

1	05/2021	Recepimento note ASET	RTP	RTP	RTP
0	01/2021	EMISSIONE	RTP	RTP	RTP
REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

PROGETTO

**MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER ADEGUAMENTO IDRAULICO E DI PROCESSO DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE PONTE METAURO – COMUNE DI FANO (PU)**

LIVELLO DI PROGETTAZIONE

**PROGETTO DEFINITIVO**

TITOLO ELABORATO

**PIANO DI GESTIONE DEL TRANSITORIO**

<div>COMMESSA</div> <div><b>ASE_001</b></div>	<div>CODICE ELABORATO</div> <div><b>D-R-110-30</b></div>	<div>NOME FILE</div> <div>D-R-110-30_Piano di gestione del transitorio_rev.01_3.docx</div>	<div>SCALA</div> <div>-</div>
---	--	--	-------------------------------

RTP



Via dei Palustei 16 – 38121 Meano (TN)  
Tel: 0461 825966  
web: [www.etc-eng.it](http://www.etc-eng.it) – e-mail: [info@etc-eng.it](mailto:info@etc-eng.it)



Piazzale Stazione 7 – 35131 Padova (PD)  
Tel: 0498 763688  
web: [www.hmr.it](http://www.hmr.it) – e-mail: [hmr@hmr.it](mailto:hmr@hmr.it)



Via Martiri della Libertà 29 – 35042 Este (PD)  
Tel: 0429 601986  
web: [www.geologiatecnica.net](http://www.geologiatecnica.net)  
e-mail: [info@geologiatecnica.it](mailto:info@geologiatecnica.it)




DATA

05/2021

<div>  <p>Via L. Einaudi 1, 61032 Fano (PU) Tel: 0721 81481 web: <a href="http://www.asetservizi.it">www.asetservizi.it</a> e-mail: <a href="mailto:aset@asetservizi.it">aset@asetservizi.it</a></p> </div>	<div>IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO</div> <div><b>Ing. Marco Romei</b></div>	DATA	
	<div>IL DIRETTORE DEI LAVORI</div>	DATA	
		<div>PAG.</div> <div><b>1</b></div>	<div>DI</div> <div><b>22</b></div>



---

## INDICE

---

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>FASI DEI LAVORI .....</b>	<b>5</b>
2.1	Interventi di Primo stralcio.....	5
<b>3</b>	<b>PIANO DI GESTIONE DEL TRANSITORIO .....</b>	<b>9</b>
3.1	Piano di gestione del transitorio.....	10
3.2	Accorgimenti tecnici per la riduzione delle interferenze e la mitigazione degli impatti .....	21

---

## 1 PREMESSA

---

Il presente documento rappresenta il Piano di Gestione del Transitorio per il progetto definitivo di manutenzione straordinaria e adeguamento dell'impianto di depurazione Ponte Metauro ed è articolato nelle seguenti sezioni:

- Capitolo 2: **Fasi dei lavori**, contenente la suddivisione dei lavori per fasi di intervento;
- Capitolo 3: **Piano di gestione del transitorio**, il quale descrive in forma tabellare le interferenze riscontrate in ciascuna fase realizzativa, i possibili accorgimenti per la loro risoluzione e lo stato di funzionamento del depuratore.

In ciascuna sezione viene analizzato solo il primo stralcio di intervento.

## 2 FASI DEI LAVORI

---

### 2.1 INTERVENTI DI PRIMO STRALCIO

Gli interventi previsti nel **Primo stralcio** vengono di seguito sintetizzati e raggruppati per fasi di intervento.

#### FASE 1: NUOVO EDIFICIO E PRE-TRATTAMENTI

**Fase 1.1: spostamento del box dell'ufficio pesa** in un'area non interferente con i lavori;

**Fase 1.2: realizzazione di un nuovo edificio chiuso** nell'area disponibile fra il bacino di ispessimento statico esistente e la sezione di disinfezione finale esistente **e delle opere civili presenti al suo interno:**

- le **vasche del comparto di pre-trattamento (grigliatura fine e dissabbiatura)**;
- il **pozzetto a valle dei pretrattamenti** con funzione di **ripartitore** in testa al biologico che permette da un lato di scolmare la portata eccedente la portata massima trattabile dal biologico ( $>3Q_m$ ), inviandola direttamente allo scarico tramite apposita tubazione che si diparte da esso e, dall'altro, di ripartire alle tre linee del biologico la portata fino alla  $3Q_m$  tramite sistemi di soglie di sfioro regolabili;
- il **cavedio** di alloggiamento delle **nuove linee di alimentazione del biologico** e posa in opera dei nuovi collegamenti idraulici alle tre linee biologiche e della tubazione di ricircolo del fango (predisposizioni);

L'edificio ha la funzione di contenere la sezione di pretrattamento del refluo, il locale quadri elettrici, le apparecchiature adibite al trattamento bottini e il relativo ufficio pesa, la sezione di deodorizzazione dell'aria esausta, la sezione di produzione dell'aria per la digestione aerobica dei fanghi e per i dissabbiatori pista e un locale servizi igienici.

**Fase 1.3: realizzazione di una nuova sezione di grigliatura (opere elettromeccaniche)**, costituita da tre griglie fini a cestello installate in canale e operanti in parallelo, con luce di filtrazione di 2.0 mm. Le griglie e i cassoni scarrabili di raccolta del materiale grigliato vengono ospitati all'interno dell'edificio di nuova costruzione;

**Fase 1.4: realizzazione di due linee di dissabbiatura in parallelo tipo Pista (opere elettromeccaniche)** nel nuovo edificio chiuso e realizzazione di un canale con la funzione di by-pass della portata eccedente la  $4Q_m$ , da attivarsi anche in caso di fuori servizio di uno dei dissabbiatori. Nell'edificio vengono ospitati anche i cassoni scarrabili di raccolta delle sabbie, separate da un apposito classificatore-lavatore;

**Fase 1.5: realizzazione di un pozzetto iniziale** di intercettazione delle linee di mandata esistenti dai sollevamenti fognari al depuratore **e predisposizione dei nuovi collegamenti idraulici per lo**

**spostamento del punto di ingresso del refluo** dalla posizione attuale all'edificio di nuova costruzione contenente i nuovi pretrattamenti;

**Fase 1.6: realizzazione di una nuova stazione di stoccaggio e dosaggio di carbonio esogeno** in testa al comparto biologico, da localizzare nell'ex area trattamento bottini in prossimità del nuovo edificio pretrattamenti;

**Fase 1.7: realizzazione di una nuova stazione di stoccaggio e dosaggio di reagente defosfatante** per la rimozione chimica del fosforo dal refluo, da localizzare nell'ex area trattamento bottini in prossimità del nuovo edificio pretrattamenti.

In questa fase dei lavori non sono previste attività interferenti con il funzionamento dell'impianto, pertanto la filiera di trattamento sarà interamente attiva come nello stato ante-operam.

## **FASE 2: NUOVA CONFIGURAZIONE COMPARTO BIOLOGICO**

**Fase 2.1: predisposizione dei nuovi collegamenti idraulici di alimentazione dal ripartitore alle tre linee del biologico (per i percorsi esterni al nuovo edificio pretrattamenti);**

**Fase 2.2: conversione della linea esistente di trattamento biologico di denitrificazione-nitrificazione in tre linee di trattamento configurate secondo lo schema di nitrificazione/denitrificazione ad aerazione intermittente in reattore unico**, in cui l'alternanza delle fasi anossiche e aerobiche è gestita automaticamente da un *controller* di processo avanzato mediante il monitoraggio in continuo di indicatori sia diretti (concentrazione di ammoniaca) che indiretti (pH, concentrazione di ossigeno disciolto) dello stato di avanzamento del processo biologico. Tale conversione comprende:

- la dismissione dei miscelatori installati nell'attuale bacino di denitrificazione e la demolizione dei setti che costituiscono la "chicane";
- la demolizione della passerella in c.a. che attraversa la vasca esistente attualmente adibita a ossidazione/nitrificazione, il cui calcestruzzo risulta ammalorato;
- l'installazione di una nuova rete di diffusori a bolle fini nelle tre vasche biologiche;
- l'adeguamento del pozzetto di ripartizione del fango ai tre sedimentatori secondari e dei relativi collegamenti idraulici.

I lavori di questa fase saranno organizzati intervenendo su una vasca alla volta, si configura, pertanto un fuori servizio parziale del comparto biologico. Inoltre, non è possibile escludere in questa fase della progettazione, la presenza di calcestruzzi ammalorati al di sotto del livello idraulico delle vasche che richiedano l'eventuale necessità di porre in atto un fermo dell'intero comparto biologico, nel qual caso sarà mantenuto attivo un trattamento parziale del refluo in ingresso consistente in grigliatura fine, dissabbiatura e disinfezione del liquame grezzo. La durata del fermo dell'intero comparto biologico è stimata in un massimo di 30 giorni. In quest'ultimo caso di fuori servizio totale

del comparto biologico il trattamento consisterà nel pretrattamento di grigliatura fine e nella disinfezione.

**Fase 2.3: installazione del quarto compressore** all'interno dell'edificio compressori esistente. Tale lavorazione è prevista durante il periodo di fermo del comparto biologico di cui al punto precedente;

**Fase 2.4: installazione di una seconda pompa adibita al supero del fango** con funzione di riserva a quella esistente. Tale lavorazione è prevista durante il periodo di fermo del comparto biologico di cui al punto precedente;

**Fase 2.5: messa in servizio dei nuovi pre-trattamenti e del comparto biologico nella nuova configurazione.** In questa fase è compreso il completamento e l'attivazione dei nuovi collegamenti idraulici di alimentazione dei nuovi pre-trattamenti e dal ripartitore al biologico alle rispettive vasche del biologico. Tale lavorazione è prevista durante il periodo di fermo del comparto biologico di cui al punto 2.1. Si prevede, inoltre, l'interruzione temporanea dei sollevamenti fognari e pertanto il fuori servizio dell'impianto di depurazione per una durata massima di 1-2 giorni, da effettuarsi in bassa stagione e sfruttando per quanto possibile il periodo notturno (22:00-05:00) e il fine settimana;

**Fase 2.6: dismissione delle sezioni esistenti di pretrattamento del refluo,** comprendenti la grigliatura fine, la dissabbiatura in canale longitudinale aerato e i relativi collegamenti idraulici; **demolizione del pozzetto esistente a monte dell'ingresso alla biologia; demolizione del primo tratto della canaletta attualmente adibita a by-pass generale dell'impianto** e a canaletta di scarico dell'effluente depurato. Nella configurazione di progetto, tale canaletta manterrà la sola funzione di scarico dell'effluente depurato in uscita dai tre sedimentatori secondari;

**Fase 2.7: demolizione dell'impianto di deodorizzazione esistente e realizzazione di un nuovo sistema di trattamento dell'aria esausta all'interno del nuovo edificio (di cui al punto 1.2) costituito da scrubber a secco** e del relativo piping per la captazione dell'aria maleodorante proveniente dal nuovo comparto di pretrattamento del refluo e dalla nuova stazione di trattamento dei reflui extra-fognari.

### FASE 3: TRATTAMENTO REFLUI EXTRA-FOGNARI

**Fase 3.1: spostamento della stazione di ricezione e pretrattamento dei reflui extra-fognari all'interno dell'edificio di nuova costruzione,** in adiacenza alla nuova sezione di pretrattamento del refluo fognario e sostituzione dell'apparecchiatura adibita al pretrattamento. Nell'edificio vengono alloggiati anche i cassoni scarrabili di raccolta del materiale derivante dal trattamento del refluo extra-fognario (grigliato e sabbie);

**Fase 3.2: spostamento dell'ufficio pesa della stazione di ricezione bottini all'interno dell'edificio di nuova costruzione;**

**Fase 3.3: realizzazione dell'edificio per il trattamento chimico-fisico** di rifiuti liquidi generati dal lavaggio degli automezzi dell'igiene urbana, compresa l'installazione **di un nuovo sistema di trattamento dell'aria esausta costituito da scrubber a secco** e del relativo piping per la captazione dell'aria a servizio del nuovo edificio chimico-fisico e dell'edificio centrifugazione esistente;

**Fase 3.4: realizzazione della linea di invio del refluo extra-fognario** pre-trattato ai successivi comparti di trattamento.

#### **FASE 4: LINEA FANGHI**

**Fase 4.1: rifacimento della rete di diffusione dell'aria nel bacino di stabilizzazione aerobica dei fanghi ed installazione di 1 + 1R soffianti dedicate** da alloggiare nell'edificio di nuova costruzione;

**Fase 4.2: rifacimento della scala di accesso al silo adibito ad ispessitore statico dei fanghi;**

**Fase 4.3: riparazione del calcestruzzo ammalorato** nelle seguenti sezioni di impianto:

- intradosso della passerella di accesso alla sommità dell'ispessitore statico del fango;
- canaletta di raccolta del chiarificato dell'ispessitore statico del fango;

**Fase 4.4: realizzazione di una struttura di chiusura del locale centrifughe esistente** per permettere la captazione dell'aria esausta da inviare a deodorizzazione. Tale lavorazione comporta il temporaneo fuori servizio della stazione di deodorizzazione per consentire gli innesti fra le tubazioni di captazione dell'aria.

#### **FASE 5: DISINFEZIONE E SCARICO NEL FIUME METAURO**

**Fase 5.1: rifacimento dello scarico finale nel fiume Metauro e successivo intervento di relining dello scarico esistente.** Le lavorazioni di rifacimento dello scarico consistono in: inserimento di pozzetto provvisto di pareti rialzate, aventi quota analoga a quella della sommità arginale, in cui confluiranno sia l'effluente depurato che l'eventuale flusso di by-pass. Dal pozzetto dipartirà la nuova tubazione di scarico DN 600 mm, parallela all'esistente, previo taglio dell'argine, posa della condotta di scarico a cielo aperto e successiva ricostruzione dell'argine stesso. Le lavorazioni si concludono con il collegamento alla vasca di disinfezione esistente, per realizzare il quale si dovrà by-passare temporaneamente la parte finale della disinfezione.

L'attuale scarico sarà successivamente soggetto ad intervento di relining e verrà presidiato da una paratoia motorizzata che ne permetterà l'isolamento in caso di piena del fiume;

**Fase 5.2: realizzazione di una rete per il prelievo di acqua di servizio dall'effluente depurato** e il suo invio alla sezione di grigliatura e alla sezione di disidratazione dei fanghi;

**Fase 5.3: sistemazione della viabilità interna dell'impianto** e sistemazioni finali.



---

### **3 PIANO DI GESTIONE DEL TRANSITORIO**

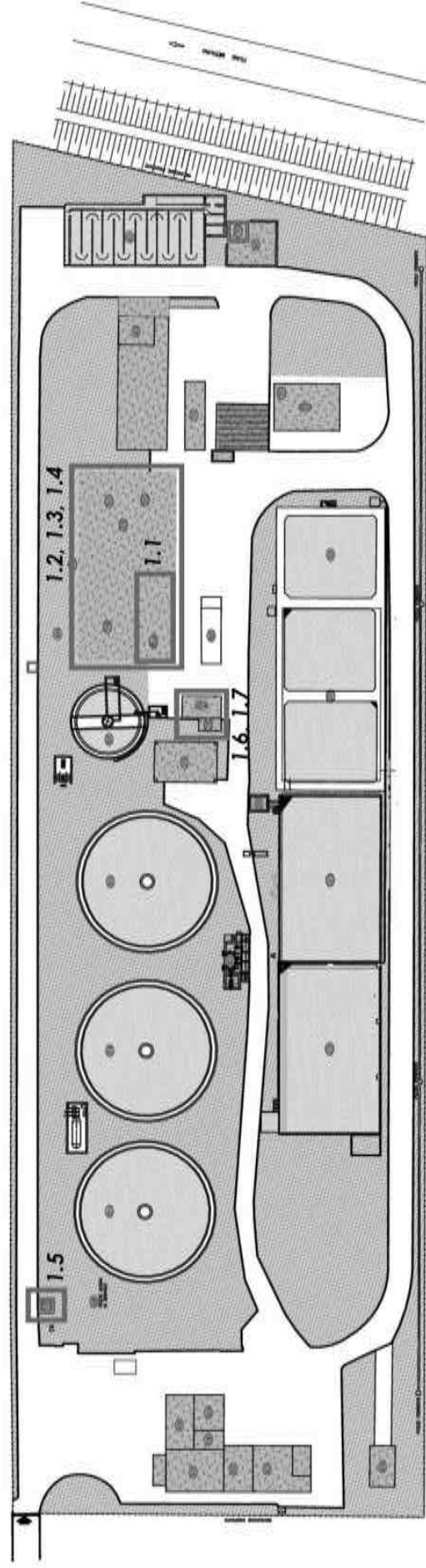
---

Nel presente capitolo viene presentato il Piano di gestione del transitorio elaborato per il primo stralcio di intervento, il quale descrive in forma tabellare le interferenze riscontrate in ciascuna fase realizzativa e lo stato di funzionamento del depuratore.

Segue poi una descrizione dei possibili accorgimenti tecnici atti a risolvere le interferenze riscontrate e a mitigare gli effetti delle lavorazioni sullo stato di funzionamento dell'impianto, nonché sulla sua efficienza di trattamento.

### 3.1 PIANO DI GESTIONE DEL TRANSITORIO

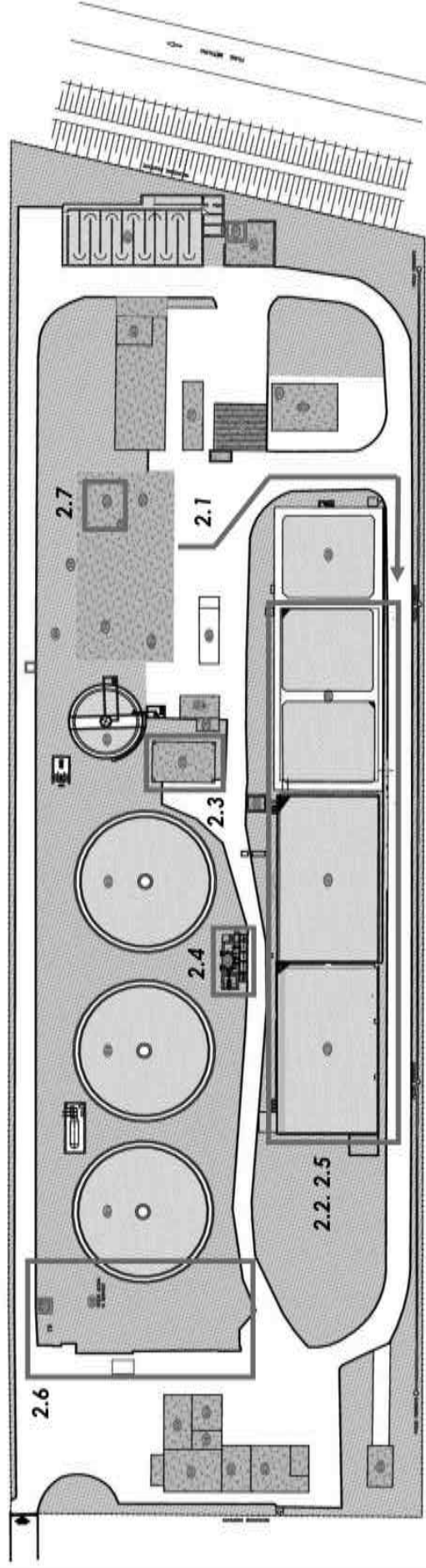
#### FASE 1 - NUOVO EDIFICIO E PRE-TRATTAMENTI



Comparto di intervento	Sotto-fase	Descrizione intervento	Tipologie principali di lavoro	Possibili interferenze da verificare nelle successive fasi di progettazione	Stato di funzionamento dell'impianto durante le lavorazioni	Sezioni by-passate	Sezioni messe in servizio al termine della lavorazione
Ufficio pesa	1.1	spostamento dell'ufficio pesa	Smantellamenti e demolizioni	-	Come stato ante-operam, filiera di trattamento interamente attiva	-	-
Nuovo edificio Pre-trattamenti	1.2	realizzazione opere civili edificio e comparti di pre-trattamento (grigliatura e dissabbiatura) e pozzetto partitore al biologico	Opere civili	Verifica interferenze con tubazioni interrato esistenti e sottoservizi	Come stato ante-operam, filiera di trattamento interamente attiva	-	-

Comparto di intervento	Sotto-fase	Descrizione intervento	Tipologie principali di lavoro	Possibili interferenze da verificare nelle successive fasi di progettazione	Stato di funzionamento dell'impianto durante le lavorazioni	Sezioni by-passate	Sezioni messe in servizio al termine della lavorazione
Nuovo edificio - grigliatura	<b>1.3</b>	realizzazione di una nuova sezione di grigliatura	Opere elettromeccaniche, elettriche e piping	-	Come stato ante-operam, filiera di trattamento interamente attiva	-	-
Nuovo edificio - dissabbatura	<b>1.4</b>	realizzazione di due linee di dissabbatura in parallelo tipo Pista	Opere elettromeccaniche, elettriche e piping	-	Come stato ante-operam, filiera di trattamento interamente attiva	-	-
Ingresso impianto e nuovo edificio	<b>1.5</b>	Realizzazione del nuovo pozzetto iniziale di intercettazione delle mandate esistenti dei sollevamenti fognari al depuratore e predisposizione di nuovi collegamenti idraulici per lo spostamento del punto di ingresso del refluo	Opere civili	Verifica interferenze con tubazioni interraste esistenti e sottoservizi	Come stato ante-operam, filiera di trattamento interamente attiva	-	-
			Posa tubazioni				
Stoccaggio carbonio esogeno	<b>1.6</b>	realizzazione nuova stazione di stoccaggio e dosaggio carbonio esogeno	Opere civili, elettromeccaniche, elettriche e piping	-	Come stato ante-operam, filiera di trattamento interamente attiva	-	-
Stoccaggio reagente defosfatante	<b>1.7</b>	realizzazione di nuova stazione di stoccaggio e dosaggio agente defosfatante	Opere civili, elettromeccaniche, elettriche e piping	-	Come stato ante-operam, filiera di trattamento interamente attiva	-	-

FASE 2 - NUOVA CONFIGURAZIONE COMPARTO BIOLOGICO

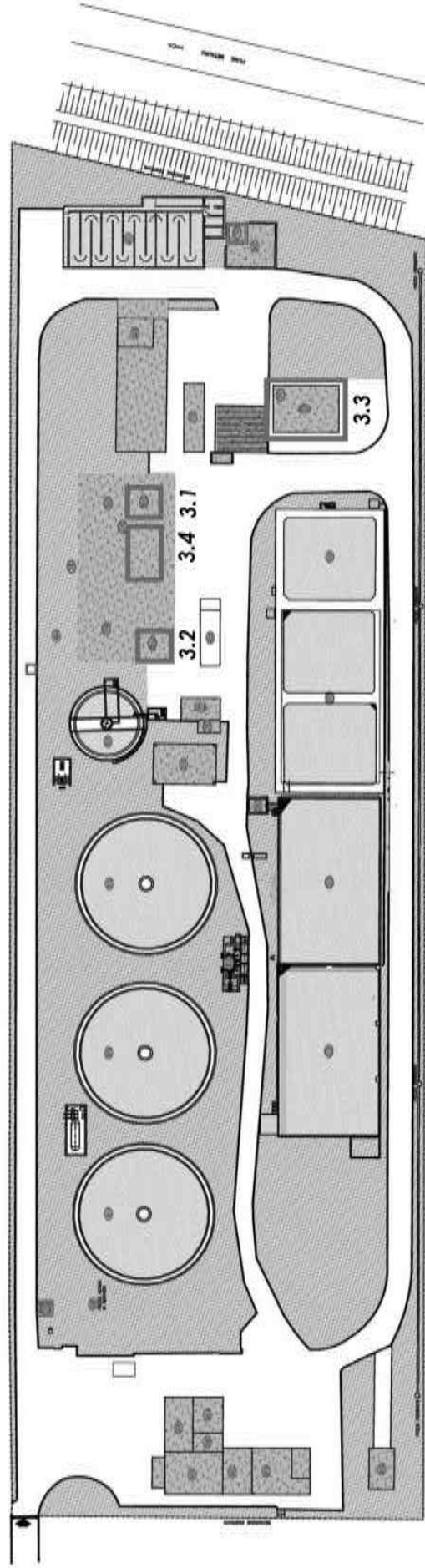


Comparto di intervento	Sotto-fase	Descrizione intervento	Tipologie principali di lavoro	Possibili interferenze da verificare nelle successive fasi di progettazione	Stato di funzionamento dell'impianto durante le lavorazioni	Sezioni by-passate	Sezioni messe in servizio al termine della lavorazione
Trattamento biologico	2.1	predisposizione dei nuovi collegamenti idraulici di alimentazione dal ripartire alle tre linee del biologico (per i percorsi esterni al nuovo edificio pretrattamenti)	Posa tubazioni	Verifica interferenze con tubazioni interrate esistenti e sottoservi	Come stato ante-operam, filiera di trattamento interamente attiva	-	-

Comparto di intervento	Sotto-fase	Descrizione intervento	Tipologie principali di lavoro	Possibili interferenze da verificare nelle successive fasi di progettazione	Stato di funzionamento dell'impianto durante le lavorazioni	Sezioni by-passate	Sezioni messe in servizio al termine della lavorazione
Trattamento biologico	<b>2.2</b>	conversione della linea esistente di trattamento biologico in tre linee di trattamento configurate secondo lo schema di nitrificazione/denitrificazione ad aerazione intermittente	Opere elettromeccaniche, elettriche e piping	Interferenze legate alla progressiva conversione del comparto biologico ed in particolare riferibili all'alimentazione del refluo alle vasche biologiche, a collegamenti idraulici tra le vasche, all'alimentazione dei fanghi alla sedimentazione secondaria, ai flussi di ricircolo, ai dosaggi di reagenti, alla fornitura dell'aria da parte delle soffianti	Fuori servizio parziale ed eventualmente totale del comparto biologico. Durante il fermo totale del biologico il refluo sarà sottoposto alle fasi di pretrattamento (grigliatura fine) e di disinfezione.	Comparto biologico (1 vasca alternativa). Eventualmente tutto il comparto - <b>massimo 30 giorni.</b>	Una vasca biologica alla volta, eventualmente tutto il comparto
				Interferenza con il processo biologico legata alla temporanea interruzione della fornitura di aria			
Produzione aria per il comparto biologico – edificio compressori	<b>2.3</b>	installazione di un quarto compressore all'interno dell'edificio compressori esistente	Opere civili  Opere elettromeccaniche, elettriche e piping	Interferenza con il processo biologico legata alla temporanea interruzione della fornitura di aria			
Pozzetto fanghi	<b>2.4</b>	installazione di una seconda pompa adibita al supero del fango	Opere elettromeccaniche, elettriche e piping	Interferenza temporanea con il pozzetto fanghi legata alla necessità di svuotamento dello stesso per le operazioni di installazione della pompa			

Comparto di intervento	Sotto-fase	Descrizione intervento	Tipologie principali di lavoro	Possibili interferenze da verificare nelle successive fasi di progettazione	Stato di funzionamento dell'impianto durante le lavorazioni	Sezioni by-passate	Sezioni messe in servizio al termine della lavorazione
Pre-trattamenti e comparto biologico	<b>2.5</b>	messa in servizio dei nuovi pre-trattamenti e del comparto biologico nella nuova configurazione, con completamento dei collegamenti idraulici interessati (condotta di alimentazione dei nuovi pre-trattamenti e l'innesco delle tubazioni dal nuovo ripartitore al biologico alle rispettive vasche del biologico)	Collegamenti idraulici	-	Interruzione temporanea dei sollevamenti fognari e pertanto fuori servizio dell'impianto per una durata massima di <b>1-2 giorni</b> , da effettuarsi in bassa stagione e sfruttando per quanto possibile il periodo notturno e il fine settimana	Intero impianto	Nuovi pre-trattamenti e comparto biologico
Pre-trattamento esistente, pozzetto esistente di alimentazione a monte della biologia e primo tratto canaletta by-pass	<b>2.6</b>	dismissione delle sezioni esistenti di pretrattamento del refluo, del pozzetto di ingresso a monte della biologia esistente, del primo tratto della canaletta by-pass	Smantellamenti e demolizioni	-	Filiera di trattamento interamente attiva con nuovi pre-trattamenti e nuovo comparto biologico in servizio	-	-
Trattamento aria esausta – nuovo edificio	<b>2.7</b>	realizzazione nuova stazione di trattamento aria esausta con scrubber a secco e demolizione trattamento esistente	Opere elettromeccaniche, elettriche e piping  Smantellamenti e demolizioni	-	Filiera di trattamento interamente attiva con nuovi pre-trattamenti e nuovo comparto biologico in servizio	-	Nuovo trattamento aria esausta

## FASE 3 – TRATTAMENTO REFLUI EXTRA-FOGNARI

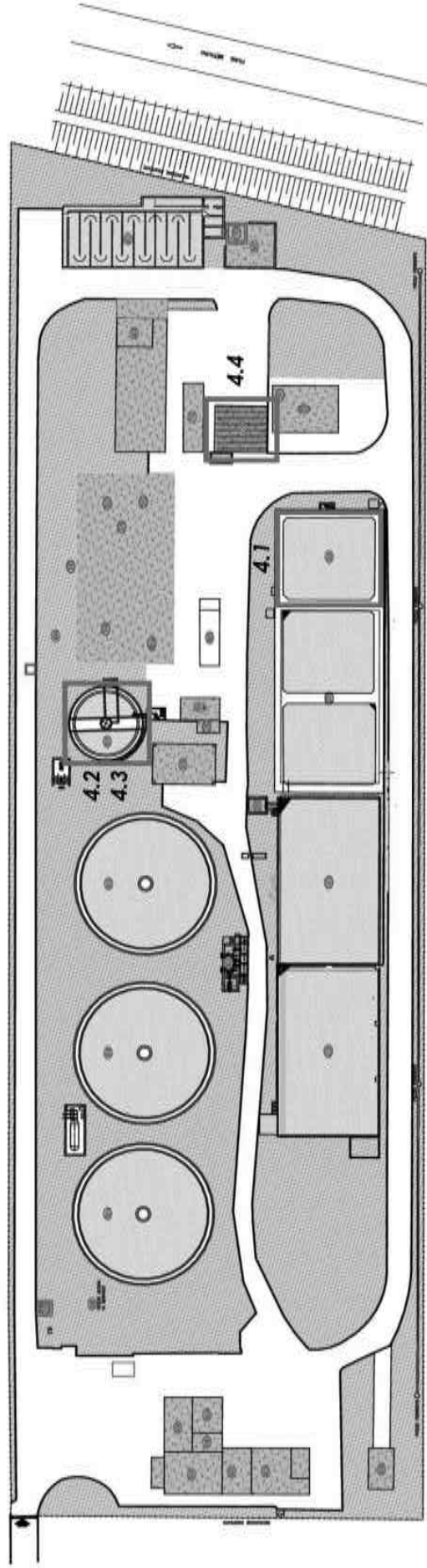


Comparto di intervento	Sotto-fase	Descrizione intervento	Tipologie principali di lavoro	Possibili interferenze da verificare nelle successive fasi di progettazione	Stato di funzionamento dell'impianto durante le lavorazioni	Sezioni by-passate	Sezioni messe in servizio al termine della lavorazione
Nuovo edificio	3.1	spostamento della stazione di ricezione e pretrattamento dei reflui extra-fognari all'interno dell'edificio di nuova costruzione e sostituzione apparecchiatura di una delle due linee esistenti	Smantellamenti e demolizioni	Verifica interferenze con tubazioni interrato esistenti e sottoservizi.	Filiera di trattamento interamente attiva con nuovi pre-trattamenti, nuovo comparto biologico, nuovo trattamento aria in servizio	Stazione trattamento bottini	
			Opere elettromeccaniche, elettriche e piping				
Nuovo edificio	3.2	spostamento dell'ufficio pesa della stazione di ricezione bottini all'interno dell'edificio di nuova costruzione	Smantellamenti e demolizioni	Verifica interferenze con tubazioni interrato esistenti e sottoservizi.	Filiera di trattamento interamente attiva con nuovi pre-trattamenti, nuovo comparto	Stazione trattamento bottini	
			Opere elettromeccaniche, elettriche e piping				

					biologico, nuovo trattamento aria in servizio			
Trattamento chimico-fisico	3.3	realizzazione nuovo edificio e installazione al suo interno di una linea di trattamento chimico-fisico e di una stazione di trattamento aria esausta con scrubber a secco	Opere civili	-	Filiera di trattamento interamente attiva con nuovi pre-trattamenti, nuovo comparto biologico, nuovo trattamento in servizio	Stazione trattamento bottini	Nuovo trattamento aria esausta	
			Opere elettromeccaniche, elettriche e piping	Verifica interferenze con tubazioni interrato esistenti e sottoservizi.				
Linea refluo extra-fognario	3.4	realizzazione della linea di invio del refluo extra-fognario pre-trattato ai successivi comparti di trattamento	Posa tubazioni	Verifica interferenze con tubazioni interrato esistenti e sottoservizi.	Filiera di trattamento interamente attiva con nuovi pre-trattamenti, nuovo comparto biologico, nuovo trattamento aria in servizio	Stazione trattamento bottini e linea di trattamento chimico-fisico	Stazione trattamento bottini e linea di trattamento chimico-fisico	



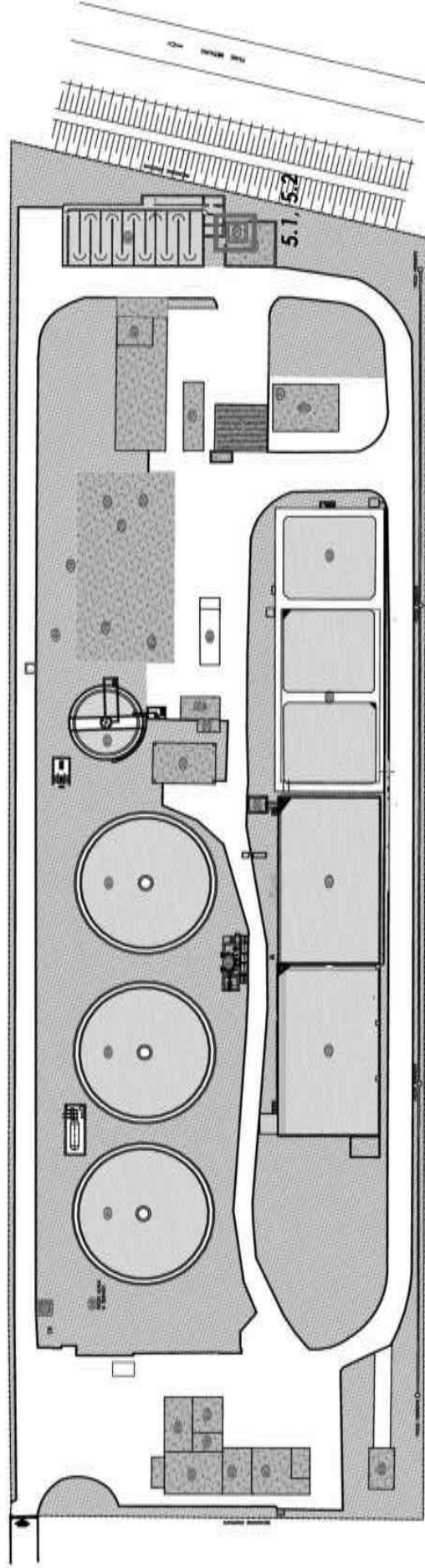
## FASE 4 - LINEA FANGHI



Comparto di intervento	Sotto-fase	Descrizione intervento	Tipologie principali di lavoro	Possibili interferenze da verificare nelle successive fasi di progettazione	Stato di funzionamento dell'impianto durante le lavorazioni	Sezioni by-passate	Sezioni messe in servizio al termine della lavorazione
Stabilizzazione aerobica	4.1	refacimento della rete di diffusione dell'aria nel bacino di stabilizzazione aerobica dei fanghi ed installazione di 1 + 1R soffianti dedicate	Opere elettromeccaniche, elettriche e piping	-	Come fase 3	Stabilizzazione aerobica	Stabilizzazione aerobica
ispessitore	4.2	refacimento della scala di accesso al silo adibito ad ispessitore statico dei fanghi	Opere civili	-	Come fase 3 + stabilizzazione aerobica in servizio	-	-
ispessitore	4.3	riparazione del calcestruzzo ammalorato	Opere civili	-	Come fase 3 + stabilizzazione aerobica in servizio	ispessitore	ispessitore

Disidratazione	4.4	realizzazione di una struttura di chiusura del locale centrifughe esistente e captazione aria esausta a trattamento	Opere civili	Verificare interferenze con il normale funzionamento della macchina	Come fase 3 + stabilizzazione aerobica, ispessitore in servizio	-	-
			Piping	-	Fuori servizio temporaneo scrubber a secco per completamento rete di captazione	Trattamento aria esausta	Trattamento aria esausta

FASE 5 - DISINFEZIONE E SCARICO NEL FIUME METAURO



Comparto di intervento	Sotto-fase	Descrizione intervento	Tipologie principali di lavoro	Possibili interferenze da verificare nelle successive fasi di progettazione	Stato di funzionamento dell'impianto durante le lavorazioni	Sezioni by-passate	Sezioni messe in servizio al termine della lavorazione
Scarico finale nel fiume Metauro	5.1	rifacimento dello scarico finale nel fiume Metauro - nuovo scarico	Opere civili	Verificare interferenza con lo scarico attuale nel fiume	Linea acque completa come da progetto con scarico esistente in servizio. Linea fanghi completa come da progetto	Sezione finale della disinfezione limitatamente alla fase di collegamento idraulico tra vasca esistente e nuovo pozzetto	Nuovo scarico nel fiume Metauro
		rifacimento dello scarico finale nel fiume Metauro - relining scarico esistente	Opere civili	Verificare interferenza con lo scarico attuale nel fiume	Linea acque completa come da progetto. Linea fanghi	Scarico esistente	Scarico esistente

Pagina 20 di 22

### 3.2 ACCORGIMENTI TECNICI PER LA RIDUZIONE DELLE INTERFERENZE E LA MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI

Come si evince dal Piano di gestione del transitorio precedentemente presentato, le lavorazioni necessarie per la realizzazione degli interventi di progetto presentano inevitabilmente alcune interferenze, le quali dovranno essere analizzate nel dettaglio e risolte nella successiva fase di progettazione esecutiva. I lavori richiedono inoltre dei temporanei fuori servizi delle sezioni di trattamento, i quali dovranno essere gestiti al fine di mitigare il più possibile gli effetti delle lavorazioni sullo stato di funzionamento dell'impianto, nonché sulla sua efficienza complessiva di trattamento.

Segue un elenco con i principali accorgimenti tecnici che potranno essere attuati per la risoluzione delle interferenze e la mitigazione degli impatti:

1. Realizzazione delle lavorazioni maggiormente critiche per l'efficienza di trattamento del depuratore al di fuori della stagione balneare. In particolare, l'adeguamento del comparto biologico previsto nella Fase 2.
2. Realizzazione delle lavorazioni che non comportano benefici significativi alla qualità dell'effluente allo scarico in una fase avanzata del cantiere, dando priorità alle lavorazioni che forniscono maggiori garanzie sulla qualità dell'effluente.
3. Organizzazione dei lavori inerenti al comparto biologico in maniera modulare, al fine di garantire, per quanto possibile, il fuori servizio di una sola vasca per volta. Inoltre, non è possibile escludere in questa fase della progettazione, la presenza di calcestruzzi ammalorati al di sotto del livello idraulico delle vasche che richiedano l'eventuale necessità di porre in atto un fermo dell'intero comparto biologico, nel qual caso sarà mantenuto attivo un trattamento parziale del refluo in ingresso consistente in grigliatura fine, dissabbiatura e disinfezione del liquame grezzo. La durata del fermo dell'intero comparto biologico è stimata in un **massimo di 30 giorni**.
4. Prediligere i periodi di bassa portata per la realizzazione di interventi idraulici sulle tubazioni di arrivo del refluo (periodo notturno e fine settimana).
5. Prediligere le stagioni secche per la realizzazione del nuovo scarico nel fiume Metauro.
6. Effettuare un'eventuale campagna georadar nel sedime dell'impianto, al fine di identificare prima dell'inizio dei lavori eventuali interferenze fra tubazioni e sottoservizi esistenti con quanto previsto in progetto.
7. Realizzazione di collegamenti provvisori per il by-pass delle sole sezioni interessate dagli interventi.
8. Impiego di paratie, condotte provvisorie, sollevamenti volanti e altri accorgimenti che consentano di gestire al meglio situazioni transitorie.

9. Sostituzione progressiva di quadri, impianti e cavi elettrici da posizionare all'interno del nuovo edificio, al fine di poter alimentare via via le nuove utenze di progetto. Sarà comunque necessario ricorrere ad un fermo impianto totale di durata limitata a qualche ora, massimo una giornata lavorativa, per gli interventi sul quadro generale di potenza dell'impianto che richiedono l'interruzione generale della fornitura di corrente.

Si specifica infine che **tutti gli interventi dovranno essere eseguiti in accordo con gli indirizzi definiti all'art. 48 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque della Regione Marche**. In particolare:

- durante le fasi di funzionamento parzializzato del depuratore saranno sospesi la ricezione ed il trattamento dei reflui extrafognari (comma 5 art. 48 NTA);
- sulla base del piano di gestione del transitorio è prevista la necessità di un periodo di avvio dell'impianto per
- l'applicazione del piano di gestione del transitorio e le procedure di messa a regime dei nuovi comparti richiedono necessariamente un periodo di avvio durante il quale saranno applicate le disposizioni dettate al comma 3 dell'art. 48 delle NTA per quanto riguarda il rispetto dei valori limite di emissione secondo le seguenti cadenze temporali (comma 3 art. 48 NTA):
  - a) primi 30 giorni: senza valori limite di emissione allo scarico;
  - b) dal 31° al 90° giorno: possibilità di superamento dei valori limite di emissione fino al 100%;
  - c) dal 91° giorno fino alla conclusione del periodo di avvio stabilito ai sensi dell'art. 46 della L.R. 10/1999 e s.m.i.: possibilità di superamento dei valori limite di emissione fino al 50%.