

0	31/03/17	ALT					EMISSIONE
REV.	DATA	SIGLA	DATA	SIGLA	DATA	SIGLA	DESCRIZIONE
	REDATTORE		VERIFICATORE		VALIDATORE		
FUNZIONE O SERVIZIO							
SERVIZIO INGEGNERIA E DIREZIONE LAVORI							
DENOMINAZIONE IMPIANTO O LAVORO							
ADEGUAMENTO POTENZIAMENTO LINEA FANGHI DEPURATORE BORGHERIA COMUNE DI PESARO							
LIVELLO DI PROGETTAZIONE							
PROGETTO DEFINITIVO							
DENOMINAZIONE DOCUMENTO							N° ELABORATO
SIA - SINTESI NON TECNICA							220-05
COMMESSA N°	ID DOCUMENTO	NOME FILE				SCALA	
MT442D440417	D-R-220-05	D-R-220-05_SIA_Sintesi_nn_tecnica.docx				-	
IL PROGETTISTA							DATA
 Via Colleoni 56/58 – 36016 Thiene (VI) Tel: 0445 375300 e.mail: info@studioaltieri.it							31/03/2017
 Via Praga 7 – 38121 Trento (TN) Tel: 0461 825966 e.mail: info@etc-eng.it							
 Via Praga 5 – 38121 Trento (TN) Tel: 0461 1633778 e.mail: info@studiozulberti.it							
 Via dei Canonici 144, 61122 Pesaro C.F./P.IVA/Reg. Imp. PU 02059030417 Cap. Soc. - € 13.484.242,00 i.v.			IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO				DATA
			Ing. Simona Francolini				
			VISTO IL DIRETTORE DEI LAVORI				DATA
						PAG.N°	DI
						1	26

INDICE

1	PREMESSA	4
2	LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO.....	5
3	FINALITÀ E OBIETTIVI DEL PRESENTE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE.....	6
4	SINTESI DELLO STATO DI PROGETTO.....	8
4.1	Definizione delle portate di progetto	8
4.1.1	<i>Analisi delle portate trattate attualmente dall'impianto.....</i>	<i>8</i>
4.1.2	<i>Portate di progetto</i>	<i>9</i>
4.2	Reflui extrafognari trattati presso l'impianto	10
4.3	Limiti allo scarico	12
5	FILIERA DI TRATTAMENTO DELL'IMPIANTO	13
5.1	Stato attuale	13
5.2	Stato di progetto	14
6	SINTESI DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	19
7	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO.....	20
7.1	GENERALITÀ.....	20
7.2	CONCLUSIONI.....	20
8	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....	22
8.1	GENERALITÀ.....	22
8.2	CONCLUSIONI.....	23
9	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE.....	24
10	LA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	25
10.1	GENERALITÀ.....	25
10.2	MISURE DI MONITORAGGIO.....	25
10.3	CONCLUSIONI	26

1 PREMESSA

Il presente Studio di Impatto ambientale è allegato al progetto definitivo di "Adeguamento e potenziamento linea fanghi depuratore Borgheria - Comune di Pesaro".

A compendio dello studio di impatto ambientale viene qui redatta una relazione di sintesi non tecnica riportante i tratti essenziali della progettazione in oggetto e delle conseguenti ricadute sull'ambiente.

Tale relazione riprende inoltre i principali contenuti del S.I.A. riproponendoli in maniera concisa e con linguaggio semplificato scevro di tecnicismi.

2 LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

L'area designata per il potenziamento della linea fanghi è localizzata in parte all'interno dell'area dell'esistente depuratore di Borgheria e in parte comprende le limitrofe particelle catastali 1072 (2487 m²) e 73 (2777 m² su un totale di 8487 m²).

L'area di espansione collocata sulla particella 1072 risulta di proprietà di Marche Multiservizi S.p.A., acquistata con atto del Notaio Luisa Rossi di Pesaro (repertorio n° 27475, fascicolo n° 11315), mentre la seconda (superficie parziale della particella 73) si classifica come area con apposto vincolo preordinato all'esproprio (si veda determina di approvazione del progetto preliminare del 16/05/2016).

Il depuratore è situato all'interno della zona industriale sul confine sud-ovest del Comune di Pesaro, a circa 3 km dal centro storico e a circa 4 km dalla costa. I centri abitati limitrofi risultano essere:

- Pesaro a circa 3 km a nord-est
- Frazione di Cattabrighe a circa 2.30 km a nord-ovest



Figura 1 localizzazione impianto di depurazione

3 FINALITÀ E OBIETTIVI DEL PRESENTE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Il presente Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.) rappresenta il principale strumento per valutare l'ammissibilità degli effetti che l'aumento di potenzialità dell'impianto e la realizzazione delle opere di progetto potrà determinare sull'ambiente circostante.

Lo studio permette infatti di individuare in modo integrato le molteplici interconnessioni esistenti tra l'opera e l'ambiente che lo deve accogliere, compresi gli aspetti conflittuali che possono nascere con le popolazioni interessate. È proprio questo il caso che riguarda le opere di ingegneria sanitaria (trattamento delle acque, smaltimento dei rifiuti), le quali, seppur concepite per proteggere l'ambiente, possono alterare equilibri ecologici esistenti, modificare lo stato delle risorse presenti e creare malcontento nella popolazione.

In questo senso si ha infatti che l'aumento di potenzialità di un impianto di depurazione, se da un lato consente evidenti vantaggi per l'ambiente dovuti all'asportazione di un maggior carico inquinante, dall'altro implica l'aumento di potenziali effetti indesiderati collegati al maggior quantitativo di carichi in ingresso (ad es. maggiori portate trattate e scaricate nel corpo idrico recettore, ecc.).

In generale, per qualificare come compatibile dal punto di vista ambientale un'azione di questo tipo, è necessario che le sue interazioni con l'ambiente, o gli eventuali danni ambientali, siano accompagnati da azioni compensative. Esse devono essere in grado di riportare l'ambito interessato in condizione di equilibrio compatibile con la destinazione d'uso che ad esso viene assegnata e con il contesto circostante. Laddove necessario, gli interventi devono essere in grado di produrre anche benefici ambientali in modo tale che la somma dei benefici stessi sia maggiore o uguale alla somma dei danni ambientali.

In definitiva, il presente S.I.A. ha proprio il compito di dimostrare come l'assetto impiantistico previsto, di aumentata potenzialità dell'impianto, costituisca una soluzione compatibile con il rispetto delle soglie di accettabilità degli impatti negativi stabilite dalle norme e leggi vigenti.

Il presente S.I.A. è stato predisposto in quanto l'impianto oggetto d'intervento ricade all'interno delle opere per le quali è necessaria la procedura di valutazione di impatto ambientale.

Per i depuratori di acque reflue, in particolare, la normativa regionale delle Marche (L.R. n. 3/2012) e, in assenza di altri vincoli territoriali/ambientali, prevede:

1. la verifica di assoggettabilità provinciale (allegato B2, punto 7, lett. r)), se il depuratore ha >10.000 A.E. ;
2. la in procedura di VIA provinciale (allegato A2), se il depuratore ha >100.000 A.E..

Dato che le nuove opere consentono l'aumento di potenzialità dell'impianto di depurazione, che passa dai 90'000 A.E. attualmente autorizzati, a 116'550 AE. nella configurazione futura, il progetto è sottoposto direttamente alla procedura di VIA provinciale.

Per tale ragione a corredo del progetto definitivo, è stato implementato lo Studio di Impatto Ambientale ai fini di verificare la compatibilità ambientale del depuratore nella sua configurazione futura.

4 SINTESI DELLO STATO DI PROGETTO

La definizione del quadro dei dati progetto da assumere alla base delle verifiche di dimensionamento di processo e idraulico è avvenuta basandosi sull'analisi dei dati di gestione dell'ultimo quinquennio (2012÷2016).

4.1 DEFINIZIONE DELLE PORTATE DI PROGETTO

Dal punto di vista dei carichi idraulici, si è reso necessario stabilire la portata media giornaliera di progetto in condizioni di tempo asciutto, a partire dalla quale definire anche la portata massima da avviare a trattamento, sulla base di quanto prescritto dal Piano di Tutela delle Acque della Regione Marche. Infatti, ai sensi dell'Art. 43, comma 6 delle Norme Tecniche di Attuazione del PTA, gli scolmatori di piena delle reti fognarie miste esistenti devono ottemperare a quanto previsto dal D.P.C.M. 04 marzo 1996, che stabilisce che deve essere sottoposta a trattamento di depurazione una portata massima pari a tre volte la portata media di tempo asciutto.

La portata media nera di progetto è stata ricavata nel caso specifico sommando alla portata media registrata attualmente in ingresso all'impianto in condizioni di tempo asciutto il contributo aggiuntivo atteso a seguito del completamento dei nuovi allacciamenti fognari e del potenziamento delle stazioni di sollevamento esistenti, determinato da parte di Marche Multiservizi in base alle caratteristiche dei bacini d'utenza serviti.

4.1.1 Analisi delle portate trattate attualmente dall'impianto

Sono stati esaminati i dati registrati nel quinquennio 2012÷2016 dai misuratori di portata montati in linea sui collettori che alimentano le quattro linee di trattamento secondario. A causa di alcuni guasti incorsi ai misuratori, il periodo su cui sono effettivamente disponibili dati complessivi di portata trattata è limitato a circa 2 anni, tra aprile 2012 e aprile 2014. I dati ottenuti possono essere comunque considerati rappresentativi, anche alla luce del fatto che risultano del tutto in linea con quelli rilevati nel biennio precedente 2010÷2011.

I risultati ottenuti dall'analisi delle portate registrate in ingresso all'impianto sono riepilogati in Tabella 1. La portata media nera attualmente trattata risulta di 754 m³/h.

Parametro	u.m.	INTERO ANNO	INVERNO	PRIMAVERA - AUTUNNO	ESTATE
Portata media giornaliera	m ³ /h	798	878	802	706
Portata massima giornaliera	m ³ /h	1105	1092	1105	936
Portata minima giornaliera	m ³ /h	427	627	553	427
Portata media nei giorni di tempo secco	m ³ /h	754	832	761	691

Tabella 1 Analisi dei dati di portata di refluo attualmente trattata all'impianto

4.1.2 Portate di progetto

Il contributo aggiuntivo complessivo alla portata media nera affluente al depuratore che deriverà dai nuovi allacciamenti fognari e dai progetti degli interventi di potenziamento dei sollevamenti fognari esistenti ammonta, secondo quanto stimato da Marche Multiservizi, a 171 m³/h.

La portata media di tempo secco nella configurazione di progetto Q_m risulta pertanto pari a 925 m³/h:

$$Q_m = Q_{m,attuale} + \Delta Q_{m,futura} = 754 \text{ m}^3/\text{h} + 171 \text{ m}^3/\text{h} = 925 \text{ m}^3/\text{h} \quad \text{Equazione 1}$$

Come già anticipato in precedenza, in ottemperanza a quanto prescritto dal Piano di Tutela delle Acque la portata massima da sottoporre a trattamento di depurazione è pari a tre volte la portata media di tempo asciutto. Il valore massimo di portata da trattare presso l'impianto risulta pertanto pari a $Q_{pb}=3 \cdot Q_m=3 \cdot 925=2775 \text{ m}^3/\text{h}$.

Tuttavia, a scopi cautelativi e per garantire il più alto livello di protezione ambientale possibile, la portata massima di liquame che complessivamente può giungere all'impianto di depurazione è stata assunta pari a 4 volte la portata media in tempo secco. Questa assunzione trae origine in particolare dal fatto che i sollevamenti fognari esistenti da zone servite da fognatura mista sono stati dimensionati su tale aliquota di portata.

La filiera di trattamento dell'impianto a seguito degli interventi in progetto consentirà pertanto di avviare ai nuovi pre-trattamenti meccanici di grigliatura fine e dissabbiatura-disoleatura una portata massima di liquame pari a $Q_{pm}=4 \cdot Q_m=4 \cdot 925=3700 \text{ m}^3/\text{h}$.

L'aliquota di portata eccedente $Q_{pb}=3 \cdot Q_m$ verrà avviata alla vasca di accumulo esistente, da cui potrà essere risolleata successivamente alla vasca di arrivo liquami mediante la stazione di sollevamento esistente. Soltanto in caso di riempimento della vasca di accumulo si attiverà lo sfioro di troppo pieno nel collettore esistente di by-pass impianto.

In definitiva, il quadro di riferimento delle portate considerate nei calcoli di dimensionamento è riassunto in Tabella 2.

Parametro	u.m.	Valore
Portata media di tempo secco Q_m	m ³ /h	925
Coefficiente di punta per la portata avviata ai pre-trattamenti Q_{pm}	-	4.0
Portata massima avviata ai pre-trattamenti Q_{pm}	m ³ /h	3700
Coefficiente di punta per la portata avviata a trattamento biologico Q_{pb}	-	3.0
Portata massima avviata a trattamento biologico Q_{pb}	m ³ /h	2775

Tabella 2 Quadro di riferimento delle portate di progetto

4.2 REFLUI EXTRAFOGNARI TRATTATI PRESSO L'IMPIANTO

L'impianto di Pesaro - Borgheria dispone di Autorizzazione Integrata Ambientale per il trattamento dei rifiuti speciali non pericolosi riepilogati in Tabella 3, in cui viene fornito anche un riepilogo dei quantitativi medi annui trattati per ciascuna tipologia, desunta dall'elaborazione dei dati di gestione dell'ultimo quinquennio.

Cod. CER	Tipologia di rifiuto	Quantitativo annuo autorizzato da AIA (m ³ /anno)	Quantitativo annuo conferito (m ³ /anno)						Incidenza sul totale
			2012	2013	2014	2015	2016	MEDIA 2012- 2016	
16 10 02	Acque lavaggio cassonetti e automezzi RSU	300	49	46	7	35	98	47	0.2%
19 07 03	Percolato di discarica	20 000	1602 9	1998 1	1764 9	1804 6	1550 0	17441	87.1%
19 08 05	Fanghi da trattamento acque reflue urbane	(*)	279	230	449	325	73	271	1.4%
19 08 99	Acque da sgondo e spazzamento strade	500	189	140	222	195	150	179	0.9%

Cod. CER	Tipologia di rifiuto	Quantitativo annuo autorizzato da AIA (m ³ /anno)	Quantitativo annuo conferito (m ³ /anno)						Incidenza sul totale
			2012	2013	2014	2015	2016	MEDIA 2012- 2016	
20 03 04	Fanghi da espurgo pozzi neri e fosse Imhoff	(*)	1624	1664	2546	1044	56	1387	6.9%
20 03 06	Rifiuti della pulizia delle fognature	(*)	198	279	263	1456	1274	694	3.5%
	TOTALE		1836 7	2234 1	2113 6	2110 1	1715 1	20019	

Tabella 3 Rifiuti speciali non pericolosi trattati presso l'impianto di Pesaro - Borgheria e quantitativi medi attualmente conferiti

(*) Ammessi nei limiti della capacità residua dell'impianto

Allo stato attuale, le stazioni di pre-trattamento dei reflui extrafognari presenti all'interno dell'impianto sono individuabili in:

- una stazione di pre-trattamento biologico per i rifiuti di cui ai codici CER 16 10 02, 19 07 03, 19 08 05 e 19 08 99. Tale stazione coincide con le due vasche di accumulo/equalizzazione, che dispongono complessivamente di un volume utile di circa 2500 m³ e di un sistema di aerazione a bolle grossolane, in cui viene spillato un flusso di fango attivo dalle linee di trattamento biologico, per un abbattimento preliminare dei composti inquinanti. I liquami così pre-trattati vengono quindi avviati a trattamento congiuntamente con i reflui fognari;
- una stazione di accettazione bottini, situata in adiacenza all'edificio disidratazione meccanica dei fanghi, che sottopone a pre-trattamento meccanico di grigliatura i rifiuti di cui ai codici CER 20 03 04 e 20 03 06. La fase liquida separata viene quindi avviata a trattamento biologico. Il materiale grigliato viene raccolto in un cassone scarrabile per essere avviato a smaltimento.
- due letti di essiccamento drenati in cui vengono depositati i rifiuti caratterizzati dalla presenza di un'alta frazione di solidi grossolani come sabbie e ghiaie. Il drenaggio del liquido percolato, raccolto dal fondo, viene avviato alle vasche di equalizzazione/accumulo reflui.

Dal punto di vista quantitativo, il contributo reflui extrafognari incide in maniera del tutto trascurabile sulla portata di refluo trattata presso l'impianto. Alcuni flussi sono tuttavia caratterizzati da un significativo apporto di sostanze inquinanti. In particolare, la frazione preponderante,

costituita dal percolato di discarica, apporta all'impianto un importante contributo in termini di azoto, oltre che di sostanza organica scarsamente biodegradabile. Il progetto tiene conto di tali apporti, ma u quantitativi di rifiuti speciali conferiti all'impianto rimarranno sostanzialmente invariati.

4.3 LIMITI ALLO SCARICO

Il potenziamento richiesto all'impianto determina il superamento della soglia di 100 000 AE sulla capacità organica di progetto (COP). Ai sensi del Piano di Tutela delle Acque della Regione Marche, ciò comporta una variazione dei limiti imposti allo scarico rispetto a quanto attualmente in vigore. La soluzione progettuale proposta è dunque finalizzata a garantire il rispetto dei limiti allo scarico fissati dal PTA per impianti con potenzialità superiore a 100 000 AE che scaricano in corpi idrici superficiali entro 10 km dalla linea costiera.

In sintesi, i principali standard qualitativi da rispettare allo scarico sono riassunti in Tabella 4.

Parametro	u.m.	Valore	Note
Sostanza organica come BOD ₅	mgBOD ₅ /L	20	Limite da D.M. 183/2003 anche in assenza di riuso dell'effluente depurato
Sostanza organica come COD	mgCOD/L	100	Limite da D.M. 183/2003 anche in assenza di riuso dell'effluente depurato
Solidi sospesi totali (SST)	mgSST/L	10	Limite da D.M. 183/2003 anche in assenza di riuso dell'effluente depurato
Azoto totale (TN)	mgN/L	10	Come media su base annua di campioni medi sulle 24 ore
Fosforo totale (TP)	mgP/L	1	Come media su base annua di campioni medi sulle 24 ore
Escherichia coli	UFC/100 mL	3000 1500	Nel periodo 15 marzo - 30 settembre Nel periodo 15 marzo - 30 settembre, in caso di divieto alla balneazione del tratto di costa in cui sfocia il corpo idrico ricettore
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	mgNH ₄ /L	15	Valore da rispettare per ogni campione
Azoto nitroso (N-NO ₂)	mgN/L	0.6	Valore da rispettare per ogni campione
Azoto nitrico (N-NO ₃)	mgN/L	20	Valore da rispettare per ogni campione

Tabella 4 Limiti previsti allo scarico

5 FILIERA DI TRATTAMENTO DELL'IMPIANTO

5.1 STATO ATTUALE

L'impianto di depurazione di Pesaro – Borgheria è, nella sua configurazione attuale, il risultato di vari ampliamenti e adeguamenti che si sono succeduti negli anni, a partire dall'impianto originario risalente alla seconda metà degli anni '70. Tali interventi sono stati attuati sia con la realizzazione di nuovi manufatti che mediante variazioni della destinazione d'uso di manufatti esistenti.

La filiera di trattamento della **linea acque** è composta da:

- **una vasca di arrivo liquami**, a cui giungono i reflui fognari dai vari sollevamenti presenti sulla rete fognaria;
- **una sezione di grigliatura fine**
- **una stazione di aspirazione e trattamento dell'aria esausta prelevata dal locale di grigliatura**, costituita da un biofiltro a doppio stadio;
- **due vasche di accumulo reflui**, alimentate per troppo pieno dalla vasca di arrivo liquami con l'aliquota di portata eccedente la massima avviata a trattamento biologico. Le due vasche sono comunicanti a mezzo luci di fondo e vengono mantenute miscelate ed aerate mediante una rete di diffusori a bolle grossolane e una soffiante a canali laterali. Alla seconda vasca di accumulo sono recapitati anche i reflui provenienti dalla zona di Villa Fastiggi, sollevati da una stazione di pompaggio ubicata all'interno del sedime dell'impianto e posta in prossimità della parte terminale della vasca stessa. I reflui stoccati sono quindi risollevati alla vasca di arrivo liquami mediante una stazione di sollevamento dedicata. Le vasche sono dotate di una soglia di sfioro di troppo pieno che, in caso di riempimento, convoglia il refluo al collettore di by-pass generale impianto;
- **quattro linee di trattamento secondario** operanti in parallelo (**A – B – C – D**), con sezioni di trattamento biologico configurate secondo lo schema di pre-denitrificazione/nitrificazione;
- **una stazione di dosaggio di alluminato di sodio** in soluzione al 6% di Al_2O_3 **per la defosfatazione chimica in simultanea**, con immissione nelle quattro linee di trattamento biologico effettuato ad opera di pompe dosatrici dedicate;
- **due comparti di disinfezione finale con dosaggio di ipoclorito di sodio**, di cui uno tratta l'effluente chiarificato dalle linee A, B e D, ed uno dedicato all'effluente della linea C. Dai due comparti di clorazione traggono origine i collettori di scarico dell'effluente che si riuniscono poi

nel pozzetto finale di campionamento prima dello scarico al corpo idrico ricettore (fiume Foglia);

- **due stazioni di ricezione e pre-trattamento di grigliatura dei bottini** (di cui una attualmente fuori servizio), situate in prossimità del locale disidratazione fanghi.

La filiera di trattamento della **linea fanghi** è composta dalle seguenti unità:

- **due bacini di pre-ispessimento statico;**
- **una vasca di stabilizzazione aerobica**, ricavata all'interno della vasca di contenimento dell'ex gasometro e dotata di rete di diffusori a bolle fini alimentata da una soffiante volumetrica a lobi, situata all'interno del locale compressori comune alle linee di trattamento biologico A, B e C;
- **un bacino di post-ispessimento statico,**
- **una sezione di disidratazione meccanica dei fanghi,**
- **una stazione di aspirazione e trattamento dell'aria esausta prelevata dal locale di disidratazione.**

Presso l'impianto è infine presente un digestore anaerobico, mai entrato effettivamente in funzione, svuotato e bonificato e attualmente non utilizzato.

5.2 STATO DI PROGETTO

L'impianto di depurazione di Borgheria presenta allo stato attuale delle criticità sia in linea acque che in linea fanghi. Le principali criticità in linea acque sono correlate con:

- **l'inadeguatezza della sezione di pre-trattamento meccanico dei reflui** (limitata ad una semplice grigliatura fine);
- le **caratteristiche dimensionali delle sezioni di trattamento secondario e del relativo piping di collegamento**, che limitano la capacità massima di trattamento dei carichi inquinanti e idraulici su valori non compatibili con lo scenario futuro di progetto;
- la **manca di una sezione di affinamento terziario dell'effluente**, in grado di fornire adeguate garanzie in termini di rispetto dei limiti restrittivi imposti allo scarico (10 mgSST/L);
- la **presenza di trattamenti di disinfezione dell'effluente mediante clorazione**, in contrasto con quanto prescritto dal Piano di Tutela delle Acque, che richiede l'impiego di tecnologie di disinfezione alternative;
- **l'obsolescenza di alcune apparecchiature elettromeccaniche**, poco efficienti e ormai prossime alla fine della loro vita utile, come ad esempio le soffianti volumetriche a lobi per la fornitura dell'aria ai vari comparti aerati;

- il **cattivo stato di conservazione di alcuni dei manufatti più vecchi**, risalenti alla fine degli anni '70, che presentano evidenti problemi anche dal punto di vista strutturale. Quelli in condizioni più critiche sono il manufatto ripartitore sottostante alla sezione di grigliatura fine esistente, alcune porzioni delle vasche che compongono le linee trattamento secondario A e B e il secondo comparto di pre-denitrificazione della linea C.

La linea di trattamento fanghi è invece carente soprattutto per quanto concerne **la volumetria disponibile per la stabilizzazione aerobica**, che risulta insufficiente a garantire un idoneo grado di abbattimento dei solidi volatili. Oltre che sulla qualità dei fanghi da smaltire, che risultano appunto ancora caratterizzati da un elevato tenore di sostanza organica putrescibile, ciò ha effetti negativi anche sulla quantità dei fanghi stessi, sia per effetto del maggior quantitativo di secco residuo dovuto allo scarso abbattimento della frazione volatile, sia per effetto del peggioramento dell'efficienza di disidratazione ottenibile in presenza di fanghi ad elevato tenore di sostanza volatile. Il ridotto abbattimento dei solidi volatili effettivamente ottenibile nel comparto di stabilizzazione aerobica determina anche possibili **sovraccarichi sulla sezione di disidratazione meccanica esistente**.

Alla luce di ciò, per poter procedere all'allacciamento delle zone oggi non servite da depurazione, è necessario che l'impianto venga adeguato e potenziato.

Gli interventi previsti a questo scopo dal presente progetto possono essere sintetizzati come segue:

- dismissione della sezione di grigliatura fine esistente e del manufatto di ripartizione alle linee di trattamento biologico;
- realizzazione di una nuova sezione di pre-trattamento meccanico,
- spostamento della stazione di ricezione e pre-trattamento dei reflui extrafognari esistente e predisposizione per la futura installazione di una seconda unità analoga. Le macchine (esistente e futura) saranno alloggiate all'interno del locale chiuso in adiacenza alla nuova sezione di pre-trattamento in cui saranno ospitati anche i cassoni scarrabili di raccolta del materiale grigliato e delle sabbie, queste ultime separate da un apposito classificatore-lavatore;
- compartimentazione della seconda vasca di accumulo reflui per la realizzazione di una vasca di accumulo/equalizzazione dei reflui extrafognari, di un bacino aerato di pre-trattamento biologico dei reflui extrafognari stessi (mediante inoculo in continuo di fango attivo prelevato dalla linea D di trattamento biologico) e di una vasca di accumulo/equalizzazione delle acque madri di disidratazione e delle acque di lavaggio dei filtri terziari prima del loro rilancio a trattamento biologico;
- spostamento del punto di recapito del sollevamento dei reflui da Villa Fastiggi, che attualmente sono conferiti alla seconda vasca di accumulo che verrà riconvertita come visto ad altri usi, con

prolungamento del collettore di mandata fino alla vasca di arrivo liquami, prevedendo inoltre una derivazione valvolata per consentirne l'alimentazione anche alla prima vasca di accumulo;

- spostamento del biofiltro a doppio stadio esistente in adiacenza alla nuova sezione di pre-trattamento, con captazione e aspirazione dell'aria esausta dai canali di grigliatura fine e dal locale che ospita i cassoni di raccolta di materiale grigliato e sabbie e le stazioni di ricezione reflui extrafognari. Il biofiltro viene sottoposto a manutenzione straordinaria in occasione dello spostamento;
- posa dei collettori di alimentazione del refluo dal nuovo ripartitore di portata alle linee di trattamento biologico;
- demolizione dei manufatti che costituiscono le linee di trattamento secondario A e B;
- realizzazione di due nuove linee A e B di trattamento biologico, configurate secondo lo schema di nitrificazione/denitrificazione ad aerazione intermittente in reattore unico;
- realizzazione di due nuovi sedimentatori secondari a servizio delle linee A e B, a pianta circolare e flusso longitudinale e radiale;
- dismissione e demolizione dell'attuale vasca di stabilizzazione aerobica dei fanghi e del locale officina meccanica, per creare lo spazio necessario alla realizzazione del nuovo sedimentatore a servizio della linea B;
- adeguamento della linea C e della linea D di trattamento biologico, che verranno strutturate secondo uno schema di processo di nitrificazione/denitrificazione ad aerazione intermittente di tipo "ibrido";
- mantenimento in funzione dei sedimentatori secondari a servizio della linea C e della linea D, sui quali è prevista la sostituzione delle parti elettromeccaniche in stato di degrado;
- realizzazione di un nuovo locale soffianti a fianco del locale compressori esistente. Quest'ultimo verrà riconvertito ad officina meccanica, dopo aver rimosso le vecchie macchine, ormai obsolete e particolarmente rumorose, e aver provveduto al rifacimento della pavimentazione interna e alla tinteggiatura delle pareti. A fianco del nuovo locale soffianti verrà ricavato anche un nuovo locale quadri elettrici;
- posa dei nuovi collettori di scarico dell'effluente chiarificato dai sedimentatori delle linee C e D alla nuova sezione di filtrazione terziaria;
- dismissione della stazione di dosaggio della soluzione di alluminato di sodio al 6% in Al_2O_3 per la defosfatazione chimica e installazione, in prossimità della sezione di pre-trattamento del refluo, di una nuova stazione di dosaggio;
- realizzazione di una nuova sezione di filtrazione terziaria su tela;
- dismissione dei comparti di disinfezione esistenti mediante clorazione;

- realizzazione di un nuovo comparto di disinfezione finale dell'effluente mediante irraggiamento UV, strutturato su due canali operanti in parallelo;
- posa del nuovo collettore di scarico dell'effluente dalla disinfezione UV al pozzetto esistente di campionamento;
- conversione a vasca di stabilizzazione aerobica dell'ex digestore anaerobico;
- realizzazione di una nuova rete di drenaggio delle acque meteoriche nelle aree interessate dai lavori, completa di due vasche di laminazione e di accumulo delle acque di prima pioggia, che possono così essere avviate a trattamento di depurazione una volta concluso l'evento meteorico;
- spostamento in adiacenza al confine nord-ovest dell'impianto del cavidotto di alimentazione in MT alla cabina elettrica dell'impianto, in quanto interferente con le nuove opere in progetto;
- rifacimento degli impianti elettrici e di automazione delle sezioni di impianto interessate dalle lavorazioni.



Figura 2 Nuova configurazione d'impianto

La Figura 2 mostra la nuova configurazione d'impianto, vista da Sud-Ovest, con gli edifici di nuova costruzione che ospiteranno i pre-trattamenti, i sedimentatori secondari delle linee A e B, la filtrazione e disinfezione e il nuovo locale soffianti. La viabilità di cantiere resterà pressoché immodificata ad eccezione della nuova area di impianto a sud, nelle zone di ampliamento dell'impianto.

COMUNE: Poggio
PROVINCIA: Poggio e Umbria

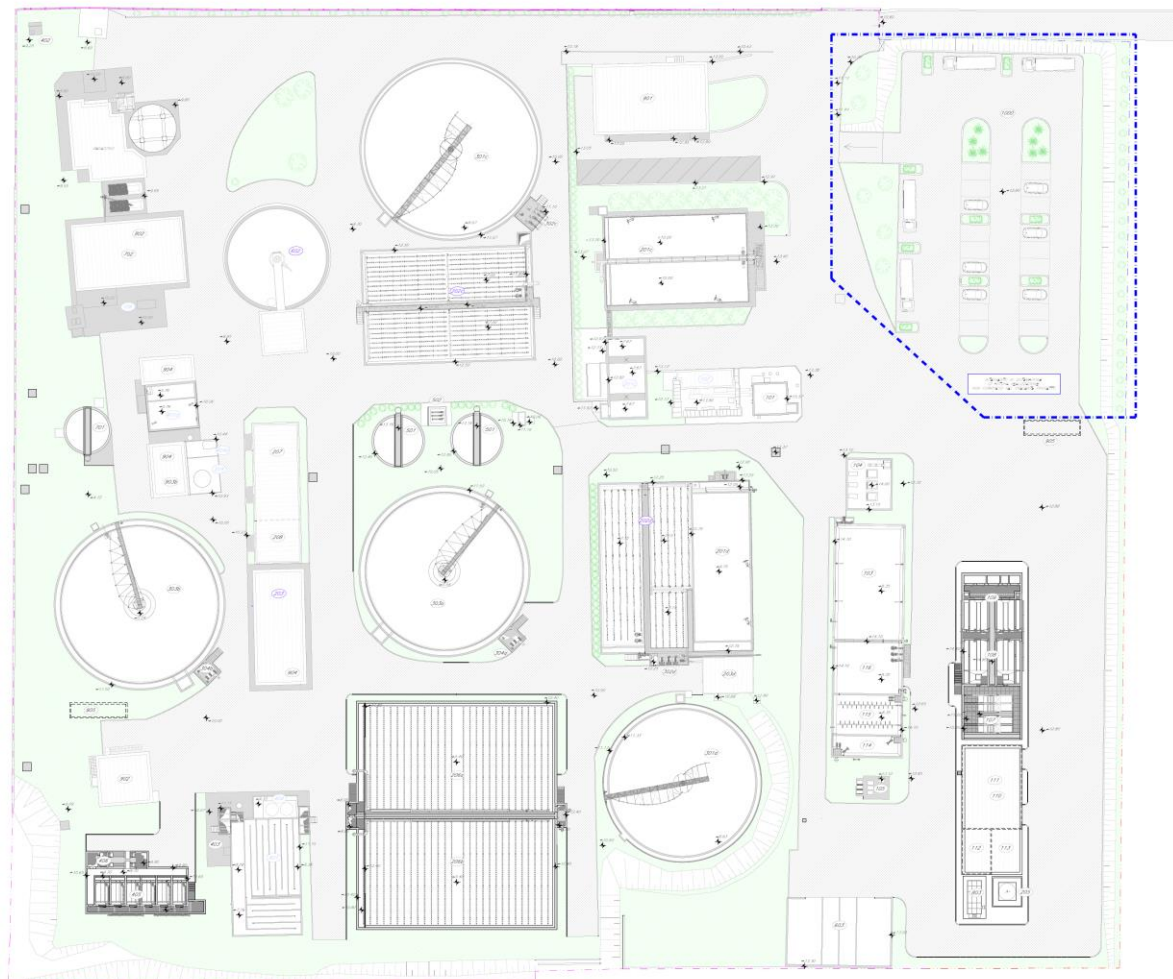


Figura 3 Configurazione di progetto (in blu area sistemazione di futura realizzazione non compresa nel presente progetto)

6 SINTESI DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

La struttura del presente studio è stata predisposta in conformità alle indicazioni contenute nelle normative nazionali e regionali in materia di valutazione di impatto ambientale, richiamate ai capitoli precedenti, e considerando l'applicazione delle metodologie sopra esposte.

Lo studio si articolerà nelle seguenti parti, maggiormente dettagliate ai paragrafi seguenti:

- **Sintesi non tecnica**, in cui si riassumono con linguaggio non tecnico i principali aspetti indagati nel SIA e le conclusioni a cui hanno condotto;
- **Quadro di riferimento programmatico**, nel quale si illustrano le relazioni tra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione insistenti sul territorio di appartenenza;
- **Quadro di riferimento progettuale**, nel quale si descrivono più in generale le opere relative alla soluzione di progetto;
- **Quadro di riferimento ambientale**, nel quale si descrivono gli aspetti e le caratteristiche ambientali del sito di intervento;
- **Valutazione degli impatti**, sia nella fase di realizzazione che di esercizio delle opere, dove vengono descritti e valutati gli impatti provocati sull'ambiente circostante dalla realizzazione e dal successivo funzionamento a regime delle opere di progetto, unitamente alle misure mitigative previste e delle misure di monitoraggio.

7 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

7.1 GENERALITÀ

Il quadro di riferimento programmatico fornisce gli elementi conoscitivi necessari a verificare la coerenza del progetto con gli strumenti di pianificazione e programmazione locale e settoriale, evidenziando eventuali disarmonie od incompatibilità.

In accordo con quanto previsto dalla normativa vigente che regola la procedura di V.I.A., sono presi in esame gli atti di pianificazione e programmazione di vari livelli, da quello nazionale a quello locale, che possano in qualche modo interagire con il progetto.

Gli enti interessati sono:

- Regione Marche,
- Provincia di Pesaro Urbino,
- Comune di Pesaro.

Particolare attenzione è rivolta all'analisi degli strumenti di pianificazione settoriale e di quelli riguardanti il governo del territorio nei suoi aspetti di uso, sviluppo e salvaguardia.

In particolare, i piani analizzati nel dettaglio sono:

- PPAR – Piano Paesistico Ambientale della Regione Marche
- PAI – Piano di Assetto Idrogeologico della Regione Marche
- PTCP- Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Pesaro Urbino

PRG – Piano Regolatore del Comune di Pesaro

Viene inoltre identificata la Rete Natura 2000 e analizzata la possibile interferenza del progetto con i Siti di Importanza Comunitaria e le Zone di Protezione Speciale.

Le varie cartografie tematiche sono sovrapposte nell'area di impianto al fine di escludere la presenza di impedimenti alla presenza delle opere e di evidenziare eventuali zone di attenzione (pozzi idropotabili, vicinanza di aree particolarmente sensibili, zone con significative prescrizioni o limitazioni di utilizzo ecc.).

7.2 CONCLUSIONI

Nella tabella successiva sono riportati i piani analizzati e la compatibilità con le opere di progetto. Non sono stati evidenziati elementi di progetto in contrasto con gli indirizzi pianificatori o vincolistici.

Strumento	Tema	Classificazione	Vincoli	Compatibilità
PPAR	Ambito paesaggistico	Area di tutela dei corsi d'acqua	Art. 29 delle NTA	Compatibile
	Sottosistemi geologici	Vulnerabilità idrogeologica	Art. 9 delle NTA	Compatibile
PAI	Rischio esondazione	Area di progetto lambita, ma non interessata, dall'area a rischio R4 (molto elevato)	Nessuno	Compatibile
PTCP	Progetto Matrice ambientale (Scheda 2F)	Zona esondabile per eventi meteorici eccezionali (livello 1 – rischio elevato)	Indagine idrologico-idraulica	Demanda ai PRG le analisi di dettagli e le valutazioni degli interventi ammissibili. Compatibile, con verifica da PRG
PRG	Ambito tutela fluviale	Fascia di rispetto per fiumi e corsi d'acqua	Art. 3.1.4.1 delle NTA	Compatibile
	Ambito paesaggistico	Area di tutela fluviale	Autorizzazione a fini paesaggistici	Compatibile
	Rischio idrogeologico	Vulnerabilità media	Art. 3.1.4.10 delle NTA	Compatibile
	Area salvaguardia pozzi	Fascia di rispetto	Art. 3.1.4.9 delle NTA	Compatibile (con riferimento alle soluzioni di progetto adottate)

8 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

8.1 GENERALITÀ

Tale quadro di riferimento descriverà le varie categorie ambientali caratterizzanti il sito di intervento e significative per le previsioni progettuali. Verranno fornite dapprima delle descrizioni generali di inquadramento dell'area vasta e successivamente delle indicazioni più di dettaglio relative alla zona in cui si prevede la realizzazione delle opere.

In considerazione delle tipologie progettuali previste sono analizzate le seguenti categorie ambientali:

- atmosfera: verrà fornito un inquadramento meteorologico dell'area sulla base dei dati di pioggia, temperatura e vento disponibili e con riferimento ai monitoraggi effettuati su tale componente nell'ambito dell'autorizzazione integrata ambientale;
- rumore: verrà fornita la classificazione acustica della zona di intervento e verranno illustrati i monitoraggi acustici effettuati periodicamente nell'ambito del mantenimento dell'autorizzazione integrata ambientale per la verifica delle immissioni/emissioni dell'impianto;
- ambiente idrico: verrà fornito l'inquadramento idrografico dell'area con descrizione dei principali corsi d'acqua presenti (fiume Foglia come corpo recettore dello scarico dell'impianto), caratterizzandoli mediante dati di qualità chimica biologica delle acque;
- suolo e sottosuolo: verrà fornito un inquadramento geologico e idrogeologico dell'area vasta e locale di intervento, con particolare riferimento alla presenza di pozzi idropotabili a sud dell'impianto (campo pozzi Borgheria);
- vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi: verranno riportate le caratteristiche naturali del sito e dell'area vasta dal punto di vista vegetazionale, floristico e faunistico, con la descrizione degli eventuali ambienti specifici presenti e del livello generale di qualità ambientale;
- paesaggio: verranno individuati i tratti paesaggistici principali nel comprensorio di intervento, dettagliando poi le varie componenti del paesaggio esistenti allo stato attuale nella zona più ristretta di realizzazione delle opere, con relativa documentazione fotografica;
- sistema territoriale, economico e produttivo: verranno individuate le caratteristiche del

sistema sociale e del sistema economico, con riferimento a salute pubblica (dati demografici), turismo, industrie e commercio.

8.2 CONCLUSIONI

Vi è la presenza di pozzi idropotabili a sud dell'impianto, ma verrà effettuata un'analisi di dettaglio sulla sensibilità degli stessi; il progetto inoltre prevede una serie di accorgimenti che vanno a garanzia della loro protezione (es. bacini di contenimento, impermeabilizzazioni, raccolta acque meteoriche da piazzali e viabilità).

Relativamente al fiume Foglia, corpo recettore degli scarichi del depuratore, esso risulta già compromesso dal punto di vista della qualità ecologica, quindi su di esso verrà posta particolare attenzione nella valutazione degli impatti.

In sostanza, non sembrano essere presenti nell'aria degli elementi tali da non far ritenere il progetto sostenibile dal punto di vista ambientale: gli elementi più sensibili dal punto di vista ambientale e territoriale, saranno approfonditi nella fase di stima dell'impatto per la verifica dell'effetto delle opere di progetto su di essi e valutare quindi opere di mitigazione (ovvero compensazione, se necessario).

9 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

In tale quadro vengono descritte le opere appartenenti alla soluzione prescelta.

In particolare si forniranno:

- a. i maggiori condizionamenti, i vincoli e le opportunità di ottimizzazione di cui si è tenuto conto nella formulazione delle ipotesi progettuali;
- b. la nuova configurazione prevista per l'assetto depurativo del comprensorio dalla soluzione prescelta;
- c. le caratteristiche fisiche, tecniche e funzionali delle opere previste ed il loro inserimento tra quelle esistenti;

La configurazione di progetto, che verrà descritta in dettaglio nel quadro di riferimento progettuale, è anche riassunta nei suoi tratti principali al precedente §4, cui si rimanda.

10 LA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

10.1 GENERALITÀ

La valutazione degli impatti verrà articolata nei seguenti passaggi:

- 1) individuazione ed analisi dei fattori di impatto potenziale sul territorio, ovvero delle possibili cause di alterazione dell'ambiente circostante che si generano durante la fase di realizzazione e di successivo funzionamento a regime delle opere;
- 2) individuazione ed analisi delle categorie ambientali potenzialmente interessate dai fattori di impatto;
- 3) valutazione degli impatti potenzialmente provocati da ciascun fattore di impatto su ciascuna categoria ambientale considerata (costruzione della matrice degli impatti potenziali);
- 4) individuazione dei criteri di contenimento e mitigazione o degli accorgimenti progettuali adottati nell'ambito di ciascuna componente di impatto;
- 5) valutazione finale di impatto, ovvero determinazione degli impatti residui dovuti dalle opere in progetto a valle delle relative opere di mitigazione e degli accorgimenti progettuali su ciascuna categoria ambientale (costruzione della matrice degli impatti residui);
- 6) conclusioni e valutazioni finali dell'intervento di progetto dal punto di vista ambientale, sociale ed economico.

Tale valutazione degli impatti avverrà sia per la fase di cantiere delle opere di progetto che per la fase di esercizio delle stesse.

La valutazione è stata effettuata riconoscendo gli elementi sia in fase di realizzazione che di esercizio delle opere che potrebbero costituire delle cause di impatto sull'ambiente e sul sistema territoriale e socio economico studiati.

10.2 MISURE DI MONITORAGGIO

Sono identificate inoltre le misure di monitoraggio già previste dal piano dei monitoraggi e dei controlli nell'ambito della Autorizzazione Integrata Ambientale, che continueranno ad essere attuate anche dopo la realizzazione delle opere.

I monitoraggi riguardano in sostanza:

- Emissioni in atmosfera, con verifiche analitiche sui comparti odorigeni dell'impianto,
- Emissioni in ambiente acquatico, con verifica del rispetto dei limiti allo scarico sul fiume Foglia (nel pozzetto fiscale a valle delle linee di trattamento),
- Impatto acustico, tramite rilievi delle emissioni acustiche dell'impianto periodicamente eseguiti,
- Rifiuti in ingresso, tramite la caratterizzazione di base e analitica dei rifiuti.

Ai monitoraggi si aggiungono i controlli visivi e ispettivi atti ad assicurare il mantenimento dell'efficienza dell'impianto e l'assenza di criticità che possano comportare effetti sull'ambiente.

10.3 CONCLUSIONI

Per quanto riguarda la fase di cantiere la valutazione riscontra che le misure di mitigazione adottate comportano dei miglioramenti rispetto alla situazione di impatti potenziali, avendo un basso impatto residuo negativo. L'ambiente idrico (acque superficiali) risulta essere la componente con il maggiore impatto negativo dovuto alle attività di cantiere e legato al transitorio con la dismissione e demolizione progressiva delle opere; la salute pubblica, intesa come sistema occupazionale, viene impattata positivamente per la possibilità di impiego delle maestranze locali durante la fase di realizzazione delle opere. L'attenta fase di progettazione del cantiere, delle fasi di realizzazione dell'opera e la sua corretta gestione risulta determinarne la sostenibilità.

L'impatto complessivo residuo in fase di esercizio è valutato positivamente: gli accorgimenti e le soluzioni adottate in fase progettuale consentono di esprimere un giudizio finale complessivamente molto positivo, con miglioramento della situazione attuale, data la maggior efficienza dell'impianto (trattamento delle acque reflue più spinto) sui comparti più sensibili (Fiume Foglia, salute pubblica). Un miglioramento generale si avrà anche con il collettamento all'impianto di zone dell'agglomerato di Pesaro oggi non servite dall'impianto. L'unica componente impattata negativamente è l'utilizzo delle risorse, ma d'altra parte non si può ovviare al consumo delle materie prime che garantiscono la funzionalità dell'impianto: tali aspetti sono comunque oggetto di attenta valutazione nell'ambito dell'autorizzazione integrata ambientale.