degli usi del suolo ai fini della difesa, della stabilizzazione e del consolidamento dei terreni.

Il PSAI e le relative norme di attuazione si applicano al territorio compreso nel bacino idrografico del fiume Sele. In particolare, il PSAI individua:

- le aree a rischio idrogeologico molto elevato, elevato, medio e moderato, ne determina la perimetrazione, stabilisce le relative norme tecniche di attuazione;
- le aree di pericolo idrogeologico quali oggetto di azione organiche per prevenire la formazione e l'estensione di condizioni di rischio;
- gli strumenti per assicurare coerenza tra la pianificazione stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico e la pianificazione territoriale in ambito regionale ed anche a scala provinciale e comunale;
- le tipologie, la programmazione degli interventi di mitigazione o eliminazione delle condizioni di rischio e delle relative priorità, anche a completamento ed integrazione dei sistemi di difesa esistenti.

In particolare, dall'analisi degli elaborati grafici del PSAI, si evince che l'area interessata dall'intervento ricade in una zona in cui non è stato riconosciuto alcun vincolo:

PERICOLOSITÀ DA ALLUVIONE: assente (cfr. Figura 2.4);

DANNO: assente (cfr. Figura 2.5);

RISCHIO IDRAULICO: assente (cfr. Figura 2.6);

PERICOLOSITÀ DA FRANA: assente (cfr. Figura 2.7);

RISCHIO DA FRANA: assente (cfr. Figura 2.8).

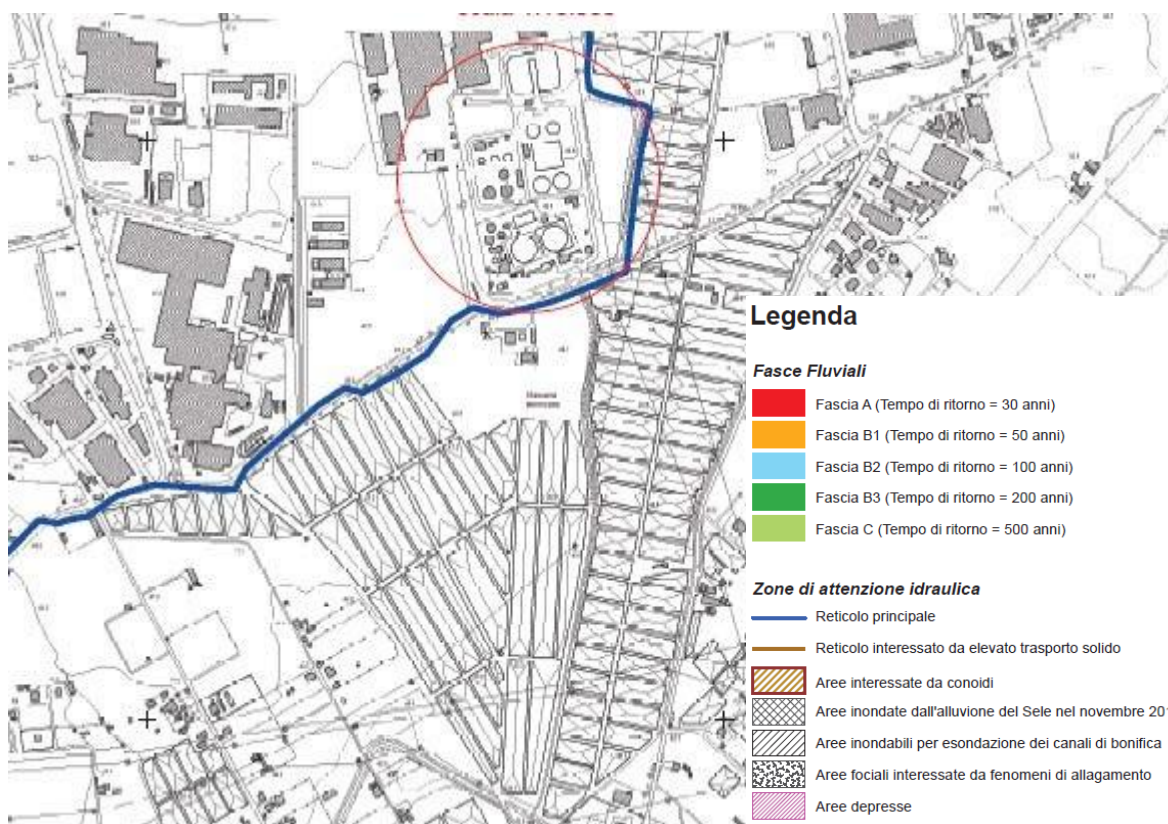


Figura 2.4 - Stralcio della Carta della Pericolosità da Alluvione (Tav. 48701, ex Autorità di Bacino Regionale Campania Sud ed Interregionale per il Bacino Idrografico del Fiume Sele, rev. Giugno 2012)

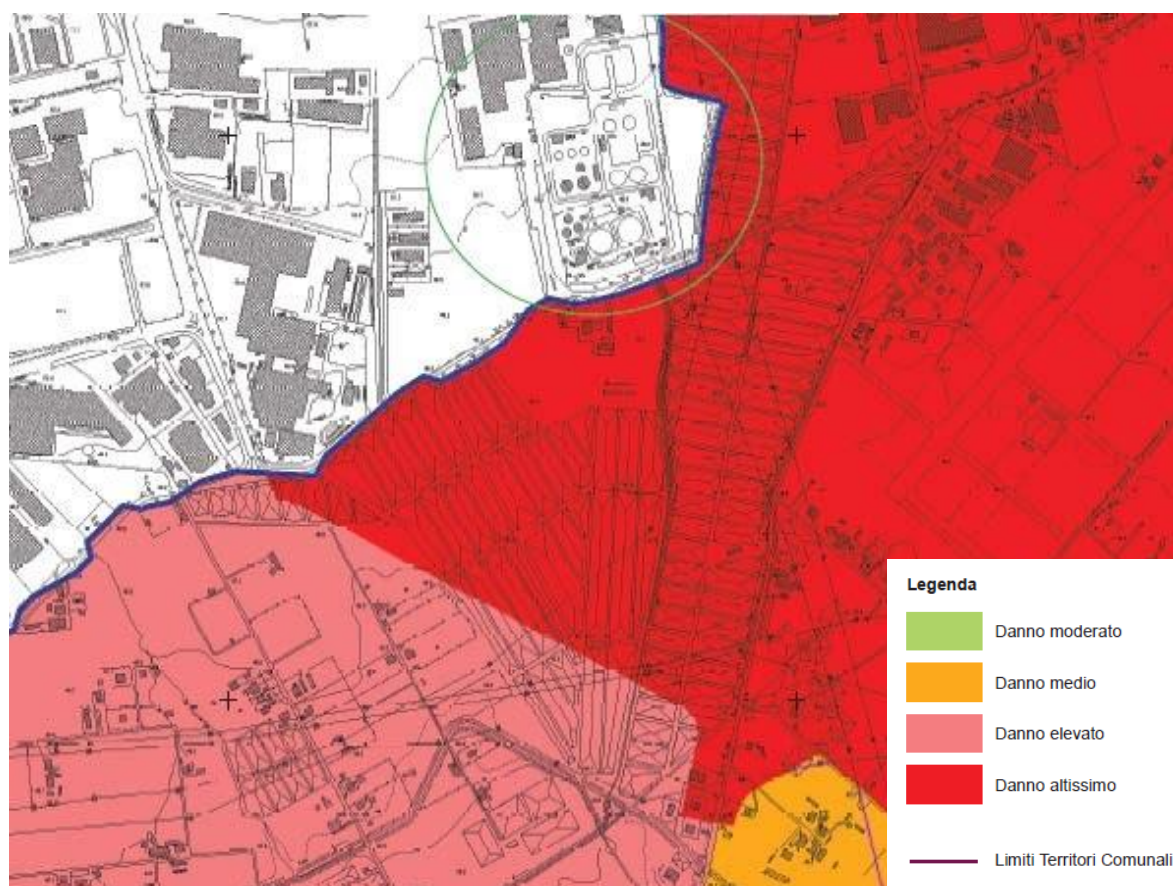


Figura 2.5 - Stralcio della Carta del Danno (Tav. 48701, ex Autorità di Bacino Regionale Campania Sud ed Interregionale per il Bacino Idrografico del Fiume Sele, rev. Giugno 2012)

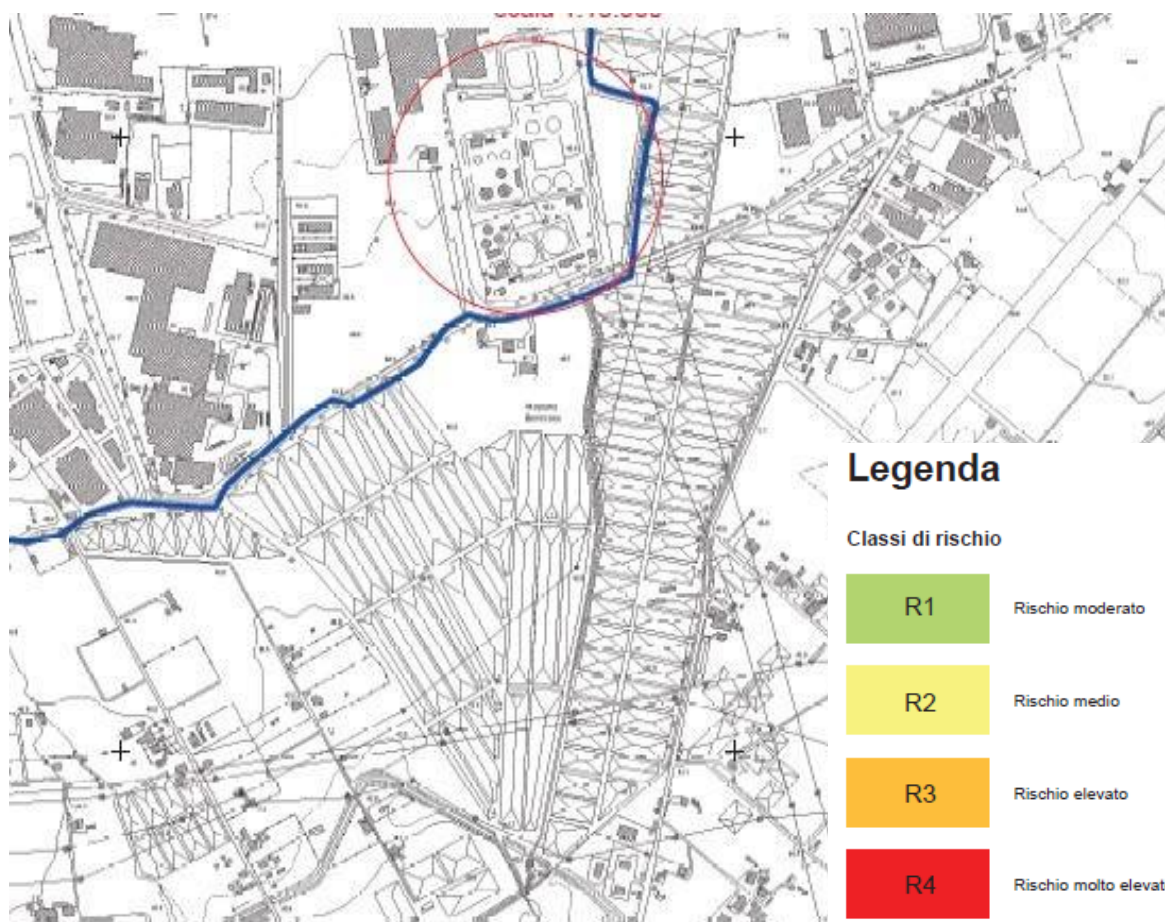


Figura 2.6 - Stralcio della Carta delle Aree a Rischio Idraulico (Tav. 48701, ex Autorità di Bacino Regionale Campania Sud ed Interregionale per il Bacino Idrografico del Fiume Sele, rev. Giugno 2012)

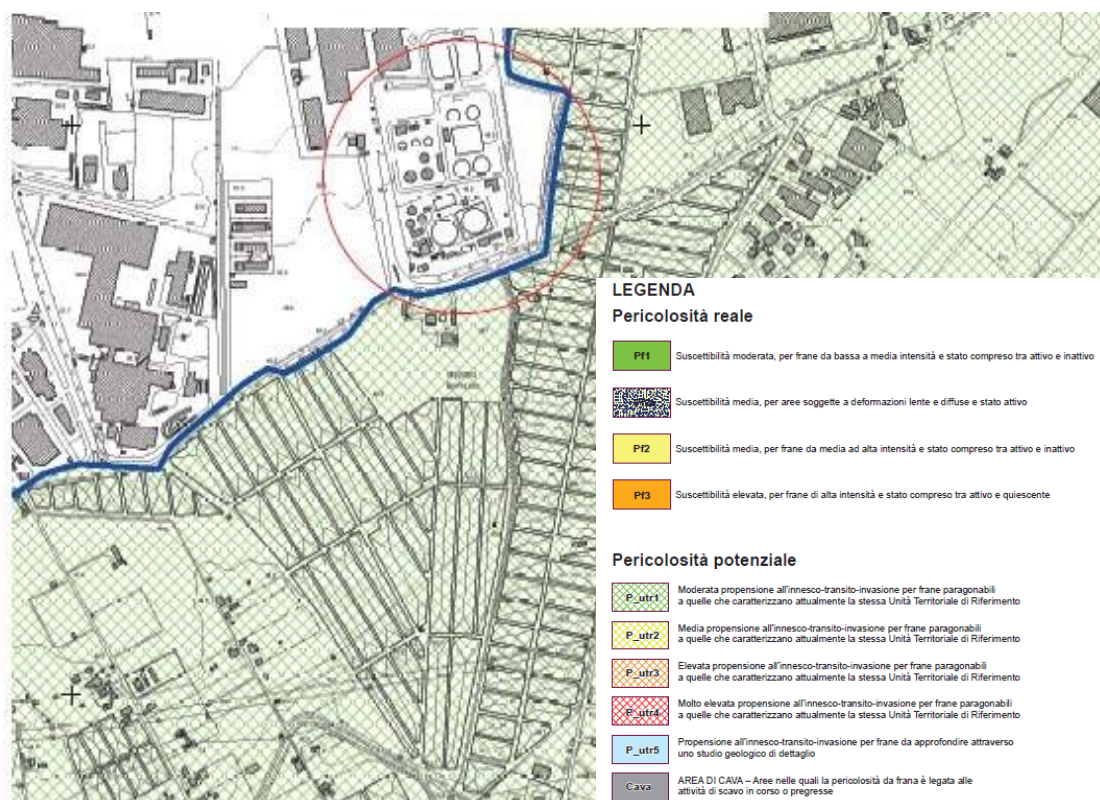


Figura 2.7 - Stralcio della Carta della Pericolosità da Frana (Tav. 48701, ex Autorità di Bacino Regionale Campania Sud ed Interregionale per il Bacino Idrografico del Fiume Sele, rev. Giugno 2012)

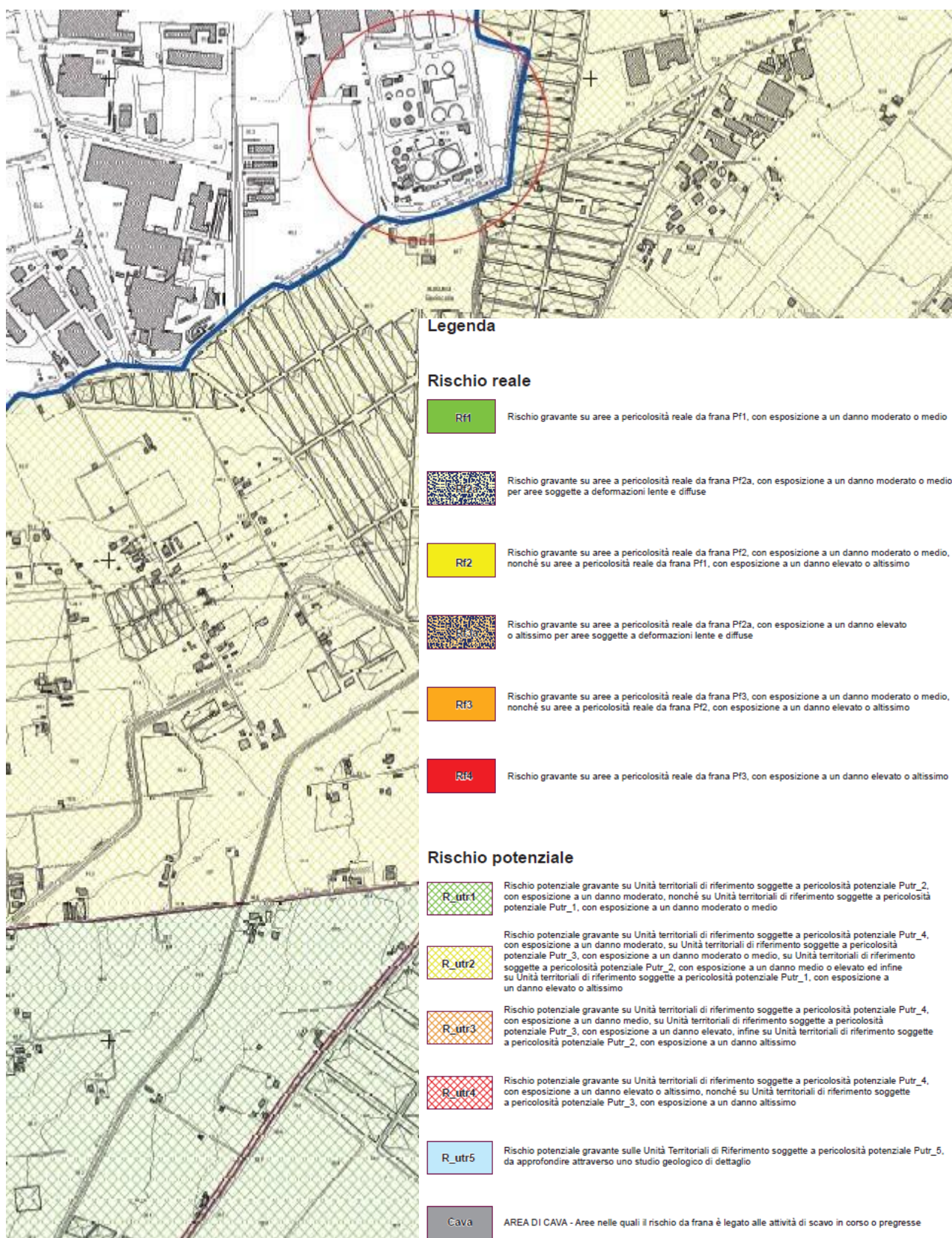


Figura 2.8 - Stralcio della Carta del Rischio da Frana (Tav. 48701, ex Autorità di Bacino Regionale Campania Sud ed Interregionale per il Bacino Idrografico del Fiume Sele, rev. Giugno 2012)

2.2.2 Caratterizzazione sismica

Da un punto di vista sismico, l'intera superficie del Comune di Battipaglia è classificata come zona sismica 2 - media sismicità (Figura 2.9).

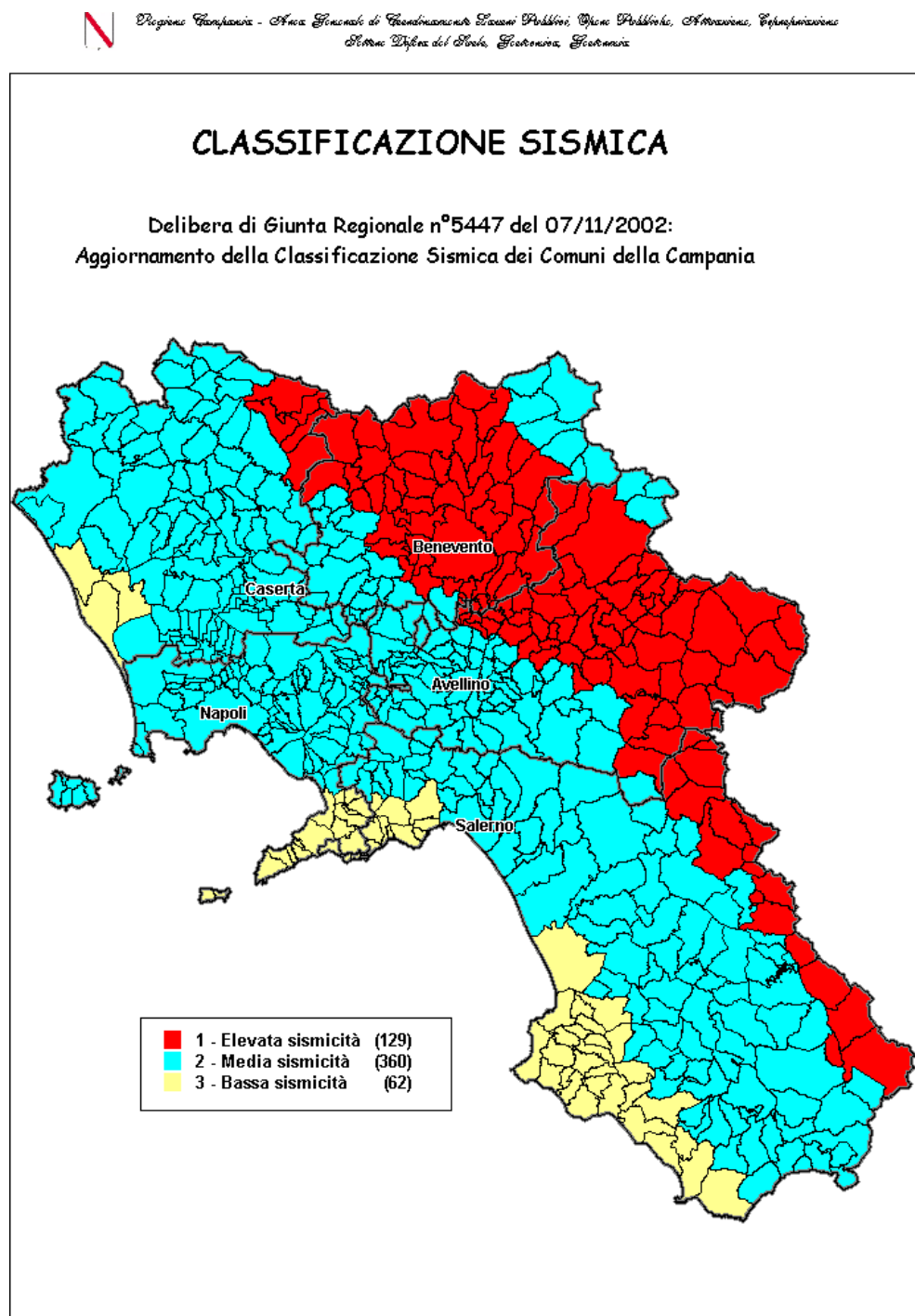


Figura 2.9 - Mappa della classificazione sismica (fonte: Regione Campania)

In base alla classificazione sismica indicata nell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n. 105 dell'8 maggio 2003, l'Italia è suddivisa in zone sismiche con quattro classi di pericolosità:

- zona 1 (alta): $PGA \geq 0,25 \text{ g}$
- zona 2 (media): $0,15 \text{ g} \leq PGA < 0,25 \text{ g}$
- zona 3 (bassa): $0,05 \leq PGA < 0,15 \text{ g}$
- zona 4 (molto bassa): $PGA < 0,05 \text{ g}$

dove PGA indica il picco di accelerazione gravitazionale.

In base a questa ulteriore suddivisione, il Comune di Battipaglia ricade in zona 2 (media): $0,15 \leq PGA < 0,25 \text{ g}$ (Figura 2.10).

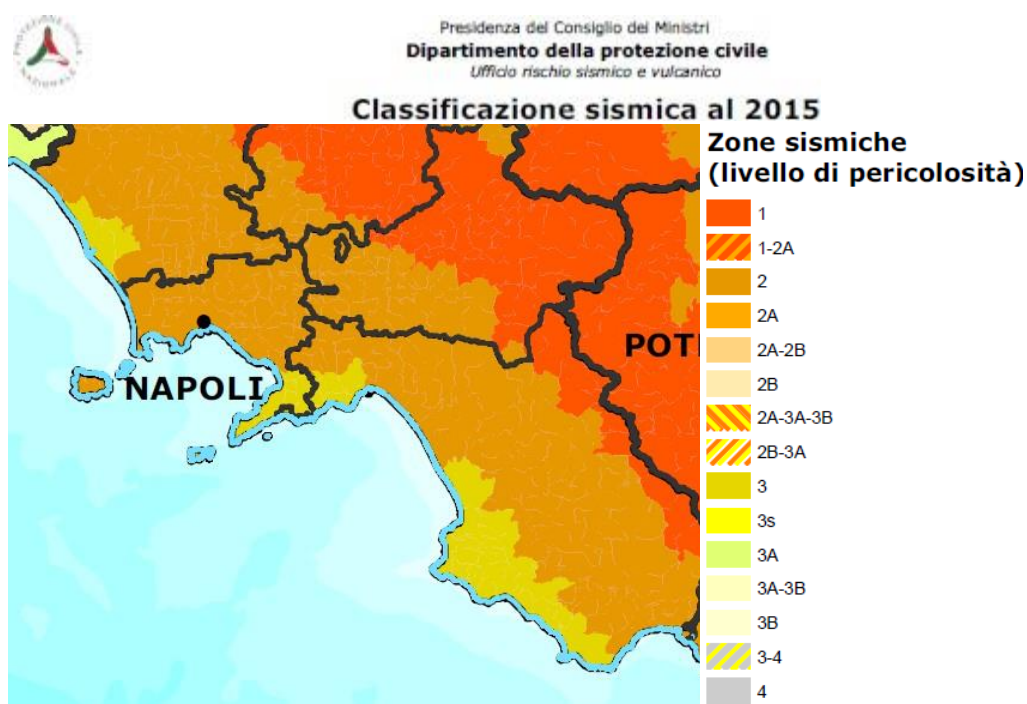


Figura 2.10 - Stralcio della Classificazione sismica al 2015

Ai fini di una caratterizzazione dell'area di sito si rimanda alla relazione geologica.

2.3 Sensibilità ambientale delle aree geografiche potenzialmente interessate dall'intervento

Il progetto prevede interventi di adeguamento, pertanto non sarà necessario acquisire nuove aree, in quanto gli interventi in progetto saranno realizzati all'interno dell'impianto di depurazione esistente (Figura 2.11).



Figura 2.11 - Veduta impianto di depurazione ex FIO 107/86

2.3.1 Qualità ambientale e capacità di carico delle Zone Umide

L'area oggetto di intervento non coinvolge zone umide, né sono presenti nell'area circostante zone classificate come umide. La rete idrografica superficiale è dominata dalla presenza del Fiume Tusciano.

2.3.2 Qualità ambientale e capacità di carico delle Zone Costiere

L'effluente depurato dall'impianto di trattamento ex FIO 107/86 è sversato nel Torrente Santa Chiarella, che confluisce nel canale Acque Alte fra il Fiume Sele ed il Tusciano, e, successivamente, nel Fiume Tusciano. Le acque marino - costiere nei pressi della foce del Fiume Tusciano presentano uno Stato Chimico BUONO ed uno Stato Ecologico BUONO (Piano di Monitoraggio Marino Costiero, ai sensi del D. Lgs 152/2006). In generale le acque marino - costiere del Comune di Battipaglia risentono della presenza della zona ASI e della zona agricola a ridosso della linea di costa e soprattutto della insufficienza del sistema depurativo della città e del vicino comune di Eboli.

2.3.3 Qualità ambientale e capacità di carico delle Zone Montuose e Forestali

L'impianto di depurazione oggetto di intervento è ubicato alla base dei rilievi collinari dei Monti di Eboli, in un'area pianeggiante. Data l'ubicazione dell'impianto di depurazione, non si prevede nessuna interazione con le Zone Montuose che distano diversi chilometri dalla costa.

2.3.4 Qualità ambientale e capacità di carico di Riserve e Parchi Naturali

L'impianto di depurazione oggetto di intervento non ricade in aree Parco o in Riserve Naturali, né nell'area ad esso limitrofa sono presenti tali zone.

2.3.5 Qualità ambientale e capacità di carico delle Zone Protette

L'impianto oggetto di intervento non ricade in Zone Protette (Siti di Interesse Comunitario (SIC), Zone di Protezione Speciale (ZPS), ecc...), né tantomeno nell'area ad esso limitrofa sono presenti tali zone.

Si riporta, in Figura 2.12, un'ortofoto tratta dal Portale Cartografico Nazionale, che evidenzia che l'area in esame non rientra all'interno di perimetrazioni di SIC o ZPS.



Figura 2.12 - Ortofoto con individuazione (in rosso) dell'area oggetto di intervento (fonte: Portale Cartografico Nazionale)

2.3.6 Zone a forte densità demografica

L'impianto di depurazione ricade nella zona industriale del Comune di Battipaglia, al cui interno non si registra un'elevata densità abitativa.

2.3.7 Zone di importanza storica, culturale o archeologica

Nell'area di progetto non sono presenti beni archeologici o architettonici vincolati. Si riporta, in Figura 2.13, uno stralcio dell'elaborato "Inquadramento Territoriale" del Preliminare del Piano Urbanistico Comunale (PUC).

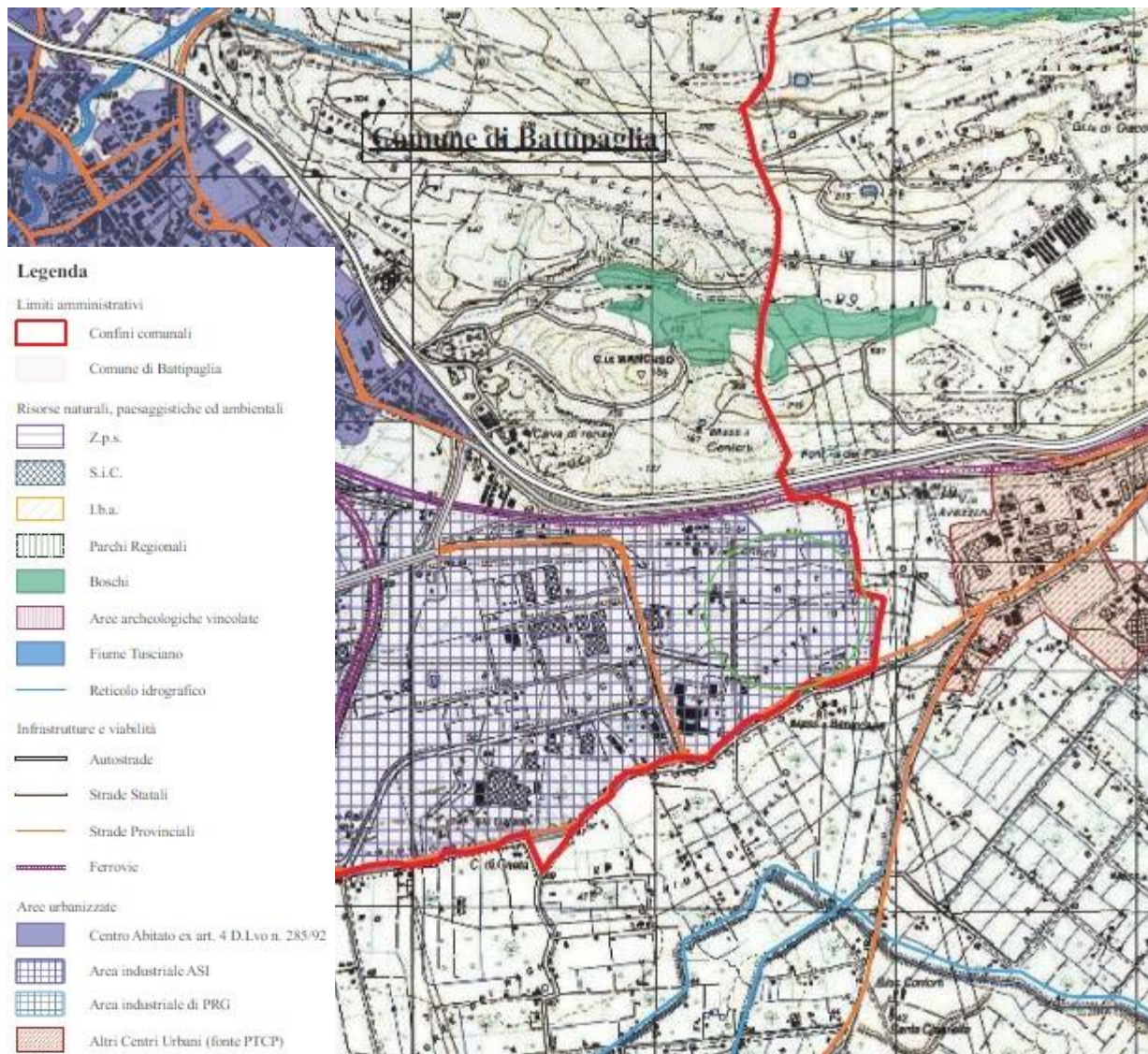


Figura 2.13 - Stralcio dell'Elaborato "Inquadramento Territoriale" del Preliminare del PUC (Tav. A.0.1, sett. 2013)

3 QUADRO PROGETTUALE

3.1 Impianto di depurazione esistente

Il processo di trattamento implementato è a fanghi attivi, con schema convenzionale, e comprende una linea completa di trattamento acque, una linea di trattamento fanghi, una linea di trattamento biogas. Si riporta, in Figura 3.1, lo schema di processo implementato.

Le opere strutturali della linea acque sono composte da un sistema di vasche in c.a., parzialmente interrato, da una serie di edifici di servizio, da un complesso di strutture meccaniche di supporto alle opere elettromeccaniche e dai collegamenti idraulici tra le varie sezioni dell'impianto.

Mediante una fognatura del tipo misto, i reflui sono convogliati in un manufatto interrato in c.a. dotato di un setto di separazione intermedio che consente di derivare all'impianto un massimo di cinque volte la portata media nera di tempo asciutto, sfiorando lateralmente le acque di piena. Nella sezione di ingresso, prima della stazione di sollevamento, il liquame attraversa una griglia grossolana che ha la funzione di rimuovere i materiali di maggiori dimensioni la cui presenza potrebbe danneggiare gli organi di sollevamento. Dalla stazione di sollevamento parte una tubazione di mandata che convoglia il liquame verso i trattamenti preliminari, costituiti dalle fasi di grigliatura fine, dissabbiatura e disoleatura. L'impianto è dotato di due vasche di equalizzazione, ubicate a destra e a sinistra del blocco centrale dei trattamenti preliminari. È prevista una successiva fase di chiariflocculazione, eventualmente attivata in funzione delle caratteristiche dei reflui influenti, ed una fase di sedimentazione primaria che avviene in due vasche a sezione circolare. Ciascun trattamento, tranne la grigliatura grossolana, è articolato su doppia linea. A valle della fase di sedimentazione primaria, i reflui confluiscono, per gravità, alle quattro vasche adibite al processo di ossidazione biologica e dotate di diffusori d'aria a bolle fini, e, successivamente, alle vasche di sedimentazione secondaria. Prima dello scarico in corpo idrico superficiale (torrente Santa Chiarella), i reflui subiscono un trattamento di disinfezione mediante clorazione.

I fanghi primari, che si accumulano sul fondo delle vasche di sedimentazione primaria, sono aspirati da pompe monovite e sollevati alla linea di trattamento fanghi. I fanghi prodotti nei sedimentatori secondari sono riciccolati in testa alla fase ossidativa, mentre quelli di supero sono inviati nel pozzetto ripartitore e, da qui, ai sedimentatori primari. In alternativa possono essere inviati alla linea fanghi.

La linea di trattamento fanghi comprende da progetto le seguenti fasi: pre-ispessimento, digestione anaerobica, post-ispessimento, disidratazione meccanica mediante nastro pressatura o disidratazione naturale in letti di essiccamento. La disidratazione rappresenta difatti l'ultima fase di trattamento in quanto l'impianto di incenerimento, originariamente previsto, non è mai entrato in

funzione. Allo stato attuale, le unità potenzialmente utilizzabili della linea fanghi sono riferibili solo alle fasi di post-ispessimento e disidratazione.

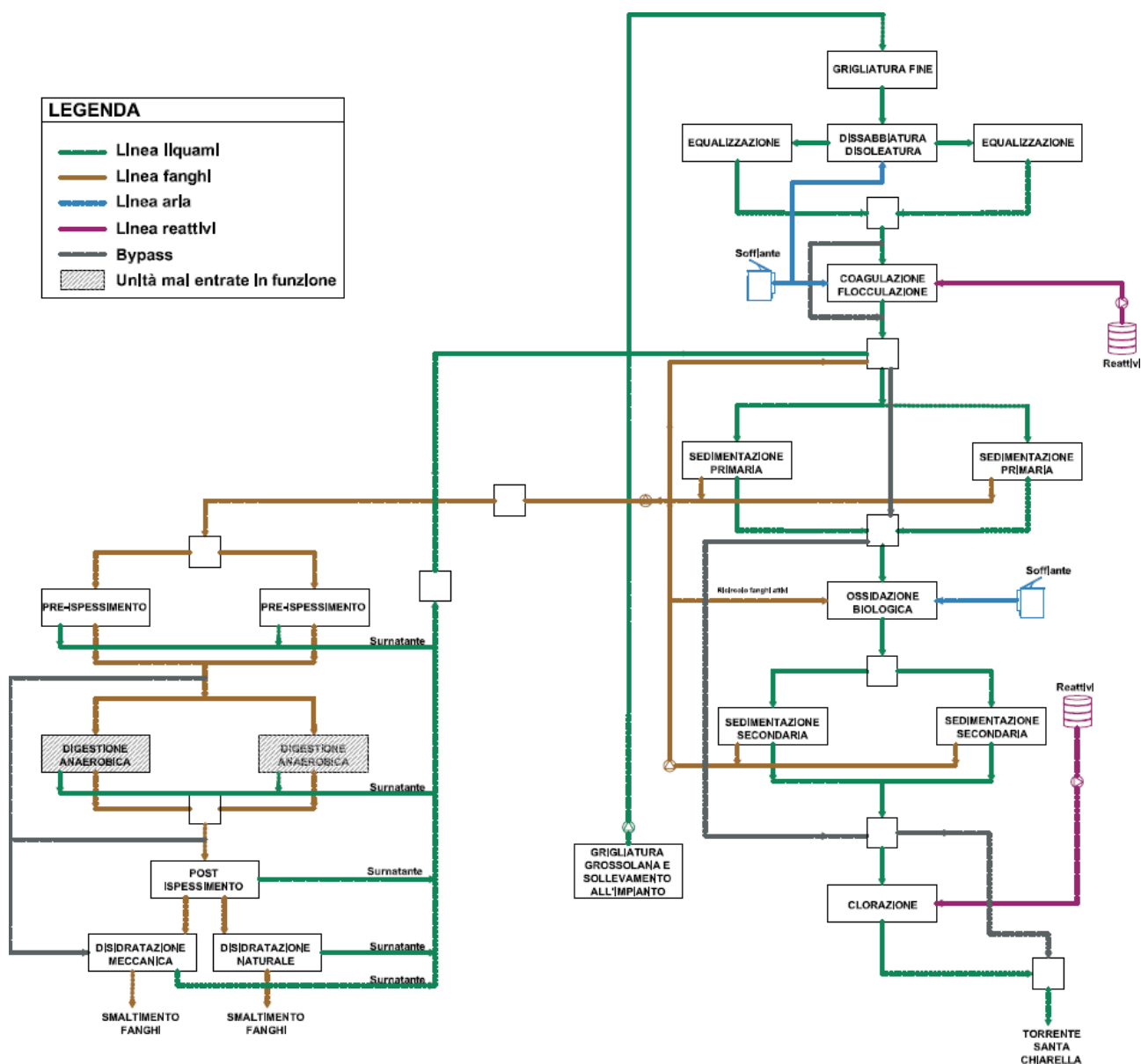


Figura 3.1 - Schema a blocchi dell'attuale processo di depurazione (acquisito dalla procedura di AIA, D.D. n. 167 del 16/07/2015)

3.2 Valenza strategica degli interventi

Occorre premettere che la realizzazione di tale impianto rientrava nell'ampio intervento depurativo voluto dal Consorzio per l'Area di Sviluppo Industriale (ASI) di Salerno per il disinquinamento del fiume Tusciano e dei territori di destra del tratto vallivo del fiume Sele. Con tale intervento, denominato Progetto FIO 107/86, si intendeva potenziare le strutture esistenti e realizzare nuove

opere e manufatti per l'intercettazione, il convogliamento ed il trattamento di acque reflue, di natura industriale e civile, presenti sul territorio pertinente il bacino di influenza del fiume Tusciano.

Il progetto originario prevedeva, infatti, la realizzazione di due impianti di depurazione: uno destinato al trattamento dei reflui civili dei Comuni di Battipaglia ed Eboli (impianto ex FIO 107/86) ed un altro, denominato "vecchio impianto ASI", adibito al trattamento dei reflui industriali provenienti dall'area industriale di Battipaglia, nonché all'affinamento dei rifiuti liquidi pretrattati negli impianti di Buccino, Contursi, Oliveto Citra e Palomonte, che pervengono all'impianto tramite apposita condotta, comunemente definita "condotta SNAM".

Il vecchio impianto ASI è, ad oggi, dismesso ed i reflui ad esso affluenti vengono totalmente convogliati all'impianto ex FIO 107/86 a mezzo di by-pass. L'impianto di depurazione ex FIO 107/86, allo stato attuale, tratta i reflui industriali di Battipaglia ed i reflui industriali già pretrattati negli impianti indicati precedentemente ed adottati mediante la "condotta SNAM", per una portata massima di 25.255 m³/d (Decreto Dirigenziale n. 167 del 16/07/2015 - Autorizzazione Integrata Ambientale).

Il Consorzio Gestione Servizi (CGS) di Salerno è responsabile della conduzione degli impianti di depurazione realizzati nelle aree industriali precedentemente indicate. Inoltre, ha ricevuto dal Consorzio ASI, ente proprietario dell'impianto di depurazione di Battipaglia, il compito di curarne la gestione. CGS svolge, pertanto, un ruolo strategico per l'economia e la tutela del territorio, evitando oneri eccessivi per le aziende produttrici di rifiuti liquidi, relativi ai costi di trasporto. Lo stato dell'arte tecnologico evidenzia come i processi biologici risultino soddisfacenti nell'abbattimento dei carichi organici, nonché l'opportuna flessibilità degli stessi al trattamento dei rifiuti liquidi di origine e caratteristiche differenti. Ciò conferma ulteriormente l'adeguatezza dei cicli di processo implementati negli impianti gestiti dal CGS nel depurare i reflui di natura industriale. Occorre, inoltre, sottolineare che tali impianti godono dell'ulteriore caratteristica di essere tutti collegati alla condotta, definita "condotta SNAM", di adduzione all'impianto di depurazione ex FIO 107/86.

Da quanto premesso si evince l'importanza strategica degli impianti di depurazione dei reflui industriali gestiti dal CGS, nonché dell'impianto ex FIO 107/86, che rappresenta l'ultima fase di un processo di trattamento ampio e necessario. Tuttavia, tale impianto, allo stato attuale, necessita di un adeguamento e ammodernamento alla luce di alcune criticità riscontrate.

Si rendono, pertanto, necessari degli interventi di riqualificazione dell'impianto di depurazione.

3.3 Descrizione degli interventi

Il progetto prevede interventi di riqualificazione dell'impianto di depurazione, finalizzati all'adeguamento delle unità di processo.

In sintesi, il progetto prevede:

- la sostituzione dei due trasportatori a nastro dell'unità di grigliatura fine adibiti al trasporto del grigliato in appositi scarrabili;
- la sostituzione dei due carroponi del tipo "va e vieni" dell'unità di dissabbiatura/disoleatura;
- la riqualificazione dell'unità di equalizzazione mediante la dismissione di una delle due vasche di equalizzazione esistenti e la realizzazione di una nuova vasca di equalizzazione inc.a.;
- la riqualificazione delle vasche di sedimentazione primaria;
- il potenziamento delle fasi di trattamento biologico per la rimozione dei composti azotati mediante l'inserimento della fase di denitrificazione nelle quattro vasche di ossidazione esistenti;
- la fornitura e posa in opera di n. 1 elettropompa dosatrice di cloro a riserva di quella esistente;
- la fornitura e posa in opera di n. 1 campionatore automatico in sostituzione di quello esistente;
- la riqualificazione dell'unità di ispessimento e l'installazione di nuovi ponti raschiafanghi, a picchetti verticali, in una vasca di ispessimento (post ispessitore);
- la revisione dei circuiti idrici esistenti;
- interventi relativi agli impianti elettrici;
- adeguamento degli impianti a servizio dei letti di essiccamento esistenti.

3.3.1 Linea liquami

Trattamenti preliminari

Le verifiche funzionali condotte hanno evidenziato una potenzialità complessiva di trattamento idonea per un carico prodotto da circa 200.000 abitanti equivalenti.

In riferimento all'unità di grigliatura fine, si rappresenta che le due griglie fini sono state recentemente sostituite. Si prevede la sostituzione dei due trasportatori a nastro per il convogliamento del grigliato in appositi scarrabili.

Per la rimozione delle sabbie sono presenti due dissabbiatori aerati, affiancati, a vasca rettangolare, in ognuno dei quali sono installati un ponte dissabbiatore e trentasei diffusori. Per il ripristino di tale unità si prevede la sostituzione dei carroponi esistenti con nuovi carroponi del tipo "va e vieni" per vasca rettangolare, con movimento di traslazione su ruote gommate.

L'assenza di un'adeguata barriera geologica a protezione della falda ne comporta un rischio di inquinamento che rende opportuno la realizzazione dell'unità di equalizzazione in c.a. Pertanto, si prevede la dismissione di una delle due vasche di omogeneizzazione attuali e la realizzazione di una nuova vasca di equalizzazione in c.a., seminterrata, a sezione rettangolare, di dimensioni in pianta 65,05 x 36,80 m e di altezza compresa tra 5,40 e 6,90 m. Tale vasca sarà equipaggiata con n. 6 elettromiscelatori sommersi in acciaio INOX AISI 316L e n. 6 aeratori sommersi. Al fine di garantire un carico costante ai successivi trattamenti, si prevede l'installazione di n. 2+1R pompe centrifughe. Inoltre, in caso di mal funzionamento sincrono delle elettropompe sommergibili, è possibile garantire il convogliamento del liquame all'unità successiva di sedimentazione primaria a gravità, mediante sfioro superficiale come avviene attualmente.

Sedimentazione primaria

Si prevede una riqualificazione delle due vasche di sedimentazione primaria esistenti che presentano dei problemi di tenuta idraulica.

Denitrificazione e nitrificazione/ossidazione

Occorre premettere che il refluo convogliato all'impianto di depurazione di Battipaglia ex FIO 107/86 rappresenta un refluo atipico in quanto costituito dai reflui industriali provenienti dall'area industriale di Battipaglia e dai rifiuti liquidi pretrattati negli impianti di Buccino, Contursi, Oliveto Citra e Palomonte. Per effetto del pretrattamento negli impianti citati, il refluo in ingresso all'impianto ex FIO 107/86 risulta caratterizzato da una bassa concentrazione di sostanza organica biodegradabile, nonché da uno sbilanciamento dei carichi azotati e dei carichi carboniosi. Tale caratterizzazione influisce sui rendimenti del processo biologico. Pertanto, il progetto di adeguamento prevede il potenziamento delle fasi di trattamento biologico, mediante l'implementazione del processo di denitrificazione e nitrificazione con la parzializzazione delle quattro vasche di ossidazione attuali. Ogni vasca sarà suddivisa in due comparti: quello di denitrificazione e quello di nitrificazione/ossidazione, separati mediante un nuovo setto in c.a., che garantisce il convogliamento del liquame mediante sfioro superficiale. In ogni comparto di denitrificazione è prevista l'installazione di un miscelatore ad asse verticale per garantire la miscelazione dei reflui. In ogni comparto di ossidazione si prevede l'installazione di n. 1 elettropompa sommersibile ad elica, nonché di una tubazione DN 375 in acciaio inox, per il ricircolo della miscela aerata in vasca di denitrificazione.

Al fine di migliorare ulteriormente l'efficienza del processo biologico, è opportuno effettuare il controllo completo dei parametri (i.e. BOD₅, COD, TKN, azoto ammoniacale, azoto nitrico, azoto nitroso). In condizioni più sfavorevoli, qualora il contenuto di sostanza organica dovesse risultare insufficiente per consentire la completa denitrificazione, si potrebbe far ricorso a fonti esterne di carbonio (i.e. metanolo).

3.3.2 Linea fanghi

Post-ispessimento

Il processo di post-ispessimento avviene in una sola vasca in c.a., parzialmente interrata, con una geometria caratterizzata da pianta circolare e fondo tronco-conico. Sebbene tale vasca risulti idonea per le capacità di trattamento prevista, presenta dei problemi riguardanti la tenuta idraulica delle opere civili, nonché le opere elettromeccaniche. A tal fine, si prevede il ripristino della tenuta idraulica e l'installazione di un nuovo ponte raschiafanghi, a picchetti verticali, in acciaio inox AISI 304 L.

3.4 Uso di risorse naturali

Il progetto in esame prevede interventi di adeguamento relativi alla linea di trattamento liquami, che comporteranno l'utilizzo delle seguenti risorse:

- materiali di costruzione per la realizzazione delle unità di trattamento (vasca di equalizzazione, realizzazione della fase di denitrificazione);
- materiali relativi alle opere da sostituire, agli impianti elettrici ed alle tubazioni;
- energia per il funzionamento delle opere ed unità elettromeccaniche.

3.5 Produzione di rifiuti

Gli interventi in progetto saranno attuati su un impianto di depurazione esistente e funzionante, al fine di adeguarlo e riqualificarlo. Pertanto, per alcune unità impiantistiche, la produzione di rifiuti è ascrivibile alla sostituzione di opere elettromeccaniche.

Si prevede, quindi, la produzione di materiali di risulta (materiale elettrico e metallico, nonché apparecchiature elettromeccaniche).

Tra il materiale di risulta rientra anche:

- il materiale elettrico;
- il materiale metallico (elementi di carpenteria metallica, tubazioni e pezzi speciali, guide, ecc ...).

I rifiuti che potenzialmente potranno essere prodotti durante le lavorazioni a farsi - tentando una semplificazione - possono essere suddivisi in tre categorie:

- a) rifiuti propri dell'attività di demolizione e costruzione - escluso il materiale escavato;
- b) rifiuti dall'attività di escavazione (le terre da scavo, in determinate condizioni, possono non essere considerati rifiuti);
- c) rifiuti prodotti nel cantiere connessi con l'attività svolta (i.e. rifiuti da imballaggio, ecc ...).

3.6 Scelte progettuali adottate

Dalla caratterizzazione dello stato attuale e delle potenzialità di trattamento dell'impianto di depurazione ex FIO 107/86, emerge la necessità di interventi di ammodernamento dell'impianto esistente. Le verifiche funzionali condotte hanno evidenziato il sottodimensionamento di alcune unità di processo, nonché criticità tali da richiedere interventi di adeguamento e ripristino e di prospettiva.

Si rendono, pertanto, necessari degli interventi di riqualificazione dell'impianto di depurazione, finalizzati all'adeguamento di diverse unità di processo e della capacità di trattamento.

In tale fase sono stati individuati interventi prioritari volti alla risoluzione delle criticità che implicano la sostituzione di opere elettromeccaniche.

La logica sottesa agli interventi progettuali previsti è volta alla minimizzazione delle interferenze con l'attuale gestione dell'impianto di depurazione, alla risoluzione delle criticità riscontrate mediante l'adozione di soluzioni poco impattanti.

Le due unità di omogeneizzazione esistenti sono in terra e con telo plastico di impermeabilizzazione. Ciò, nella situazione idrogeologica riscontrata, non assicura un'adeguata protezione della falda da rischio di inquinamento in caso di cedimento dell'impermeabilizzazione. L'eventuale degradazione, rottura o lacerazione delle guaine plastiche comporterebbe difatti l'immissione diretta del refluo in falda. Pertanto, la soluzione proposta ha previsto la dismissione di una delle due vasche di omogeneizzazione attuali e la realizzazione, sul lato est del comparto dei trattamenti preliminari, di una nuova vasca di equalizzazione in c.a., seminterrata, a sezione rettangolare, con un importante ingombro aerea, atta a ripristinare le volumetrie esistenti.

I rendimenti del processo biologico sono inficiati dalle caratteristiche del refluo convogliato all'impianto di depurazione ex FIO 107/86, che si configura come un refluo atipico per il basso contenuto di sostanza organica biodegradabile ed una maggiore concentrazione di composti azotati. Pertanto, l'intervento in progetto prevede il potenziamento delle fasi di trattamento biologico mediante l'implementazione del processo di denitrificazione e nitrificazione per la rimozione dei composti azotati. A tal fine si prevede la parzializzazione delle quattro vasche di ossidazione attuali.

4 INDIVIDUAZIONE DEI POTENZIALI IMPATTI DEL PROGETTO

4.1 Individuazione dei potenziali effetti del progetto

In riferimento agli interventi di riqualificazione dell'impianto di depurazione ex FIO 107/86 si riporta una tabella sintetica preliminare dei potenziali effetti derivanti dalla realizzazione degli stessi, suddivisi per componente ambientale coinvolta (Tabella 4.1). Tale fase è finalizzata alla successiva individuazione dei potenziali impatti indotti.

Tabella 4.1 - Individuazione dei potenziali effetti ambientali relativi alla realizzazione degli interventi in progetto

Componente Ambientale	Potenziali effetti sull'Ambiente
Atmosfera	Emissioni di polveri limitate alla sola fase di cantiere Emissioni odorigene
Ambiente idrico	Nessuna variazione quantitativa rispetto allo scenario attuale Miglioramento delle caratteristiche qualitative dell'effluente depurato
Suolo e Sottosuolo	Movimenti di terra: scavi, creazione di temporanei accumuli di terreno (in fase di cantiere) Produzione di rifiuti Realizzazione di opere permanenti
Rumore e vibrazioni	Emissioni acustiche
Socio-economico	Miglioramento del servizio di depurazione.

4.2 Valutazione preliminare degli Impatti

Si effettua, nel presente paragrafo, una valutazione preliminare dei potenziali impatti indotti dagli interventi in progetto per ciascuna componente ambientale.

Atmosfera

Durante la fase di cantiere, si prevedono emissioni di polveri ascrivibili alla realizzazione delle opere in progetto (realizzazione della vasca di equalizzazione, parzializzazione delle vasche di ossidazione). Le altre attività relative alla sostituzione di opere elettromeccaniche implicheranno una minore concentrazione di polveri. Considerata l'estensione dell'area di cantiere, nonché la durata dei lavori, tali alterazioni si possono ritenere non significative.

Ambiente idrico

Come già ribadito nella presente relazione, l'intervento in progetto non implica un incremento della capacità di trattamento dell'impianto autorizzata con Decreto Dirigenziale n. 167 del 16/07/2015, pari a 25.255 m³/d. Ciò implica che non vi sarà alcuna variazione rispetto allo scenario attuale in termini di carichi idraulici incidenti sul torrente Santa Chiarella.

Incidenze positive, invece, sono presumibili per effetto del miglioramento del servizio di depurazione erogato al territorio. Gli interventi di adeguamento e ripristino sono, infatti, finalizzati a garantire una migliore qualità dell'effluente depurato rispetto allo scenario attuale.

Suolo e sottosuolo

Impatti negativi non significativi sul comparto suolo e sottosuolo sono ascrivibili alla fase di cantiere per le attività di scavo, di creazione di accumuli temporanei di terreno, di produzione di rifiuti. Considerata l'estensione dell'area di cantiere, nonché la durata dei lavori, tali alterazioni si possono ritenere non significative.

La realizzazione di opere permanenti non implica una riduzione di suolo. Considerate le superfici delle suddette unità, il consumo di suolo è da ritenersi trascurabile. Inoltre, si rappresenta che, allo stato attuale, le due unità di omogeneizzazione in terra e con telo plastico di impermeabilizzazione, nella situazione idrogeologica riscontrata, non assicurano un'adeguata protezione della falda da rischio di inquinamento in caso di cedimento dell'impermeabilizzazione. L'eventuale degradazione, rottura o lacerazione delle guaine plastiche comporterebbe difatti l'immissione diretta del refluo in falda. Si rende, pertanto, opportuna la realizzazione dell'unità di equalizzazione in c.a.

Rumore e vibrazioni

Si prevedono emissioni acustiche per la circolazione dei mezzi di cantiere relativamente alla fase di cantiere. Tali impatti sono presumibilmente non significativi.

Il Comune di Battipaglia non ha provveduto alla classificazione acustica del territorio. Da una consultazione bibliografica e da una valutazione visiva della Zona in cui è ubicato l'impianto di depurazione ex FIO 107/86 in riferimento al DPCM 14/11/1997 è possibile presumere che esso ricada in Zona V - Aree prevalentemente industriali. Il sito, come riportato dalle fonti documentali catastali, risulta difatti essere inserito in un contesto urbanistico industriale, che non evidenzia ricettori sensibili nelle aree circostanti.

Ai fini di una caratterizzazione dell'area di sito, si è fatto riferimento alla relazione tecnica di acustica ambientale, redatta dal tecnico competente dott. per. ind. chimico Giuseppe Strifezza il 28 luglio 2014. Come evidenziato dalla citata relazione, le abitazioni o altri recettori sono dislocati ad una distanza tale da non subire l'immissione del rumore prodotto dal sito oggetto di indagine. Per la determinazione dei livelli di emissione acustica sono stati effettuati rilievi fonometrici lungo il perimetro dell'impianto, in corrispondenza delle principali sorgenti attive. In ogni punto di osservazione sono stati misurati i livelli di rumore ambientale (L_A) e rumore residuo (L_S), sia nel tempo di riferimento diurno che notturno. La determinazione dei livelli di immissione sonora nelle aree circostanti l'insediamento produttivo è stata effettuata attraverso rilievi fonometrici presso la sorgente specifica. Dalla relazione tecnica di acustica ambientale emerge che la rumorosità prodotta dall'attività rientra nei valori dei limiti massimi del livello sonoro equivalente ($LeqA$) relativi alle classidi destinazione d'uso del territorio di riferimento.

Comparto socio-economico

Occorre premettere che la realizzazione dell'impianto di depurazione in esame rientrava nell'ampio intervento depurativo voluto dal Consorzio per l'Area di Sviluppo Industriale (ASI) di Salerno per il disinquinamento del fiume Tusciano e dei territori di destra del tratto vallivo del fiume Sele. Con tale intervento, denominato Progetto FIO 107/86, si intendeva potenziare le strutture esistenti e realizzare nuove opere e manufatti per l'intercettazione, il convogliamento ed il trattamento di acque reflue, di natura industriale e civile, presenti sul territorio pertinente il bacino di influenza del fiume Tusciano. Il progetto originario prevedeva, infatti, la realizzazione di due impianti di depurazione: uno destinato al trattamento dei reflui civili dei Comuni di Battipaglia ed Eboli (impianto ex FIO 107/86) ed un altro, denominato "vecchio impianto ASI", adibito al trattamento dei reflui industriali provenienti dall'area industriale di Battipaglia, nonché all'affinamento dei rifiuti liquidi pretrattati negli impianti di Buccino, Calabritto, Contursi, Oliveto Citra e Palomonte, che pervengono all'impianto tramite apposita condotta, comunemente definita "condotta SNAM".

Il vecchio impianto ASI è, ad oggi, dismesso ed i reflui ad esso affluenti vengono totalmente convogliati all'impianto ex FIO 107/86 a mezzo di by-pass. L'impianto di depurazione ex FIO 107/86, allo stato attuale, tratta i reflui industriali di Battipaglia ed i reflui già pretrattati negli impianti indicati precedentemente ed addotti mediante la "condotta SNAM".

Il Consorzio Gestione Servizi (CGS) di Salerno è responsabile della conduzione degli impianti di depurazione realizzati nelle aree industriali precedentemente indicate. Inoltre, ha ricevuto dal Consorzio ASI, ente proprietario dell'impianto di depurazione di Battipaglia, il compito di curarne la gestione. CGS svolge, pertanto, un ruolo strategico per l'economia e la tutela del territorio, evitando oneri eccessivi per le aziende produttrici di rifiuti liquidi, relativi ai costi di trasporto. Lo stato dell'arte tecnologico evidenzia come i processi biologici risultino soddisfacenti nell'abbattimento dei carichi organici, nonché l'opportuna flessibilità degli stessi al trattamento dei rifiuti liquidi di origine e caratteristiche differenti. Ciò conferma ulteriormente l'adeguatezza dei cicli di processo implementati negli impianti gestiti dal CGS nel depurare i reflui di natura industriale. Occorre, inoltre, sottolineare che tali impianti godono dell'ulteriore caratteristica di essere tutti collegati alla condotta, definita "condotta SNAM", di adduzione all'impianto di depurazione ex FIO 107/86.

Da quanto premesso si evince l'importanza strategica degli impianti di depurazione dei reflui industriali gestiti dal CGS, nonché dell'impianto ex FIO 107/86, che rappresenta l'ultima fase di un processo di trattamento ampio e necessario. Tuttavia, tale impianto, allo stato attuale, necessita di un adeguamento ed una riqualificazione alla luce di alcune criticità e mal funzionamenti riscontrati.

Gli interventi di adeguamento tecnico e funzionale previsti sono volti al miglioramento del servizio depurativo erogato al territorio da un impianto di valenza strategica. È, pertanto, atteso un impatto significativo positivo sul comparto socio-economico.

Valutazione preliminare complessiva

Alla luce delle valutazioni preliminari condotte in riferimento alle scelte progettuali perseguite per la realizzazione degli interventi di riqualificazione dell'impianto di depurazione ex FIO 107/86, alle principali pressioni individuabili e ai potenziali impatti indotti dalle opere in progetto su ciascuna componente ambientale, visto che:

- il ciclo di processo non è sostanzialmente modificato;
- non è necessario acquisire nuove aree, in quanto l'area di sedime è la stessa;
- l'impianto di depurazione oggetto di intervento rientra interamente in area ASI e non ricade in aree Parco o in Riserve Naturali, né in area SIC, né in area ZPS;
- non vi sono impatti ulteriori significativi;

si ritiene non necessaria la verifica di assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale.