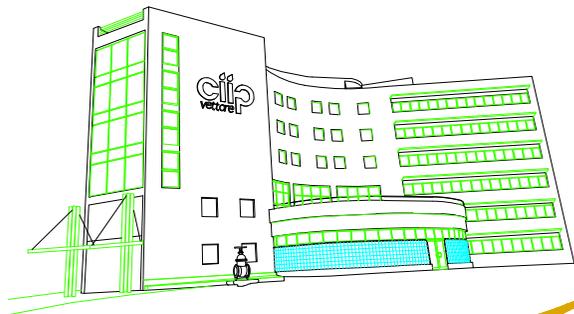




CICLI INTEGRATI IMPIANTI PRIMARI spa
 Area Gestione Acque - Servizio Lavori
 Ufficio Progettazione



COMUNE DI OFFIDA

*Ampliamento dell'impianto di
 depurazione di Santa Maria Goretti di
 Offida a 25.000 AE*

**Istanza di avvio del procedimento autorizzatorio unico di cui
 all'art. 27 - bis del D.Lgs n. 152/06**

TAV. G24	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Scala
-----------------	-------------------------------------	-------

IL PROGETTISTA
 ECE s.r.l.
 Via I° Maggio, 151/153
 63078 Spinetoli (AP)
 Lorenzo Razzetti

VISTO IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
 Dott. Ing. Alessandro Leonelli



COLLABORATORI : Ing. Daniele Alesiani, Ing. Marco Di Girolami, Ing. Claudia Aurini, Ing. Mario Marcozzi

DISEGNATORE : Ing. Daniele Alesiani, Ing. Marco Di Girolami		VISTO :	DATA : Ottobre 2022		
N. REV.	DATA	DESCRIZIONE AGGIORNAMENTO		DISEGNATO	CONTROLLATO
.
.
00	Ott.2022	Emissione		.	.

COD. COMMESSA : DX94	ID. AATO: -	NOME FILE :
-----------------------------	-------------	-------------

Sommario

1 - INTRODUZIONE.....	4
1.1 - PREMESSA	4
1.2 - CONTENUTI DELLO STUDIO D'IMPATTO AMBIENTALE	12
1.3 - DATI IDENTIFICATIVI DEL RICHIEDENTE.....	14
2 – DESCRIZIONE DEL PROGETTO	15
2.1 - STATO ATTUALE	15
2.2 - STATO DI PROGETTO.....	18
2.3 - CUMULO CON ALTRI PROGETTI.....	57
2.4 - INQUINAMENTO E DISTURBI AMBIENTALI.....	59
2.5 - DIMENSIONI E CONCEZIONE DELL'INSIEME DEL PROGETTO	60
2.6 - GESTIONE MATERIALI DI RISULTA	62
2.7 - RISCHI PER LA SALUTE UMANA DOVUTI ALLA CONTAMINAZIONE DELL'ACQUA O ALL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO.....	65
2.8 - INDIVIDUAZIONE DELLE ALTERNATIVE	65
2.8.1 - ALTERNATIVA ZERO	65
2.8.2 - ALTERNATIVE DI LOCALIZZAZIONE.....	66
3 - STRUMENTI PROGRAMMATICI E LE FORME DI TUTELA DEL TERRITORIO.....	67
3.1 - UTILIZZAZIONE ATTUALE DEL TERRITORIO E RICCHEZZA DELLE RISORSE NATURALI DELLA ZONA INTERESSATA DALL'INTERVENTO.....	68
3.1.1 - PIANIFICAZIONE COMUNALE.....	70
3.1.2 - PIANIFICAZIONE PROVINCIALE.....	71
3.1.3 - PIANIFICAZIONE REGIONALE	72
3.2 - CAPACITÀ DI CARICO DELL'AMBIENTE NATURALE CON PARTICOLARE RIFERIMENTO A ZONE CLASSIFICATE COME PROTETTE	73
3.2.1 - PIANO PAESISTICO AMBIENTALE REGIONALE (PPAR).....	73
3.2.2 - PIANO STRALCIO DI BACINO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DELLA REGIONE MARCHE	93
3.2.3 - PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE REGIONE MARCHE (P.T.A. MARCHE).....	95
3.2.4 - AREE PROTETTE (L. 394/1991 – DPR 257/97), RETE NATURA 2000, SIC, ZPS.....	97
3.2.5 - VINCOLO PAESAGGISTICO (D.LGS 42/2004).....	98
4 - DESCRIZIONE DELLE VARIE COMPONENTI AMBIENTALI.....	99
4.1 - ATMOSFERA.....	101
4.2 - AMBIENTE IDRICO	104
4.3 - SUOLO E SOTTOSUOLO.....	108
4.4 - ECOSISTEMI, VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA	113
4.5 - POPOLAZIONE E ASPETTI SOCIO ECONOMICI	113
4.6 - SISTEMA INFRASTRUTTURALE VIARIO	115
4.7 - RUMORE.....	115

4.8 - RADIAZIONI NON IONIZZANTI.....	120
5 - DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI	122
5.1 - ATMOSFERA.....	122
5.2 - AMBIENTE IDRICO	126
5.3 - SUOLO E SOTTOSUOLO.....	130
5.4 - ORGANIZZAZIONE E REQUISITI GENERALI DELL'IMPIANTO.....	131
5.5 - VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI	132
5.6 - RUMORE.....	132
5.7 - RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI.....	132
5.9 - PERIODO TRANSITORIO - FASE DI CANTIERE.....	133
5.9.1 - ATMOSFERA.....	133
5.9.2 - SUOLO E SOTTOSUOLO.....	133
5.9.3 - VEGETAZIONE E FLORA	134
5.9.4 - FAUNA.....	134
5.9.5 - SITO E PAESAGGIO.....	135
5.9.6 - RUMORE.....	135
5.9.7 - AMBIENTE IDRICO	135
5.10 - VALUTAZIONE IMPATTO CUMULATIVO.....	148
6 - CONCLUSIONI.....	149

1 - INTRODUZIONE

1.1 - PREMESSA

Il presente documento elabora i contenuti dello Studio di Impatto Ambientale, redatto così come previsto dalla normativa in materia di Valutazione di Impatto Ambientale di cui al D.Lgs. 152/06 e s.m.i., relativamente al potenziamento dell'impianto di depurazione a servizio dei reflui civili ed industriali conferiti all'impianto in Comune di Offida (AP) in località Santa Maria Goretti gestito dall'azienda Cicli Integrati Impianti Primari Spa (di seguito CIIP SPA), attualmente autorizzato per una potenzialità di 11.000 AE.

La Ditta CIIP spa - Cicli Integrati Impianti Primari con sede legale nel comune di Ascoli Piceno (AP) in Viale della Repubblica n° 24, opera nel campo della gestione dei servizi pubblici a rilevanza industriale.

L'intervento *"ID AATO 601053- C.P. D080 - C.C.DX80 - POTENZIAMENTO ED ADEGUAMENTO DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI S. MARIA GORETTI 2° STRALCIO*, è inserito nel Piano d'Ambito dell'AATO 5 Marche Sud, ed è codificato, come segue:

ID intervento pianificato	Valore investimento lordo totale (includere eventuali quote pre 2016)	Codice Progetto	Codice commessa	Descrizione Commessa
601053	€ 1.700.000,00	D080	DX80	Potenziamento ed adeguamento dell'impianto di depurazione di Santa Maria Goretti di Offida 2 Stralcio

I Responsabili dei Servizi Gestionali della CIIP SPA, in data 23/06/2020, hanno avviato la fase preliminare del progetto sulla base dell'importo di investimento previsto dal Piano d'Ambito, che nel 2020 era pari a 1.000.000,00 €.

Il progetto di fattibilità tecnica ed economica è stato approvato dalla CIIP SPA con Deliberazione n. 175 del 25/11/2020.

Data l'urgenza di intervenire per migliorare la capacità depurativa dell'impianto esistente, i responsabili dei Servizi Gestionali della CIIP SPA, in data 31/03/2021, hanno stabilito quanto segue:

- utilizzare la commessa DX80 per procedere nel minor tempo possibile ad eseguire la manutenzione straordinaria della seconda linea, di trattamento, in analogia a quanto realizzato sulla prima linea con l'intervento: *"7410 - Potenziamento ed adeguamento dell'impianto di depurazione di Santa Maria Goretti di Offida 1° Stralcio"*;
- evitare la realizzazione del nuovo sedimentatore circolare, previsto nel Progetto di fattibilità Tecnica ed Economica, prevedendo il riutilizzo della vasca di sedimentazione esistente e la sostituzione del relativo carroponete raschiante;
- rimandare la realizzazione del nuovo sedimentatore circolare e delle altre opere di ampliamento del depuratore ad una seconda fase.

Successivamente (nel 2021), il Piano d'Ambito è stato aggiornato e l'importo, previsto per l'intervento *ID 601053 – CP D080 – CC DX80 – POTENZIAMENTO ED ADEGUAMENTO DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI S. MARIA GORETTI 2° STRALCIO*, è stato aumentato a 1.700.000,00 €.

L'intervento di "*Potenziamento ed adeguamento dell'impianto di depurazione di S. Maria Goretti 2° stralcio*" è stato suddiviso in 2 fasi, per permettere di anticipare i tempi di realizzazione delle opere nel suo complesso.

Il progetto Definitivo/Esecutivo dell'intervento "*ID AATO 601053 – CP D080 – CC DX80 – POTENZIAMENTO ED ADEGUAMENTO DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI S. MARIA GORETTI 2° STRALCIO – 1° FASE*" è stato approvato con Delibera del CdA della CIIP SPA n. 127 del 16/07/2021 ed i relativi lavori sono attualmente in corso di esecuzione.

In seguito, la CIIP SPA, ottenuti i dati dimensionali e di processo sviluppati dai tecnici del Laboratorio di Ingegneria Sanitaria e Ambientale dell'Università Politecnica delle Marche necessari per procedere alla progettazione dell'ampliamento dell'impianto di depurazione in oggetto, faceva redigere il Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica dell'intervento denominato "*ID AATO 601053 – CP D080 – CC DX80 – POTENZIAMENTO ED ADEGUAMENTO DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI S. MARIA GORETTI 2° STRALCIO – 2° FASE*".

Il suddetto progetto, in data 28/02/2022 presso il Comune di Offida, è stato sottoposto a Conferenza di Servizi Preliminare, ai sensi dell'art. 14, comma 3, della Legge n. 241/1990 e ss.mm.ii..

Successivamente il progetto è stato approvato dal CdA della CIIP SPA con Deliberazione n. 58 del 04/05/2022.

Con lo stesso atto è stato stabilito, tra l'altro, quanto segue:

- di prevedere nella proposta di aggiornamento del Piano degli Interventi la modifica degli interventi riguardanti l'impianto di depurazione di Santa Maria Goretti come riportato nella seguente tabella:

ID intervento pianificato	Valore investimento lordo totale (incluse eventuali quote pre 2016)	Codice Progetto	Codice commessa	Descrizione Commessa
601053	€ 1.000.000,00	D080	DX80	Potenziamento ed adeguamento dell'impianto di depurazione di Santa Maria Goretti di Offida 2 Stralcio
	€ 3.900.000,00	D094	DX94	Ampliamento dell'impianto di depurazione di Santa Maria Goretti di Offida a 25.000 AE

- di procedere, nelle more dell'aggiornamento del Piano degli Interventi, alla redazione della progettazione definitiva dell'intervento: "Ampliamento dell'impianto di depurazione di Santa Maria Goretti di Offida a 25.000 AE";
- di stabilire che all'attuazione del suddetto intervento si provveda mediante appalto integrato ponendo a base di gara il progetto definitivo dello stesso;
- di affidare i servizi di ingegneria inerenti la progettazione definitiva da porre a base di gara mediante appalto integrato, dell'intervento denominato "Ampliamento dell'impianto di depurazione di Santa Maria Goretti di Offida a 25.000 AE" alla Società di ingegneria ALP ENGINEERING SRL – Via Maso della Pieve, 4/C – Bolzano (BZ);
- di affidare la redazione dello Studio Preliminare Ambientale per l'istanza di verifica di assoggettabilità a V.I.A. ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. e dell'art. 4 della L.R. n. 11/2019, alla società di ingegneria ECE SRL – Via I Maggio 151/153 – Spinetoli (AP).

Sulla base delle considerazioni su esposte l'intervento proposto è stato sottoposto alla verifica di assoggettabilità a Valutazione d'impatto Ambientale (ai sensi dell'art.19 del D.Lgs 152/2006, Allegato IV della Parte Seconda punto 7 lettera v), e dell'art.4 della LR 11/2019, Allegato B2 punto 7, lettera m): "Impianti di depurazione delle acque con potenzialità superiore a 10.000 abitanti equivalenti", trasmessa con Prot. n.13350 del 06/07/2022 (rif. Prot. Prov. n.14913 del 06/07/2022).

A seguito del procedimento di verifica di assoggettabilità il progetto è stato assoggettato alla procedura di VIA con Determinazione Dirigenziale n. 1028 del 23.08.2022.

Si riportano alcuni stralci dei pareri degli Enti coinvolti che hanno portato all'assoggettamento dell'opera alla VIA;

- **Prot. N.1006650 del 05/08/2022 (rif. Prot. N.17303 del 08/08/2022) della Regione Marche – Direzione ambiente e risorse idriche:**

“Il progetto di ampliamento dell’impianto da 11.000 AE a 25.000 AE indica e motiva la necessità di ampliare l’impianto in oggetto ai carichi di acque reflue urbane ed industriali relative al territorio, attuali e nel prossimo futuro. Tuttavia, non è ben chiarito il fatto che trattasi di nuovo agglomerato con almeno 2.000 AE, con un importante carico di acque reflue industriali, che necessita di valutare i benefici ambientali della raccolta di tutte queste acque reflue e analizzare lo stato attuale di tali scarichi nei corpi idrici recettori sul bacino del Fiume Tesino.

Sebbene l’ampliamento intuitivamente migliorerà la situazione attuale (peraltro caratterizzata da una forte criticità) occorre documentare queste informazioni sulla matrice acque superficiali e sotterranee in modo analitico e per lo stato ante e post operam. Anche l’impatto dello scarico dell’attuale impianto e i benefici dell’ampliamento sullo stesso fiume non sono rappresentati in modo esaustivo, al fine di valorizzare la realizzazione dell’ampliamento. Quindi, pur parlando di ampliamento, il fatto che l’impianto fosse negli anni 2011 autorizzato per una potenzialità che oggi si ripropone come ampliamento non è molto chiara nelle relazioni progettuale e di valutazione ambientale. Si ritiene necessario, valutando i carichi e le concentrazioni indicate, esprimere chiaramente le percentuali di rimozione degli inquinanti principali, per un impianto di depurazione di acque reflue urbane, ma anche quelle riferibili ai carichi industriali, in base alla loro tipologia (agroalimentare, alimentare, altro...). Devono essere valutati i carichi e le concentrazioni che vengono immessi nel corpo idrico recettore in base alle condizioni idriche (portate e deflusso ecologico) e obiettivi di qualità, definite periodicamente e storicamente dai monitoraggi ambientali, e quali quantitativi di inquinanti possono essere immessi (carichi massimi ammissibili) in modo da contribuire significativamente al raggiungimento dell’obiettivo di qualità (ad oggi non raggiunto essendo il CIS classificato “sufficiente”).

Nelle valutazioni occorre considerare anche le condizioni climatiche che stanno significativamente modificandosi, rendendo i corpi idrici recettori sempre più sensibili ai carichi immessi.”

- **Prot. 16109 del 25.07.2022 del Dipartimento ARPAM – Servizio Territoriale di Ascoli Piceno**

In riferimento alla nota della Provincia di Ascoli Piceno prot. n. 14977 del 07.07.2022, acquisita al Prot. ARPAM 21038 di pari data, relativa all’istanza in oggetto, esaminata la documentazione a corredo dell’istanza presentata dalla CIIP SpA di avvio del procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA per il progetto “Ampliamento dell’impianto di depurazione di Santa Maria Goretti di Offida a 25.000 AE”, visto il contributo istruttorio inviato dall’UO Monitoraggio e valutazione acque ed agenti fisici dell’ARPAM Area Vasta Sud di ID n° 1486798 del 21/07/2022, si fa presente che l’impatto previsto risulta accettabile alle condizioni gestionali di seguito descritte.

Matrice Aria

Il ciclo di lavorazione è caratterizzato dalla produzione di emissioni in atmosfera di sostanze osmogene prodotte dal trattamento dei reflui urbani nelle diverse fasi di cui si costituisce l'impianto.

Il rilascio di odori costituisce il punto più critico della fase di gestione operativa, strettamente connesso alla natura dei reflui coinvolti nei processi.

Le fasi di depurazione più critiche nella produzione degli odori risultano essere:

-Sollevamenti iniziali e pretrattamenti

-Vasca di equalizzazione/accumulo

-Linea fanghi

-Trattamento bottini

Le opere di mitigazione dell'impatto odorigeno prevedono il confinamento e la captazione delle arie esauste di tutte le fasi sopra elencate; l'aria esausta proveniente da questi comparti sarà trattata mediante l'utilizzo di n° 5 sistemi di abbattimento costituiti da scrubber a secco in grado di garantire una emissione odorigena massima pari a 200 UOE/m³ ed una efficienza di abbattimento minima del 90%. Il sistema di mitigazione degli odori sarà sottoposto a manutenzione ordinaria al fine di garantire sempre la massima efficienza di abbattimento.

I principali componenti responsabili delle emissioni odorogene sono l'Acido solfidrico (tracciante dei composti organici dello zolfo) e l'ammoniaca; questi sono monitorati in via indiretta anche con il controllo degli odori, e dovranno avere in fase di autorizzazione limiti propri di emissione, come previsti all'allegato 1 della parte Quinta del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

L'attuale normativa ambientale nazionale e regionale risente di una sistemica carenza di riferimenti specifici ed adeguati alla complessità della problematica dell'impatto olfattivo. In termini di quantificazione dell'impatto odorigeno, sono tuttavia riconosciuti accettabili limiti massimi fino a 300 UOE/m³ sia a livello nazionale¹ che regionale².

Al fine di poter ridurre le emissioni odorogene e dei parametri chimici ad esse associati dovranno essere adottate le seguenti tecniche gestionali:

a) Dovrà essere predisposto un monitoraggio, con frequenza almeno annuale, delle sostanze odorogene per la verifica dei limiti di emissione garantiti e dell'efficienza dei n° 5 sistemi di abbattimento previsti

b) Nella fase di grigliatura:

a. Lavare con frequenza le macchine deputate alla grigliatura (griglie, rotostacci,...) con acqua contenente una minima quantità di cloro attivo.

b. Raccogliere il grigliato/vaglio all'interno di appositi sacchi che presentano una struttura porosa, in modo da consentire il deflusso e la raccolta dell'acqua percolante evitando la diffusione di aria odorosa.

c. Assicurare la chiusura dei contenitori utilizzati per la raccolta del grigliato tra un carico e il successivo

- d. Allontanare il materiale di scarto con la massima frequenza
- c) Nella fase di dissabbiatura è necessario allontanare il materiale con la massima frequenza
- d) Nella fase di sedimentazione primaria garantire l'efficienza del sistema di raccolta ed eliminazione del materiale galleggiante
- e) Nella linea fanghi ridurre al minimo i tempi di permanenza

Fase di cantiere

Durante la fase di cantiere saranno adottate misure di mitigazione per evitare la formazione di emissioni diffuse di polveri. Queste consistono in opere di bagnatura dei piazzali e dei cumuli dei materiali di risulta aventi caratteristiche polverulente.

I sistemi di mitigazione delle emissioni diffuse dovranno essere sempre mantenuti in efficienza e sottoposti a monitoraggio periodico.

Le uniche emissioni di gas sono dovute ai mezzi di trasporto ed alle macchine operatrici utilizzate nel ciclo di lavorazione. Il contributo dei gas risulta non significativo.

Matrice Rifiuti/Suolo

La gestione delle terre e rocce da scavo in fase cantiere sarà effettuata ai sensi del DPR 13 giugno 2017, n. 120; il quantitativo complessivo di terre scavate è pari a 7.641 m³, dei quali 4.359 saranno riutilizzati in situ ai sensi dell'art. 24 del Decreto in parola.

I rifiuti prodotti durante le attività di demolizione dei manufatti ammontano a circa 96 m³, disaggregati secondo quanto riportato nella tabella n° 4 dell'Elaborato 01 "Studio Preliminare Ambientale".

Non si rilevano impatti potenzialmente significativi e negativi derivanti dalla fase di cantiere e dalla fase di gestione ordinaria dell'impianto di depurazione.

Matrice Acque

Il contesto in cui si inserisce il potenziamento dell'impianto prevede nuovi allacci alla rete fognaria di utenze civili per circa 5.000 AE, attualmente non sostenibili con l'attuale configurazione impiantistica. L'ampliamento dell'impianto di depurazione consente di avere un miglioramento nella qualità di trattamento dei reflui in uscita dal depuratore ed un minor impatto sul corpo idrico superficiale rispetto all'attuale configurazione impiantistica.

Le soglie di concentrazione degli inquinanti immessi al corpo idrico superficiale resterà invariata rispetto a quanto autorizzato; il riferimento normativo è costituito dalla tabella 1, tabella 2 e tabella 3 dell'allegato 5 alla parte Terza del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

Il progetto, per quanto riguarda le acque meteoriche di dilavamento dei piazzali, prevede una rete di raccolta con recapito finale in testa impianto; la quantità stimata è pari a 4,5 m³/giorno; tale

quantitativo risulta scarsamente rilevante rispetto alla capacità di trattamento residua dell'impianto di depurazione.

Gli interventi relativi all'adeguamento del comparto di ossidazione biologia facente parte dell'attuale impianto di depurazione, saranno espletati successivamente alla realizzazione di tutti i manufatti previsti nell'ampliamento.

Nel corso dell'intero periodo della fase di cantiere deve essere garantita la continuità di trattamento dei reflui urbani ed il contenimento delle pressioni antropiche sul corpo idrico recettore nei limiti di cui alle tabelle 1, 2 e 3 dell'allegato 5 alla parte Terza del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

Matrice Rumore

L'impianto ed i ricettori presi in considerazione ricadono tutti nella classe III del Piano di Classificazione Acustica Comunale approvato dal Comune di Offida ad eccezione del ricettore indicato con la sigla P1 che invece ricade sempre nella classe III ma del Piano di Classificazione Acustica del Comune di Ripatransone.

Le emissioni sonore avvengono sia nel periodo di riferimento diurno (06:00-22:00) che in quello notturno (22:00-06:00).

Dall'analisi della documentazione trasmessa, sulla base di quanto dimostrato nella valutazione di impatto acustico e di quanto dichiarato dal tecnico competente in acustica, risulta possibile esprimere una valutazione tecnico ambientale favorevole.

- **Prot. 16957 del 02.08.2022 della Direzione generale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio – Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le Province di Ascoli Piceno, Fermo e Macertata**

[...] 1. SITUAZIONE VINCOLISTICA DELL'AREA OGGETTO DI INTERVENTO:

Beni Paesaggistici

L'area, su cui insiste l'opera prevista è sottoposta a vincolo di tutela paesaggistica ex art. 142 lettera c) del D.Lgs. n. 42/2004 e ss.mm.ii. "i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna", volto prevalentemente alla tutela dei caratteristici aspetti naturalistici e morfologici del sito;

Beni Archeologici

Il progetto non interessa aree sottoposte a tutela archeologica ai sensi degli Art. 10 e 45 del D.Lgs. 42/2004 e smi o aree soggette a vincoli o previsioni derivanti da PPAR o PRG.

2. ESPLICAZIONE DEGLI IMPATTI

Questa Soprintendenza, per quanto di propria stretta competenza, ai sensi di quanto disposto dall'art. 26 del D.Lgs. n. 42/2004 e ss.mm.ii., non ritiene necessaria l'assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale in relazione all'intervento di cui trattasi nel suo complesso, limitatamente alla sua compatibilità con l'interesse paesaggistico tutelato ed alla conformità dello stesso alle disposizioni contenute nel piano paesaggistico in

quanto le opere progettate, per tipologia, forma e dimensione garantiscono la salvaguardia dei valori codificati dai provvedimenti di tutela che interessano le aree in oggetto. Tuttavia, al fine di ottimizzare l'inserimento dell'intervento nello specifico contesto paesaggistico sottoposto a tutela, si ritiene che il presente progetto debba essere adeguato attraverso il recepimento delle seguenti indicazioni esecutive:

- al fine di migliorare l'inserimento paesaggistico nel rispetto delle caratteristiche peculiari del contesto si richiede che tutte le recinzioni siano tinteggiate in verde e realizzate con muretti di sostegno di minima elevazione evitando la finitura faccia vista del cemento e prevedendo una tinteggiatura di cromia tenue afferente alla scala delle terre naturali.

- per la sistemazione delle aree carrabili e pedonali si ritiene necessario l'utilizzo di materiali locali, drenanti ed ecologici con colorazione afferente alla gamma delle terre maggiormente idonea al contesto paesaggistico;

- si prescrive, inoltre, che la realizzazione dei manufatti sia integrata con un progetto di mitigazione a verde, con alberature di notevole impianto, comprendenti alberature ad alto fusto, sempreverdi, autoctone e a rapido accrescimento, oltre che ai trattamenti superficiali delle recinzioni volti a migliorarne l'impatto finale. In ogni caso le schermature a verde dovranno essere realizzate evitando disposizioni geometriche ed artificiosamente lineari.

Si rammenta infine che questa Soprintendenza potrà esprimere ulteriori valutazioni di competenza nella successiva fase di progettazione, al momento della richiesta dell'autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'art. 146 del D.Lgs n. 42/2004 e ss.mm.ii..

Per competenza archeologica: non assoggettabile a V.I.A.. Tuttavia, in considerazione del potenziale archeologico che caratterizza il contesto circostante in cui si inserisce l'intervento, potrà essere richiesta assistenza archeologica da parte di un professionista archeologo qualificato con splateamento, tramite mezzo meccanico, dell'intera area interessata, al fine di verificare la presenza/assenza di eventuali evidenze archeologiche.

- **Determinazione Dirigenziale n. 1028 (REG. GEN.) del 23/08/2022 della Provincia di Ascoli Piceno:**

“[...] 3) Di dare atto che per il progetto in argomento l'istanza di PAUR, ai sensi dell'art.27-bis del D.Lgs 152/2006 e s.m.i. e dell'art.6 della LR 11/2019, deve comprendere gli esiti del procedimento in premessa e in particolare:

a) lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) deve tener conto delle indicazioni espresse nel parere della Regione Marche di Prot. N.1006650 del 05/08/2022 e nel parere ARPAM di Prot. N.22711 del 22/07/2022;

b) lo stesso SIA deve approfondire l'impatto dell'intervento proposto sulla falda;

c) deve essere presentata apposita valutazione di impatto atmosferico (utilizzato un modello di diffusione degli inquinanti, previsto dalla Linee guida dell'ARPA Lombardia “Indicazioni relative all'utilizzo di tecniche modellistiche per la simulazione della dispersione di inquinanti negli studi di impatto sulla componente atmosfera” – Ottobre 2018);

d) il progetto stesso deve essere aggiornato di conseguenza, anche in considerazione del parere di Prot. N.8978 del 02/08/2022 della SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO. [...]"

1.2 - CONTENUTI DELLO STUDIO D'IMPATTO AMBIENTALE

Il presente studio di impatto ambientale è predisposto ai sensi dell'articolo 22 secondo le indicazioni contenute all'interno dell'allegato VII alla parte seconda del D.Lgs 152/2006 e contiene le seguenti informazioni:

- Descrizione del progetto, comprese in particolare:

- a) la descrizione dell'ubicazione del progetto, anche in riferimento alle tutele e ai vincoli presenti;
- b) una descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto, compresi, ove pertinenti, i lavori di demolizione necessari, nonché delle esigenze di utilizzo del suolo durante le fasi di costruzione e di funzionamento;
- c) una descrizione delle principali caratteristiche della fase di funzionamento del progetto e, in particolare dell'eventuale processo produttivo, con l'indicazione del fabbisogno e del consumo di energia, della natura e delle quantità dei materiali e delle risorse naturali impiegate (quali acqua, territorio, suolo e biodiversità);
- d) una valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti, quali, inquinamento dell'acqua, dell'aria, del suolo e del sottosuolo, rumore, vibrazione, luce, calore, radiazione, e della quantità e della tipologia di rifiuti prodotti durante le fasi di costruzione e di funzionamento;
- e) la descrizione della tecnica prescelta, con riferimento alle migliori tecniche disponibili a costi non eccessivi, e delle altre tecniche previste per prevenire le emissioni degli impianti e per ridurre l'utilizzo delle risorse naturali, confrontando le tecniche prescelte con le migliori tecniche disponibili.

- Una descrizione delle principali alternative ragionevoli del progetto (quali, quelle relative alla concezione del progetto, alla tecnologia, all'ubicazione, alle dimensioni e alla portata), compresa l'alternativa zero, adeguate al progetto proposto e alle sue caratteristiche specifiche, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale, e la motivazione della scelta progettuale, sotto il profilo dell'impatto ambientale, con una descrizione delle alternative prese in esame e loro comparazione con il progetto presentato.

- La descrizione degli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente (scenario di base) e una descrizione generale della sua probabile evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto, nella misura in cui i cambiamenti naturali rispetto allo scenario di base possano essere valutati con uno sforzo ragionevole in funzione della disponibilità di informazioni ambientali e conoscenze scientifiche.

- Una descrizione dei fattori specificati all'articolo 5, comma 1, lettera c), del presente decreto potenzialmente soggetti a impatti ambientali dal progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione, salute umana,

biodiversità, al territorio, al suolo, all'acqua, all'aria, ai fattori climatici, ai beni materiali, al patrimonio culturale, al patrimonio agroalimentare, al paesaggio, nonché all'interazione tra questi vari fattori.

- Una descrizione dei probabili impatti ambientali rilevanti del progetto proposto, dovuti, tra l'altro:
 - a) alla costruzione e all'esercizio del progetto, inclusi, i lavori di demolizione;
 - b) all'utilizzazione delle risorse naturali, in particolare del territorio, del suolo, delle risorse idriche e della biodiversità;
 - c) all'emissione di inquinanti, rumori, vibrazioni, luce, calore, radiazioni, alla creazione di sostanze nocive e allo smaltimento dei rifiuti;
 - d) ai rischi per la salute umana, il patrimonio culturale, il paesaggio o l'ambiente;
 - e) al cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati, tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti, relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto;
 - f) all'impatto del progetto sul clima e alla vulnerabilità del progetto al cambiamento climatico;
 - g) alle tecnologie e alle sostanze utilizzate.

La descrizione dei possibili impatti ambientali sui fattori specificati all'articolo 5, comma 1, lettera c), del presente decreto include sia effetti diretti che eventuali effetti indiretti, secondari, cumulativi, transfrontalieri, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi del progetto. La descrizione deve tenere conto degli obiettivi di protezione dell'ambiente stabiliti a livello di Unione o degli Stati membri e pertinenti al progetto.

- La descrizione dei metodi di previsione utilizzati per individuare e valutare gli impatti ambientali significativi del progetto.
- Una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire, ridurre o, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi identificati del progetto.
- La descrizione degli elementi e dei beni culturali e paesaggistici presenti, nonché dell'impatto del progetto su di essi, delle trasformazioni proposte e delle misure di mitigazione e compensazione necessarie.
- Una descrizione dei previsti impatti ambientali significativi e negativi del progetto, derivanti dalla vulnerabilità del progetto ai rischi di gravi incidenti e/o calamità che sono pertinenti per il progetto in questione.
- Un riassunto non tecnico delle informazioni trasmesse sulla base dei punti precedenti.
- Un elenco di riferimenti che specifichi le fonti utilizzate per le descrizioni e le valutazioni incluse nello Studio di Impatto Ambientale.
- Un sommario delle eventuali difficoltà, quali lacune tecniche o mancanza di conoscenze, incontrate nella raccolta dei dati richiesti e nella previsione degli impatti di cui al punto 5.

1.3 - DATI IDENTIFICATIVI DEL RICHIEDENTE

PRINCIPALI DATI IDENTIFICATIVI DELLA SOCIETÀ	
Codice Fiscale/Partita IVA	00101350445
Denominazione	CIIP spa - CICLI INTEGRATI IMPIANTI PRIMARI
Forma Giuridica	SOCIETÀ PER AZIONI
Sede Legale	Ascoli Piceno (AP) Viale della repubblica, CAP 63100
Telefono	0736-2721
Indirizzo pubblico di posta elettronica	info@ciip.it
Indirizzo pubblico di posta elettronica certificata	servizio.protocollo@pec.ciip.it

2 – DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Conformemente a quanto indicato nei citati Allegati del D. Lgs. 152/2006 e della L.R. 11/2019, la descrizione dell'impianto si realizza a partire dalla descrizione delle caratteristiche fisiche dello stesso, che consentono di individuare e quantificare i particolari che possono influire e produrre impatti, sia positivi che negativi, sui diversi aspetti ambientali che saranno analizzati nei capitoli successivi.

2.1 - STATO ATTUALE

La CIIP spa è autorizzata con Titolo Unico n. 11/2018 del 26.04.2018 rilasciato dal SUAP del Comune di Offida in riferimento all'art. 4, comma 7, del DPR n. 59/2013, per i seguenti titoli abilitativi alla gestione dell'impianto di depurazione in oggetto:

- LETT. A – Autorizzazione allo scarico (art. 124 D.Lgs. n.152/2006 e ss.mm.ii.) di acque reflue urbane in acque superficiali;
- LETT. A – Autorizzazione allo scarico (art.124 D.Lgs. n.152/2006 e ss.mm.ii.) di acque reflue urbane degli scolmatori di piena delle reti afferenti all'impianto;
- LETT. C – Autorizzazione alle emissioni in atmosfera (art.269 D.Lgs. n.152/2006 e ss.mm.ii.).

Attualmente all'impianto confluiscono le acque reflue degli insediamenti civili, artigianali ed industriali (in particolare delle ditte SIA e CONSERVIERA) delle frazioni di Santa Maria Goretti e Borgo Miriam del Comune di Offida (AP).

L'impianto attuale prevede i seguenti comparti di trattamento:

LINEA ACQUE

Pozzetto di sollevamento reflui

È posizionato in testa impianto ed è costituito da un pozzetto dove sono alloggiato le pompe di sollevamento dei reflui, dimensionate per la totale potenzialità dell'impianto.

Grigliatura fine

In questo comparto è posizionata la griglia a rotostaccio per la rimozione dei corpi grossolani e fini.

Dissabbiatura e disoleatura

A seguito del comparto di grigliatura, il refluo prosegue all'interno di una vasca di dissabbiatura statica al fine di rimuovere sabbie e olii provenienti dalla fognatura.

Denitrificazione, Nitrificazione e Ossidazione

Sono presenti n.2 linee biologiche ad areazione intermittente dove il processo di nitrificazione e denitrificazione avviene nelle medesime vasche rettangolari in c.a. dotate di elettromiscelatori, e sistema di diffusori dell'aria con implementato un sistema di controllo del processo depurativo. A servizio di tale comparto è presente una stazione di n.3 compressori a lobi recentemente installati ed alloggiati in un idoneo locale.

Sedimentazione finale

A valle del comparto biologico, l'impianto è costituito da n.2 linee di sedimentazione secondaria in vasche a sezione rettangolare e provviste di carroponte va e vieni di recente sostituzione.

Disinfezione

Le acque in uscita dall'impianto, prima di essere avviate definitivamente al corpo recettore, sono attualmente soggette a disinfezione mediante l'utilizzo di ipoclorito di sodio in apposita vasca, dimensionata per l'intera potenzialità dell'impianto.

LINEA FANGHI

Digestione aerobica dei fanghi

Con la digestione aerobica si completano quei processi di assimilazione e degradazione biologica delle sostanze organiche presenti nel fango, in ambiente aerobico ricco di ossigeno, in parte già avvenuti nella fase di ossidazione biologica. Presso l'impianto sono presenti n.2 vasche di stabilizzazione aerobica asservite da un gruppo compressori posto in prossimità delle stesse.

Ispessimento statico

L'esigenza di questo ulteriore stadio di ispessimento è dettata dalla necessità di ottenere un grado di ispessimento del fango più elevato possibile. A tale scopo questa unità garantisce un ulteriore processo di separazione delle sostanze solide dalle sostanze fluide. Il fango ispessito viene successivamente inviato alla stazione di disidratazione dei fanghi, mentre i surnatanti liquidi sono inviati in testa all'impianto.

Disidratazione fanghi;

Questo trattamento, mirato a ridurre il volume del fango per avviarlo agevolmente allo smaltimento finale in discarica, consiste in un processo di carattere chimico – attraverso l'utilizzo di flocculanti chimici – ed in un processo meccanico tramite una centrifuga dei fanghi in grado di separare ulteriormente la frazione solida del fango dalla restante frazione liquida.

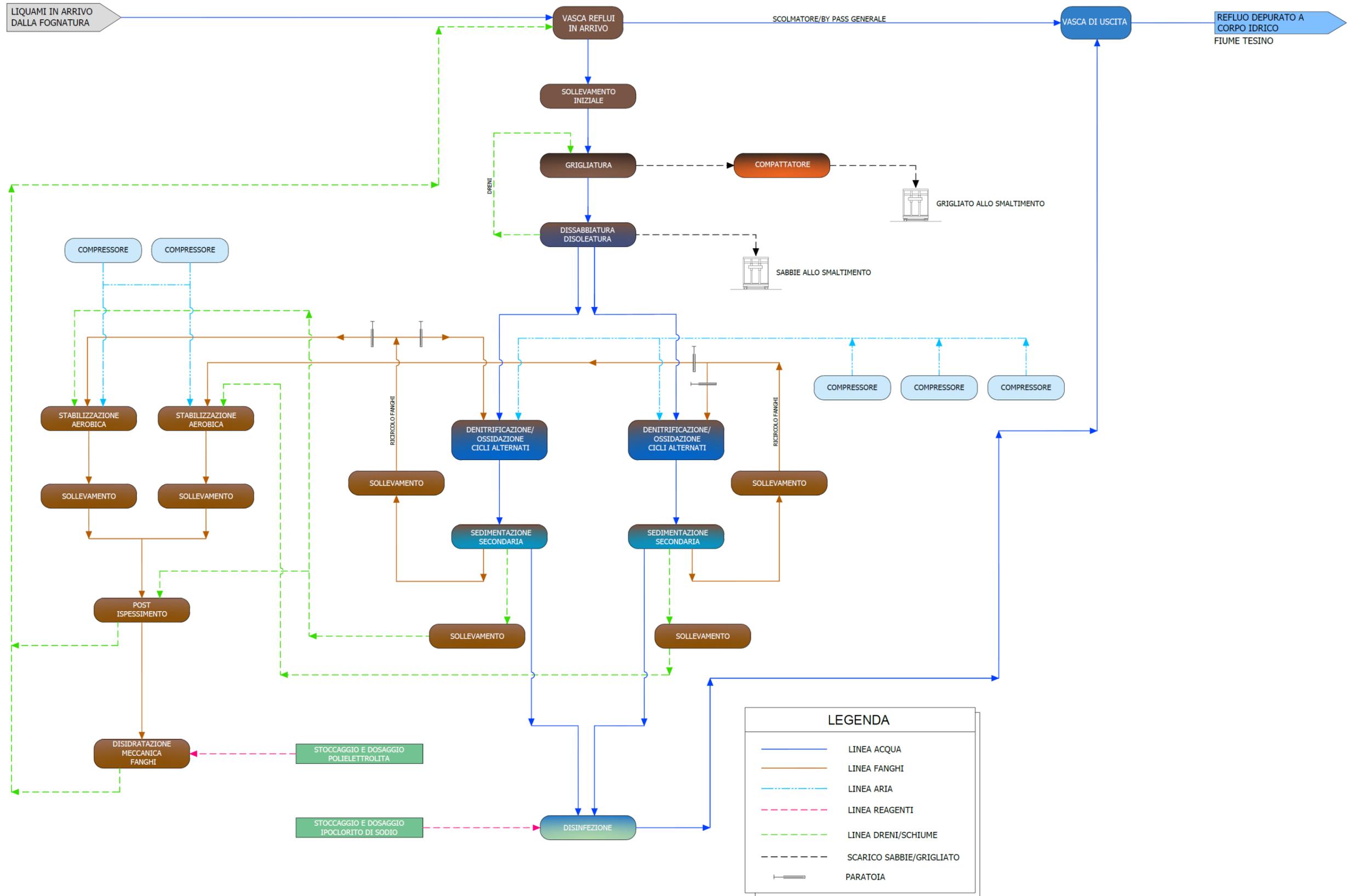


Figura 1 - Schema a blocchi impianto esistente

2.2 - STATO DI PROGETTO

L'impianto, nella sua configurazione attuale, non è in grado di garantire con continuità e affidabilità un trattamento efficiente e non dimostra margini adeguati nell'affrontare variazioni del carico in ingresso dovute ad aumenti di portata conseguenti ad eventi piovosi consistenti o di carico dovuti agli afflussi industriali. Inoltre la previsione di nuovi allacci fognari di utenze civili per circa 5.000 AE non è sostenibile con l'attuale configurazione impiantistica.

Pertanto con il presente progetto ci si prefigge di raggiungere i seguenti obiettivi:

- Dotare l'agglomerato urbano di un sistema di trattamento dei reflui efficace ed idoneo a soddisfare le esigenze del centro abitato di S.Maria Goretti e superare le criticità derivanti dai carichi organici di natura industriale presenti nel refluo in ingresso
- Contenere e trattare efficacemente le emissioni odorigene (in particolare quelle derivanti dalla linea fanghi) in conformità al D.Lgs 152/06;
- Garantire una qualità dell'effluente conforme alle normative in materia attraverso la misurazione in continuo dei parametri degli inquinanti direttamente all'interno dell'impianto;
- Ottimizzare l'impianto in modo da garantire il risparmio e l'efficientamento energetico;
- Disporre di un'infrastruttura depurativa flessibile ed ampliabile in futuro grazie ad un'organica concezione dell'intera filiera depurativa e ad un'attenta pianificazione progettuale;
- Facilitare la gestione e la manutenzione delle opere.

Pertanto, analizzati tutti i fattori in ingresso, e riportati all'interno della relazione tecnica di processo, l'impianto di depurazione è stato dimensionato per una potenzialità comprensiva di 25.000 AE.

Per facilitare la comprensione del presente Studio di Impatto Ambientale senza rimandare ad altra documentazione si riporta uno stralcio di quanto analizzato nel documento "Consulenza tecnico – scientifica per il supporto alla procedura di valutazione di impatto ambientale dell'impianto di Santa Maria Goretti".

I dati a base progetto sono stati derivati da una lunga campagna analitica di caratterizzazione dei diversi flussi influenti realizzata da Dicembre 2020 a Settembre 2021 e commissionata da CIIP Spa all'Università Politecnica delle Marche, i cui risultati sono stati inclusi in forma estesa nella Relazione n. 54 del 14/12/2021 di '*Consulenza tecnico-scientifica per analisi funzionale e delle criticità, studio degli impatti e soluzioni tecniche a supporto delle attività prescritte con determina dirigenziale n°22140 del 24/10/2019 relative all'autorizzazione unica ambientale dell'impianto di Santa Maria Goretti*'.).

Nello specifico, i flussi ATTUALI in ingresso all'impianto consistono in due diversi contributi:

1. gli ATTUALI Scarichi urbani (civili + industriali) per una potenzialità di circa 4799 AE base BOD5;

2. gli ATTUALI Scarichi industriali dalle aziende SIA e CONSERVIERA per una potenzialità di circa 19183 AE base BOD5 che attualmente arrivano all'impianto SENZA alcuna equalizzazione e SENZA nessuna fase di pretrattamento chimico-fisico prima dello scarico alla rete fognaria.

Diversamente, i flussi FUTURI in ingresso all'impianto prevedono una distinzione dei diversi contributi come di seguito dettagliato:

1. gli ATTUALI SCARICHI URBANI (civili + industriali) per una potenzialità di circa 4799 AE base BOD5;
2. gli ATTUALI Scarichi industriali dalle aziende SIA e CONSERVIERA, MA CON APPOSITA EQUALIZZAZIONE E PRETRATTAMENTO CHIMICO-FISICO prima dello scarico in pubblica fognatura presso i siti produttivi delle aziende, con un'incidenza futura attesa finale sull'influente impianto di circa 8945 AE base BOD5;
3. i FUTURI SCARICHI URBANI, pari a 5000 AE, relativi alle utenze dei comuni di Castignano e Montalto delle Marche (attualmente collettati ad altri depuratori);
4. i FUTURI SCARICHI INDUSTRIALI per una potenzialità massima di circa 6000 AE (6063 base BOD5), con caratteristiche chimico-fisiche comparabili a quelle del punto 2.

Si specifica che le caratteristiche chimico -fisiche di cui al Punto 4 sono state considerate in fase di progetto pari a quelle degli attuali scarichi industriali di SIA e CONSERVIERA opportunamente equalizzati e pretrattati, per includere possibili ampliamenti futuri delle attività industriali già presenti. Alternativamente, i dati funzionali e le prestazioni d'impianto sono stati, anche, verificati assumendo che tale contributo possa essere colmato dal conferimento di rifiuti liquidi speciali non pericolosi (EER 200304) della stessa tipologia di quelli già autorizzati al conferimento nell'impianto di San Leonardo di Grottammare, in modo da aumentare la flessibilità gestionale attuale del servizio al territorio in riferimento al trattamento di rifiuti liquidi non pericolosi trattabili presso impianti di depurazione urbana.

Riassumendo, la potenzialità complessiva ATTUALE media influente base BOD5 risulta, ad oggi, di circa 23982 AE rispetto agli 11000 AE autorizzati, con un contributo in carico di massa di BOD5 di circa l'80% proveniente dai reflui industriali delle aziende agroalimentari di SIA e CONSERVIERA. Le potenzialità reali ATTUALI, base COD e base Ntot, risultano, invece, pari a 20941 AE base COD e 6417 base Ntot, considerata la componente preponderante agroalimentare del refluo influente all'impianto. Come anticipato in premessa, le evidenze ottenute ed il peso dei carichi di massa attualmente influenti all'impianto di Santa Maria Goretti sono stati desunti da una intensa attività di misura e di campionamento effettuata nell'ambito dell'attività di supporto tecnico scientifico che l'Università Politecnica delle Marche ha effettuato per la CIIP.

Infatti, da Dicembre 2020 a Settembre 2021 (10 mesi totali con frequenza di campionamento e parametri analizzati riassunti in Tabella 2 e in Tabella 3) è stata realizzata una campagna di caratterizzazione chimico-fisica, di quantificazione delle portate (Kaptor MINI installati sugli scarichi di SIA e CONSERVIERA) e di determinazione dei relativi carichi di massa, MAI EFFETTUATA IN PRECEDENZA che ha permesso di

ricostruire le portate orarie e giornaliere scaricate dalle aziende e le loro concentrazioni per i diversi inquinanti, considerando, nel dettaglio, le variabilità orarie e quelle legate alle diverse produzioni.

Tabella 1 – Campionamenti effettuati sui flussi

PUNTO DI CAMPIONAMENTO	DATE DI CAMPIONAMENTO	TIPO DI CAMPIONAMENTO
EFFLUENTE CONSERVIERA	10/12/2020, 17/12/2020, 27/01/2021, 11/02/2021, 24/02/2021, 26/03/2021, 7/04/2021, 27/04/2021, 13/05/2021, 21/05/2021, 26/05/2021, 08/06/2021, 22/06/2021, 08/07/2021, 26/07/2021, 02/09/2021, 08/09/2021	Medio 24h/ composito
	10/12/2020, 24/02/2021, 27/04/2021, 21/05/2021, 26/07/2021	24 Campioni puntuali/istantanei per ciascun data
EFFLUENTE SIA	10/12/2020, 17/12/2020, 27/01/2021, 11/02/2021, 24/02/2021, 26/03/2021, 7/04/2021, 27/04/2021, 13/05/2021, 21/05/2021, 26/05/2021, 08/06/2021, 22/06/2021, 08/07/2021, 26/07/2021, 02/09/2021, 08/09/2021	Medio 24h/ composito
	10/12/2020, 24/02/2021, 27/04/2021, 21/05/2021, 26/07/2021	24 Campioni puntuali/istantanei per ciascun data
INFLUENTE IMPIANTO	10/12/2020, 17/12/2020, 27/01/2021, 11/02/2021, 24/02/2021, 26/03/2021, 7/04/2021, 27/04/2021, 13/05/2021, 21/05/2021, 26/05/2021, 08/06/2021, 22/06/2021, 08/07/2021, 26/07/2021	Medio 24h/ composito
	10/12/2020, 24/02/2021, 27/04/2021, 21/05/2021, 26/07/2021	24 Campioni puntuali/istantanei per ciascun data

Tabella 2 – Parametri di caratterizzazione

PUNTI DI CAMPIONAMENTO	Analisi effettuate	Analisi effettuate
EFFLUENTE SIA	COD, BOD5, TSS, TKN, N-NH4, P- PO4, N-NO3, N-NO2, Cl, SO4, Na, Mg, Ca, Alcalinità, pH	Tensioattivi anionici, cationici, non ionici Oli e grassi
EFFLUENTE CONSERVIERA		
INFLUENTE IMPIANTO		

La potenzialità, su base BOD5 FUTURA, invece, è prevista pari a 25000 AE (24807 AE) considerando che, nella configurazione di progetto, vista l'origine e le specifiche caratteristiche chimico-fisiche dei reflui inviati a scarico, è prevista una fase di pretrattamento e di equalizzazione dei reflui industriali (SIA e CONSERVIERA) direttamente presso i siti produttivi aziendali che ridurrà il carico atteso di sostanza organica fino a 8945 AE.

Questa azione permetterà il collettamento degli scarichi civili/urbani dai paesi limitrofi e garantirà la necessaria potenzialità. Il dettaglio dei carichi idraulici e di massa nella configurazione futura di progetto è riportato nei seguenti sottoparagrafi, distinti per le diverse componenti analizzate.

CONFIGURAZIONE FUTURA SCARICHI URBANI INFLUENTI

Il contributo influente di acque reflue urbane, sia in termini di portata che di carichi di massa, degli scarichi civili misti ad altri flussi industriali, già attualmente presenti e nominati “ATTUALI SCARICHI URBANI” (civili + industriali) è stato ricavato, come descritto, a seguito di un monitoraggio di circa 10 mesi svolto dall’Università Politecnica delle Marche (UNIVPM). In particolare, i carichi di massa e le portate sono state ricavate, per differenza, tra l’attuale influente totale all’impianto e gli scarichi industriali di SIA e CONSERVIERA (Rif. Relazione n. 54 del 14/12/2021, redatta dall’Università Politecnica delle Marche).

I fattori di picco e di minimo di tale flusso sono stati ricavati anch’essi dal monitoraggio effettuato sulle portate influenti all’impianto. In particolare, considerando i soli giorni festivi (caratterizzati da assenza di scarichi industriali), si ricavano i fattori specifici del solo flusso “ATTUALI SCARICHI URBANI”. Le caratteristiche di portata, concentrazioni e carichi di massa sono riportati nella tabella di seguito.

Tabella 3 - Attuali scarichi civili misti industriali

		“ATTUALI SCARICHI URBANI” *
Q _{mn}	m ³ /d	472
Q _{mn}	m ³ /h	20
F _p	-	1.5**
F _{min}	-	0.7**
Q _p	m ³ /h	29.5
Q _{min}	m ³ /h	14
CARICHI		
N-NH₄	kg/d	7
TKN	kg/d	9
N-NO₃	kg/d	Non rilevante
N_{tot}	kg/d	9
P	kg/d	2
TSS	kg/d	135
COD	kg/d	614
BOD₅	kg/d	288
CONCENTRAZIONI		
N-NH₄	mg/l	15
TKN	mg/l	19
N-NO₃	mg/l	Non rilevante
N_{tot}	mg/l	19
P	mg/l	4
TSS	mg/l	285
COD	mg/l	1300
BOD₅	mg/l	610

POTENZIALITA' EFFETTIVE		
AE	base COD	5113
AE	base BOD5	4799
AE	base Ntot	747

*Calcolati come differenza tra i flussi industriali e l'attuale influente totale all'impianto di depurazione.

**Fattore di punta e di minimo misurati da circa 10 mesi di monitoraggio (festivo assimilato per il civile).

CONFIGURAZIONE FUTURA SCARICHI INDUSTRIALI INFLUENTI PROVENIENTI DALLE AZIENDE SIA E CONSERVIERA PRETRATTATI

I flussi industriali principali influenti all'impianto provengono dalle industrie di SIA e CONSERVIERA ADRIATICA, i quali sono stati monitorati, come già descritto, in termini di qualità e quantità scaricata per circa 10 mesi dalla scrivente UNIVPM. Nello specifico, SIA incide maggiormente con portate mediamente pari a 404 m³/d nelle giornate lavorative e portate massime rilevate durante il periodo di monitoraggio anche fino a 600 m³/d, mentre CONSERVIERA incide con portate mediamente pari a 238 m³/d nei giorni lavorativi con massimi fino a 524 m³/d. Gli orari di scarico delle aziende sono diversi nell'arco temporale della giornata. A fronte di queste verifiche sperimentali, è stato assunto che il flusso medio equalizzato delle matrici industriali sia pari a 642 m³/d e che venga pre-trattato fino a concentrazioni finali di COD e TSS in scarico, pari rispettivamente a 1600 mgCOD/L e a 300 mgTSS/L (sia nelle condizioni di carico medio che di carico massimo). Le caratteristiche di portata, concentrazioni e carichi di massa dopo equalizzazione e pretrattamento sono riportate nelle tabelle di seguito.

Tabella 4 – Flussi industriali pretrattati

MEDIA		"Scarichi industriali SIA+CONSERVIERA pretrattati"
Qmn	m ³ /d	642*
Qmn	m ³ /h	27
CARICHI**		
N-NH ₄	kg/d	8
TKN	kg/d	41
N-NO ₃	kg/d	6
Ntot	kg/d	47
P	kg/d	6
TSS	kg/d	187
COD	kg/d	1062
BOD5	kg/d	537
CONCENTRAZIONI		
N-NH ₄	mg/l	12
TKN	mg/l	64
N-NO ₃	mg/l	9.4
Ntot	mg/l	73
P	mg/l	10

TSS	mg/l	MAX 300
COD	mg/l	MAX 1600
BOD5	mg/l	836
POTENZIALITA' EFFETTIVE		
AE	base COD	8852
AE	base BOD5	8945
AE	base Ntot	3926

* Flusso unico equalizzato

**Flussi industriali pretrattati con flottazione ad aria disciolta e utilizzo di coagulanti/flocculanti tali da garantire rimozione dei solidi sospesi TSS >70%. In particolare, il 70% di rimozione garantisce, nelle condizioni di carico medie, il rispetto delle deroghe previste (TSS=300 mg/L e COD=1600 mg/L). Tale percentuale di abbattimento deve essere superiore al 70% anche nel caso di verificarsi di condizioni di carico massime.

CONFIGURAZIONE FUTURA SCARICHI INDUSTRIALI FUTURI INFLUENTI

In fase di progetto definitivo è stato considerato anche un futuro ampliamento delle attività industriali locali che colmano la potenzialità residua dell'impianto (circa 6000 AE base BOD5) e che può essere associato 1) a futuri ampliamenti di scarichi industriali con caratteristiche assimilabili a quelle di SIA e CONSERVIERA o 2) al trattamento di rifiuti liquidi extra-fognari (EER 200304).

Nel primo caso, **si ipotizza una portata industriale scaricata aggiuntiva di circa 435 m3/d**, con le stesse caratteristiche chimico-fisiche precedenti associate ai flussi pre-trattati di SIA e CONSERVIERA.

Tabella 5 - Ampliamento di flussi industriali

		"Scarichi industriali futuri"
Qmax	m3/d	435
Qmax	m3/h	18
CARICHI**		
N-NH4	kg/d	5
TKN	kg/d	28
N-NO3	kg/d	4
Ntot	kg/d	32
P	kg/d	4
TSS	kg/d	131
COD	kg/d	720
BOD5	kg/d	364
CONCENTRAZIONI		
N-NH4	mg/l	12
TKN	mg/l	64
N-NO3	mg/l	9
Ntot	mg/l	73
P	mg/l	10
TSS	mg/l	MAX 300
COD	mg/l	MAX 1600
BOD5	mg/l	836

POTENZIALITA' EFFETTIVE		
AE	base COD	6000
AE	base BOD5	6063
AE	base Ntot	2661

* Flusso unico equalizzato

**Flussi industriali trattati con flottazione ad aria disciolta e utilizzo di coagulanti/flocculanti tale da garantire una rimozione dei solidi TSS >70%. In particolare, il 70% di rimozione garantisce, nelle condizioni di carico medie, il rispetto delle deroghe previste (TSS=300 mg/L e COD=1600 mg/L).

Nel secondo caso, si ipotizza di trattare rifiuti liquidi non pericolosi a supporto di quanto già autorizzato a San Leonardo (Grottammare), ad oggi impianto di conferimento dei Rifiuti EXTRA FOGNARI assimilati agli urbani anche da aree di competenza della zona interna della Valle del Tesino dove è collocato il depuratore di Santa Maria Goretti. Dal punto di vista autorizzativo (potenzialità nominale base BOD5), considerando le caratteristiche medie dei flussi EER 200304, **la quantità massima trattabile dall'impianto è pari a 25 ton/d.**

Tabella 6 – Massimo quantitativo trattabile di rifiuti extra - fognari

Caratteristiche tipiche EER 200304

N-NH4	mg/L	200	Caratteristiche di un flusso con codice EER 200304
TN	mg/L	800	
COD	mg/L	30000-35000	
BOD5	mg/L	15000	
P-PO4	mg/L	30	
TSS	mg/L	25000-30000	
AE_BOD5 residua	AE	~6100	
CARICO RESIDUO	kgBOD5/d	375	
QUANTITA' TRATTABILE MASSIMA	ton/d	25	

CONFIGURAZIONE FUTURA SCARICHI URBANI FUTURI INFLUENTI

Relativamente ai futuri collettamenti puramente civili (5000 AE) essi saranno allacciati dopo l'ampliamento dell'impianto, dismettendo diversi piccoli impianti attualmente attivi nella zona. La portata relativa agli "Scarichi civili futuri" è stata cautelativamente calcolata utilizzando una dotazione idrica pari a 250 l/d AE con un coefficiente di afflusso in fognatura pari a 1. La portata totale sversata considerata è dunque pari a 1250 m3/d. Si specifica tuttavia che le tipiche DI di altri impianti civili gestiti da CIIP Spa sono variabili e in alcuni casi inferiori (150-240 L/AE/d), ma in linea con precedenti relazioni di fattibilità di CIIP S.p.A., è stata utilizzata una DI di 250 L/d AE. I fattori di picco e di minimo sono stati calcolati tramite formule teoriche su base AE. I fattori di carico unitari considerati, per il calcolo dei carichi di massa civili, sono i seguenti:

- COD = 120 g/AE d;
- TSS = 70 g/AE d;

- BOD5 = 60 g/AE d;
- Ntot= 12 g/AE d;
- Ptot = 1.2 g/AE.

Tabella 7 – Futuri allacci civili nel breve termine

		“Scarichi civili futuri”
AE		5000
Qmn	m3/d	1250**
Qmn	m3/h	52
fp		3.8***
fmin		0.3***
Qp	m3/h	198
Qmin	m3/h	16
CARICHI*		
N-NH4	kg/d	45
TKN	kg/d	60
N-NO3	kg/d	Non rilevante
Ntot	kg/d	60
P	kg/d	6.0
TSS	kg/d	350
COD	kg/d	600
BOD5	kg/d	300
CONCENTRAZIONI		
N-NH4	mg/l	36
TKN	mg/l	48
N-NO3	mg/l	Non rilevante
Ntot	mg/l	48
P	mg/l	4.8
TSS	mg/l	280
COD	mg/l	480
BOD5	mg/l	240
POTENZIALITA' EFFETTIVE		
AE	base COD	5000
AE	base BOD5	5000
AE	base Ntot	5000

*Adottati fattori di carico unitari (Fcu) tipici per acque reflue civili (COD = 120 g/AE d; TSS = 70 g/AE d; BOD5 = 60 g/AE d; Ntot= 12 g/AE d, Ptot = 1.2 g/AE d).

** Ipotizzata dotazione idrica pari a 250 l/d AE con un coefficiente di afflusso pari a 1 su richiesta del committente

*** Dati calcolati da formule empiriche che ragionevolmente, a favore di sicurezza, sovrastimano le variabilità

CONFIGURAZIONE FUTURA INFLUENTE TOTALE

L'influente totale all'impianto, sommando i contributi descritti ai paragrafi 2.1, 2.2, 2.3 e 2.4 risulta caratterizzato, come di seguito riportato, per una potenzialità di progetto complessiva pari a 25000 AE. Si specifica che la portata di picco è stata calcolata ipotizzando cautelativamente la contemporaneità dei massimi scarichi, eventualmente possibile, ma non tipicamente riscontrata.

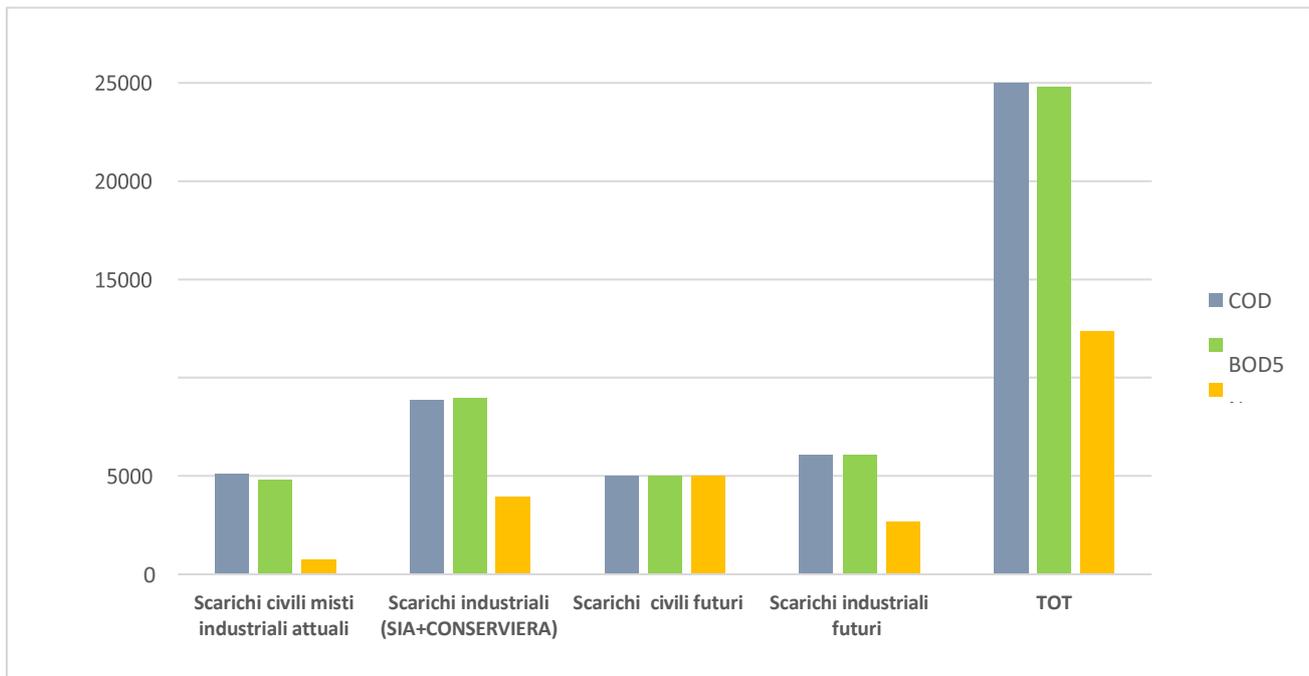
Tabella 8 – Influyente totale

"TOTALE IMPIANTO"		
Q _{mn}	m ³ /d	2799
Q _{mn}	m ³ /h	117
Q _p	m ³ /h	272
F _p base idraulica	-	2.3
Q _{min}	m ³ /h	74
f _{min}	-	0.6
Q _{max} al biologico (2.5 Q _{mn})	m ³ /d	6998
Q _{max} sollevabile (5 Q _{mn})	m ³ /d	13996
CARICHI		
N-NH ₄	kg/d	65
TKN	kg/d	138
N-NO ₃	kg/d	10
N _{tot}	kg/d	148
P	kg/d	18
TSS	kg/d	803
COD	kg/d	2996
BOD ₅	kg/d	1489
CONCENTRAZIONI		
N-NH ₄	mg/l	23
TKN	mg/l	49
N-NO ₃	mg/l	4
N _{tot}	mg/l	53
P	mg/l	7
TSS	mg/l	287
COD	mg/l	1070
BOD ₅	mg/l	532
POTENZIALITA' EFFETTIVE		
AE	base COD	24965
AE	base BOD₅	24807
AE	base N_{tot}	12334
<u>COD/N</u>	-	<u>22</u>
POTENZIALITA' AUTORIZZATIVA RICHIESTA	<u>AE</u>	<u>25000</u>

CONFIGURAZIONE FUTURA SINTESI DEI CARICHI DI INGRESSO

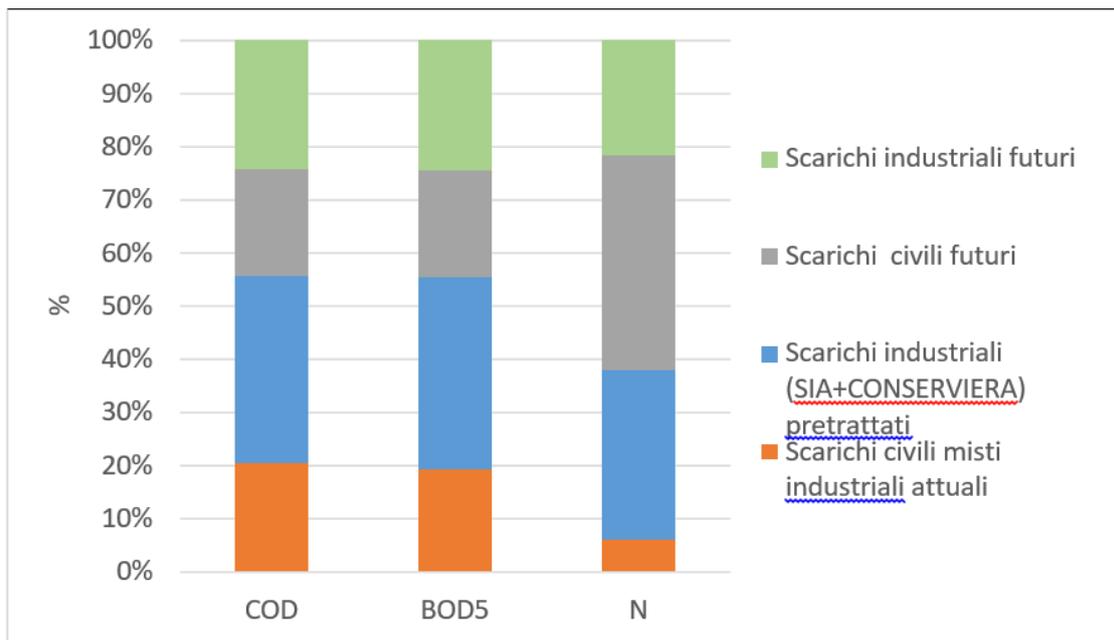
In figura 2 vengono sintetizzati e graficati i carichi in ingresso base COD, BOD5 e Azoto Totale relativamente ai diversi contributi influenti di progetto.

Figura 2 Sintesi dei carichi in ingresso di progetto divisi per ciascun contributo influente



Come mostrato in Figura 3, il contributo del refluo di origine industriale (SIA+CONSERVIERA) inciderà per almeno il 30% sul carico in ingresso totale sia su base organica che su base azotata. Gli attuali altri scarichi civili misti industriali collettati determineranno un contributo di circa il 20% su base COD e del 5% su base azoto. I futuri allacci civili contribuiranno per il 20% su base COD e per circa il 40% su base azoto, riequilibrando in parte il rapporto tra il carico organico e di azoto in ingresso. Infine, l'ampliamento dei flussi industriali assimilabili a quelli di SIA e di CONSERVIERA o l'eventuale trattamento di REF a supporto di quanto già autorizzato a San Leonardo (Grottammare), determinerà un'incidenza per circa un 20% sul carico influente complessivo.

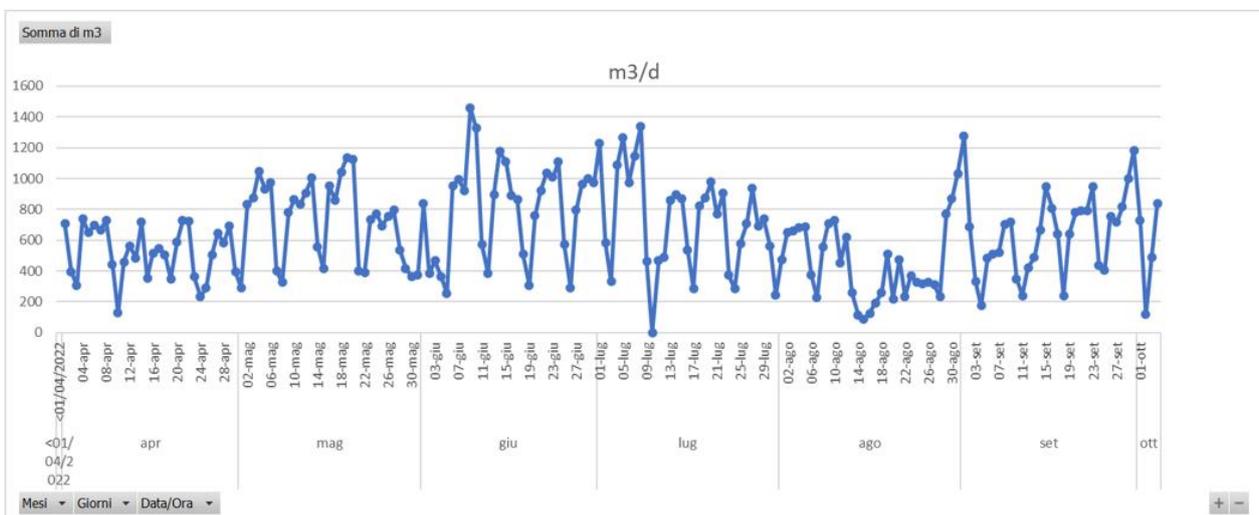
Figura 3 – Percentuale relativa dei diversi contributi influenti di progetto



CARATTERISTICHE QUALITATIVE E QUANTITATIVE DELL'EFFLUENTE IMPIANTO

Da un punto di vista qualitativo le portate effluenti inviate in scarico dal depuratore al Fiume Tesino sono nel periodo 2022 (648 m³/d media Aprile-Settembre 2022) paragonabili come ordini di grandezza rispetto al precedente periodo di monitoraggio realizzato da UNIVPM (924 m³/d media Gennaio-Maggio 2021). I valori, mostrano un generale decremento nel periodo di riferimento del 2022, probabilmente collegato alla variabilità mensile dei diversi periodi produttivi da parte delle aziende che contribuiscono idraulicamente in modo consistente al flusso complessivo dell'impianto. I dati medi giornalieri, senza separazione tra secco ed umido, da Aprile a Settembre 2022 sono riportati in Figura 4 ed evidenziano la differenza presente tra i giorni lavorativi ed i giorni feriali legata essenzialmente al contributo industriale delle aziende allacciate.

Figura 4 – Dati di portata medi giornalieri influenti al depuratore, senza separazione tra secco ed umido, da Aprile a Settembre 2022.



A livello qualitativo, anche ai fini delle valutazioni dei carichi di massa attuali inviati al corpo ricettore, è stato necessario considerare la caratterizzazione chimico-fisica e biologica dello scarico a partire da Aprile 2022 periodo a completa gestione di CIIP SpA. Da tale data, si è evidenziato, rispetto alla caratterizzazione fatta da UNIVPM nell'annualità precedente, un trend generale di miglioramento della qualità finale del flusso effluente come evidenziato in Tabella 9.

Tabella 9 – Caratterizzazione chimico fisica e biologica dello scarico, successiva ad Aprile 2022

EFFLUENTE			pH	TSS	BOD5	COD	Cl	TP
	N°.	Periodo	-	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Campagna UNIVPM	9	17/12/2020-08/07/2021	7.4 ± 0.5	297 ± 190	359 ± 212	553 ± 313	252 ± 113	3.5 ± 2.1
Gestione CIIP	6	01/04/2022-13/06/2022	7.6 ± 0.5	91 ± 44	248 ± 130	378 ± 190	-	3.1 ± 1.2
			N-NH4	N-NO2	N-NO3	TN	Grassi/oli	E coli
	N°.	Periodo	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	UFC/100mL
Campagna UNIVPM	9	17/12/2020-08/07/2021	3.4 ± 4.3	0.3 ± 0.6	1.4 ± 3.9	25 ± 15	-	-
Gestione CIIP	6	01/04/2022-13/06/2022	1.7 ± 3.9	1.1 ± 0.7	0.05 ± 0	5.6 ± 6.6	1.4 ± 0.6	3066 ± 5246

I dati riportati dal 01/04/2022 al 13/06/2022, correlati alle rispettive portate effluenti medie di 696 m3/d, sono stati utilizzati per calcolare l'attuale impatto qualitativo, in termini di carichi di massa effluenti per i principali macroinquinanti che dall'impianto vengono inviati al Fiume Tesino (Tabella 11). I dati vengono confrontati in questo paragrafo per via numerica diretta e nei successivi tramite simulazioni ottenute con modelli matematici, con i futuri contributi che si otterranno nella nuova configurazione di progetto.

Tabella 10 – Attuale impatto qualitativo, in termini di carichi di massa effluenti per i principali macroinquinanti inviati al Fiume Tesino

	TSS	BOD5	COD	TP	N-NH4	N-NO2	N-NO3	TN
	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d
MEDIA	67	199	302	2.5	0.8	0.9	0.04	3.5
DEV STD	40	115	171	1.5	1.5	0.7	0.01	2.1

Nello scenario di progetto, invece, la nuova configurazione di processo permetterà di trattare una portata finale notevolmente superiore (2799 m3/d in condizioni medie di secco) e di ottenere consistenti rimozioni per tutti i parametri considerati determinando un miglioramento qualitativo netto sulle concentrazioni effluenti dall'impianto di depurazione. Infatti, il comparto biologico è stato strutturato per permettere con flessibilità, una gestione sia in configurazione di ossidazione totale che ad aerazione intermittente. I calcoli di processo sono stati realizzati considerando le temperature minime di esercizio (12°C), a vantaggio di sicurezza per i dimensionamenti dei volumi del biologico. Per il confronto dei carichi di massa effluenti inviati al Fiume e delle prestazioni della nuova configurazione, le caratteristiche qualitative dell'effluente sono state desunte da simulazioni con software predittivo di dimensionamento i cui risultati sono riportati in Tabella 11.

Tabella 11 – Caratteristiche qualitative dell’effluente del depuratore allo stato di progetto

	TSS	BOD5	COD	Ptot	N-NH4	TKN	N-NO3	Ntot
	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Effluente da AI*	10	3.7	67	0.1	0.5	3.9	1.1	5

*ricavati attraverso simulazioni alle diverse condizioni operative dell’impianto per Aerazione Intermittente a 12 °C (AI).

I dati fanno riferimento ai livelli qualitativi della Configurazione operativa ottimale per la completa potenzialità di progetto (25000 AE) basata sull’Aerazione intermittente (Scenario 3 – Relazione di processo) alla temperatura minima di processo di 12 °C. Con tali dati, sono stati calcolati, alla portata media di progetto (116.6 m3/h pari a 2799 m3/d) i carichi di massa medi effluenti nella configurazione futura e le efficienze di rimozione attese (Tabella 12).

Tabella 12 – Efficienze di rimozione attese allo stato di progetto

	effluente (mg/L)	effluente (kg/d)	% range rimozione
N-NH4	0.5	1.40	98
TKN	3.9	10.92	92
Ntot	5	14.00	91
Ptot	0.1	0.28	63-98**
TSS	10	27.99	97
COD	67	187.54	94
BOD5	3.7	10.36	99

**la rimozione riportata è per via indiretta di tipo biologico legata alla crescita delle biomasse nel caso della rimozione pari al 63% mentre considera rimozione chimica del Fosforo nel caso dell’efficienza al 98%.

È evidente come le prestazioni ottenibili, considerando l’implementazione della prevista rimozione chimica del Fosforo, sono sempre superiori al 90% per tutti i macroinquinanti considerati e permettano, nonostante l’incremento di portata trattata, di migliorare in modo consistente la qualità futura dello scarico e le efficienze di rimozione dell’impianto rispetto alla situazione attuale.

Gli interventi previsti, una volta ultimati, porteranno a variazioni significative del layout dell’impianto. Pur mantenendo in attivo l’attuale conformazione dei comparti esistenti, ad esclusione della conversione dell’attuale sedimentazione in stabilizzazione fanghi, il nuovo ciclo depurativo comprensivo di ampliamento si svilupperà nelle seguenti unità di trattamento:

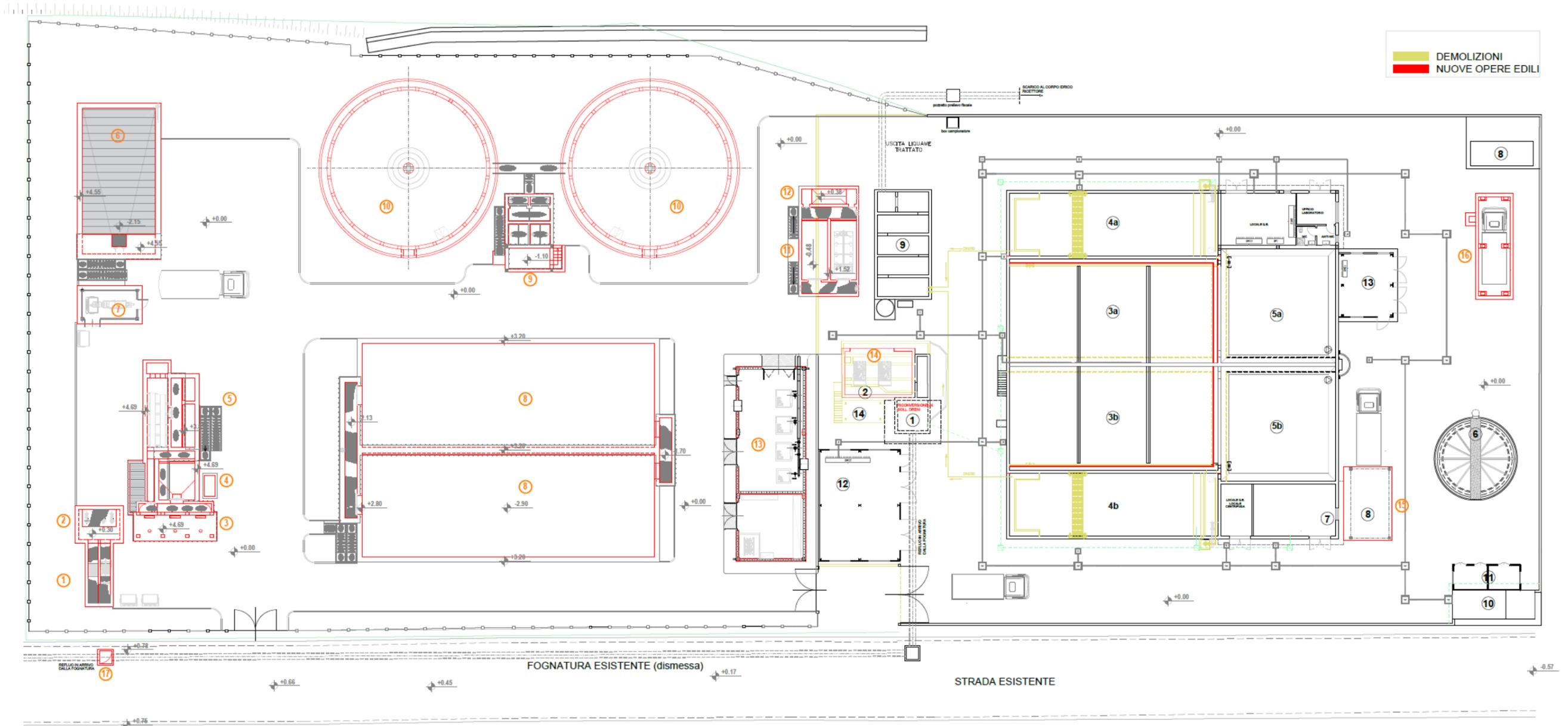
LINEA ACQUE

- Pozzetto di arrivo reflui (nuovo)
- Grigliatura grossolana (nuovo)
- Sollevamento iniziale (nuovo)
- Grigliatura fine (nuovo)
- Dissabbiatura - disoleatura e ripartitore (nuovo)
- Equalizzazione e sollevamento tramite pompaggio (nuovo)
- Trattamento biologico Comparto Est su n.2 linee (esistente)

- Trattamento biologico Comparto Ovest su n.2 linee (nuovo)
- Locale soffianti biologico Comparto Est (esistente)
- Locale soffianti biologico Comparto Ovest (nuovo)
- Sedimentazione secondaria su n.2 linee e ripartitore (nuovo)
- Filtrazione tramite filtri a dischi (nuovo)
- Disinfezione UV (nuovo/predisposizione opere civili)
- Disinfezione chimica (esistente)

LINEA FANGHI

- Ispessimento dinamico su n.2 linee (nuovo)
- Stabilizzazione aerobica (n.2 vasche esistenti + n.2 vasche con conversione ex sedimentazione)
- Locale soffianti (esistente)
- Post-Ispessimento (esistente)
- Disidratazione meccanica (esistente)



LEGENDA OPERE A PROGETTO			
RIF.	DESCRIZIONE	RIF.	DESCRIZIONE
①	GRIGLIATURA GROSSOLANA	⑩	SEDIMENTAZIONE SECONDARIA
②	SOLLEVAMENTO INIZIALE	⑪	FILTRAZIONE
③	GRIGLIATURA FINE	⑫	DISINFEZIONE UV
④	DISSABBIATURA - DISOLEATURA	⑬	COMPRESSORI E LOCALE QUADRI
⑤	RIPARTITORE	⑭	ISPESITTORE DINAMICO
⑥	VASCA DI EQUALIZZAZIONE E SOLLEVAMENTO	⑮	TETTOIA CASSONE FANGHI
⑦	RICEVIMENTO BOTTINI	⑯	PESA
⑧	TRATTAMENTO BIOLOGICO (A CICLI ALTERNATI)	⑰	DERIVAZIONE DALLA FOGNATURA ESISTENTE
⑨	RIPARTITORE AI SECONDARI E SOLLEVAMENTO FANGHI		

LEGENDA OPERE ESISTENTI			
RIF.	DESCRIZIONE	RIF.	DESCRIZIONE
①	VASCA REFLUI IN ARRIVO	⑦	DISIDRATAZIONE MECCANICA
②	VASCA DISSABBIATURA-DISOLEATURA	⑧	CONTAINER FANGHI
③a	VASCA A CICLI ALTERNATI IN REATTORE UNICO	⑨	VASCA DISINFEZIONE
③b	VASCA A CICLI ALTERNATI IN REATTORE UNICO	⑩	CABINA ELETTRICA
④a	VASCA DI SEDIMENTAZIONE	⑪	CABINA ELETTRICA
④b	VASCA DI SEDIMENTAZIONE	⑫	LOCALE COMPRESSORI PER CICLI ALTERNATI
⑤a	DIGESTIONE AEROBICA	⑬	LOCALE COMPRESSORI PER DIGESTIONE AEROBICA
⑤b	DIGESTIONE AEROBICA	⑭	TETTOIA GRIGLIATI
⑥	ISPESIMENTO FANGHI		

Figura 5 – Planimetria generale demolizioni e nuove costruzioni

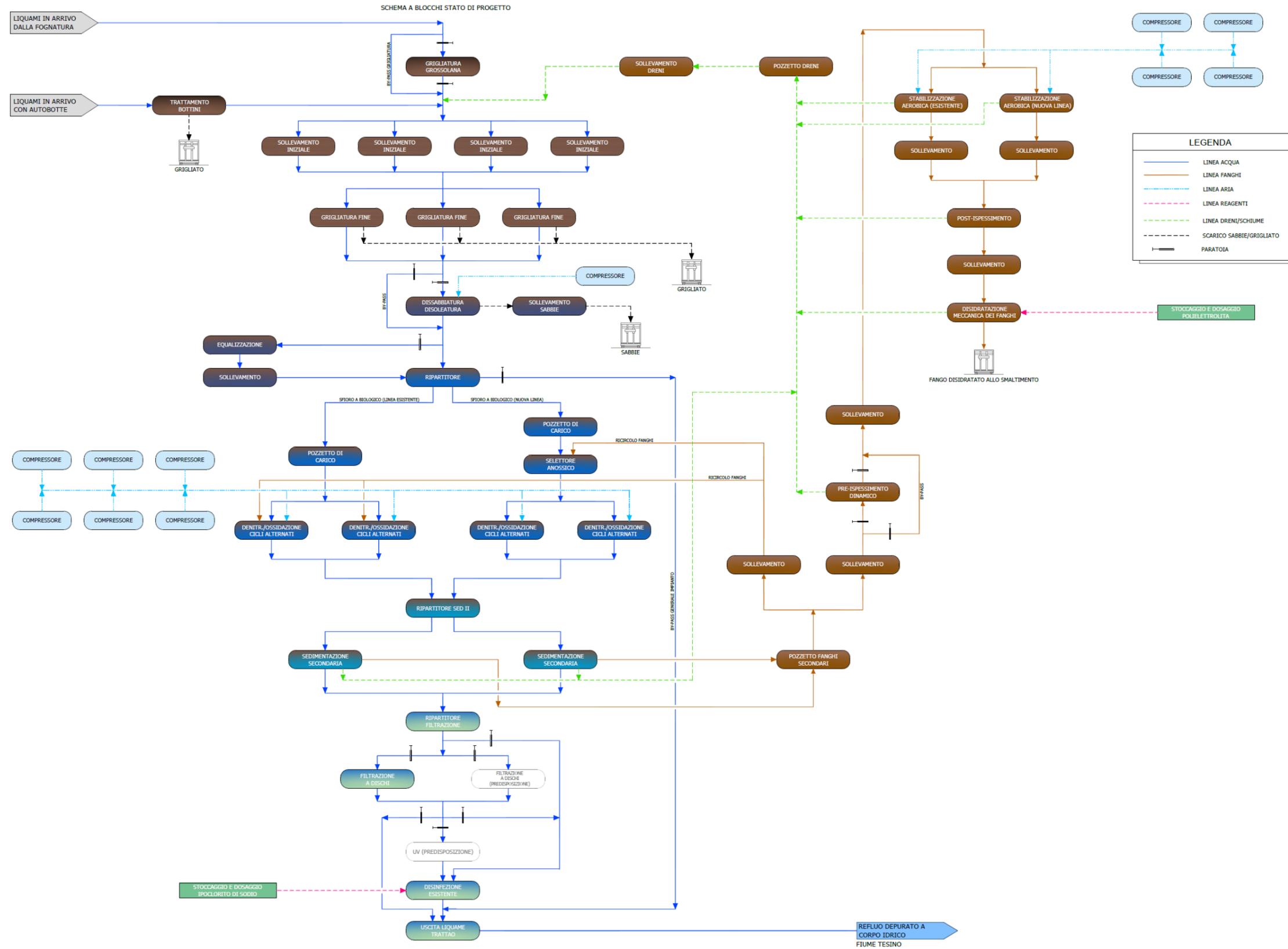


Figura 6 – Schema a blocchi impianto esistente

LINEA ACQUE

ARRIVO REFLUI

Il presente progetto prevede il mantenimento del collettore principale di arrivo della fognatura, dal quale la portata in ingresso verrà in seguito deviata, mediante una tubazione interrata a gravità, al nuovo comparto di pretrattamenti.

L'intero comparto di arrivo e pretrattamento, avrà la capacità di trattare fino a 5Qn, per poi inviare al biologico esclusivamente 3Qn.

GRIGLIATURA GROSSOLANA

La **stazione di grigliatura grossolana** si compone di un manufatto in cemento armato che ospita i canali per le griglie. La **grigliatura** sarà realizzata con due canali in cemento armato della larghezza di 0,95 mt. e con una profondità di 2,85 mt. in cui saranno installate una griglia grossolane subverticale automatica ed una manuale.

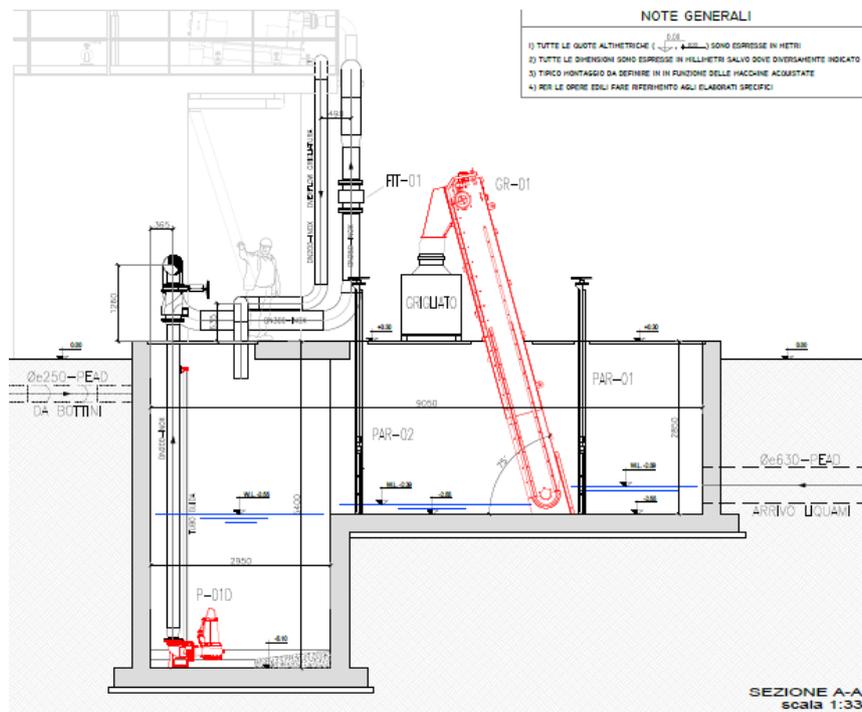
CANALI DI GRIGLIATURA GROSSOLANA		
PARAMETRI	U.M.	Valore
Tipologia manufatto	-	c.a.
Larghezza del canale	m	0,95
Altezza del canale	m	2,85
Lunghezza utile canale	ml	4,30
Altezza utile del canale	m	0,46
Volume utile	m ³	1,87

I canali saranno completamente coperti con pannelli in vetroresina o alluminio autoportante per facilitare la captazione dell'aria e il suo trattamento.

Le apparecchiature previste hanno le seguenti caratteristiche dimensionali e prestazionali:

GRIGLIATURA GROSSOLANA MANUALE (GR 02)		
PARAMETRI	U.M.	Valori
Tipo di griglia	/	Subverticale automatica
Numero di griglie	n.	1
Spaziatura di filtrazione	mm	20
Larghezza canale	mm	950
Altezza zona filtrante	mm	1.000
Inclinazione	°	75

GRIGLIATURA GROSSOLANA MANUALE (GR 02)		
PARAMETRI	U.M.	Valori
Tipo di griglia	/	Subverticale manuale
Numero di griglie	n.	1
Spaziatura di filtrazione	mm	20
Larghezza canale	mm	950
Altezza zona filtrante	mm	1.000
Inclinazione	°	75



SOLLEVAMENTO INIZIALE

La stazione di **sollevamento iniziale**, posta all'interno del manufatto che contiene i canali di grigliatura grossolana mediante la realizzazione di idoneo pozzetto, sarà costituita da un sistema pompe centrifughe sommerse (P 01 A/B/C/D) che permetteranno di pompare il refluo (fino a 5Qn) verso la grigliatura fine e successivamente alla dissabbiatura.

STAZIONE DI SOLLEVAMENTO INIZIALE		
PARAMETRI	U.M.	Valore
Tipologia manufatto	-	c.a.
Dimensioni utili in pianta	m	2,95 x 4,00
Altezza manufatto	m	5,15
Altezza utile	m	2,55
Volume utile	m ³	30,09

POMPE SOLLEVAMENTO PRINCIPALE (P 01 A/B/C/D)		
Parametro	U.d.m.	Valore
Numero dispositivi	-	3+1R
Tipologia	-	Centrifughe
Installazione	-	Sommerse
Tipologia fluido	-	Acque reflue grigliate
Portata media (Qm)	m ³ /h	116,6
Portata massima (5Qm)	m ³ /h	583,1
Portata del singolo dispositivo (totale)	m ³ /h	194,4 (583,1)
Prevalenza dell'impianto (di cui geodetica)*	m	10,5 (8,8)
Potenza nominale del motore	kW	9,00
Avviamento	-	Inverter

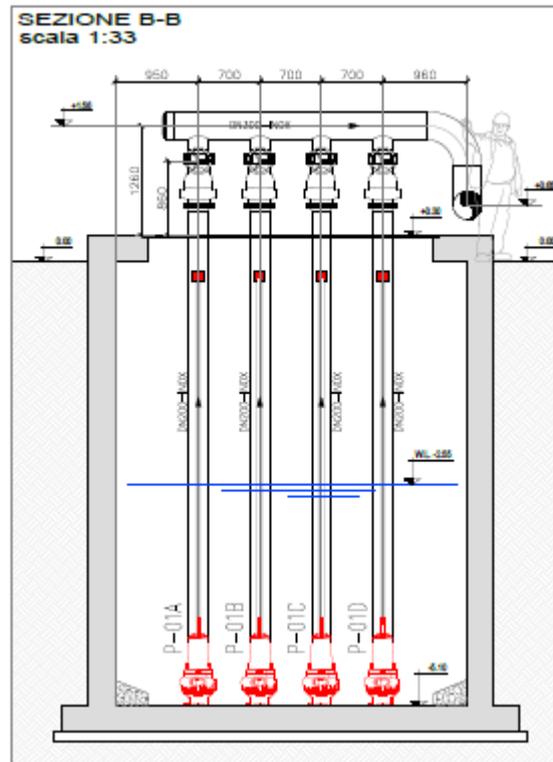


Figura 8 – Sollevamento iniziale

GRIGLIATURA FINE

La stazione di **grigliatura fine** sarà collocata sul manufatto che comprende la dissabbiatura -disoleatura e al ripartitore biologico. Essa sarà composta dall'installazione di n°3 rotovagli per grigliatura fine ad alimentazione interna.

GRIGLIATURA FINE		
PARAMETRI	U.M.	Valore
Tipologia manufatto	-	c.a.
Dimensioni utili in pianta	m	3,55 x 7,95

Il rotovaglio è composto da un contenitore cassonato al cui interno sono alloggiati un tamburo filtrante ed una spirale solidale con il filtro stesso per il trasporto del grigliato. La coclea di trasporto interna permette il trasporto del materiale grigliato, anche il più fine, verso lo scarico.

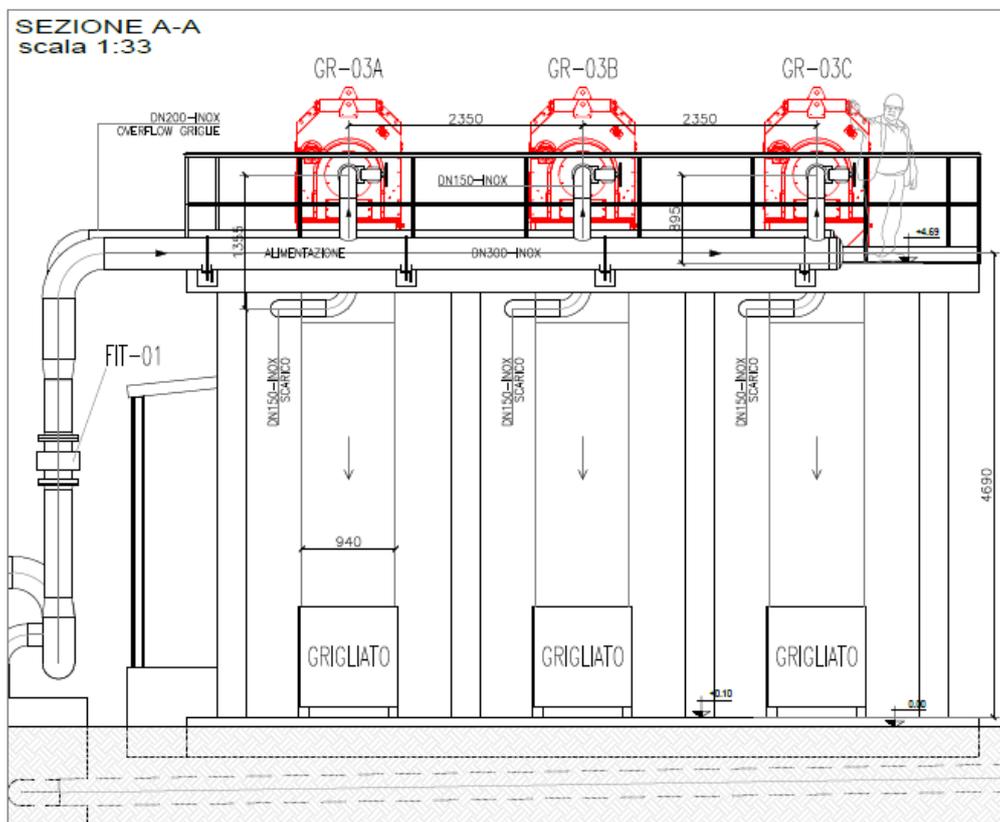
Il corpo filtrante è composto da una lamiera forata, il cui diametro dei fori corrisponde alla luce di filtrazione desiderata, o da un tamburo filtrante di tipo wedgewire.

Il filtro viene alimentato tramite un bocchello posto nella parte anteriore della macchina direttamente dal collettore unico delle pompe di sollevamento.

GRIGLIATURA FINE (GR 03 A-B-C)		
PARAMETRI	U.M.	Valori
Tipo di griglia	/	Rotovaglio
Numero di griglie	n.	3
Spaziatura di filtrazione	mm	6
Angolo di installazione	°	5
Altezza di ingombro	mm	1.776
Lunghezza di ingombro	mm	2.135
Potenza installata	kW	0,37

Vantaggi:

- Elevata efficienza di rimozione dei solidi;
- La coclea di trasporto interna trasporta in modo costante il materiale grigliato verso lo scarico
- La barra di lavaggio esterna e la spazzola di pulizia del filtro evitano l'accumulo di solidi sulla parte esterna della griglia;
- Ruote regolabili e sostituibili senza rimuovere il tamburo;
- Consumo energetico e tempi di manutenzione ridotti



DISSABBIATURA – DISOLEATURA E RIPARTITORE

Appena a valle della grigliatura fine, in continuità con lo stesso, sarà quindi realizzata la **dissabbiatura - disoleatura** composta da un manufatto a pianta quadrata con all'interno un dissabbiatore del tipo aerato.

DISSABBIATURA-DISOLEATURA		
PARAMETRI	U.M.	Valore
Tipologia manufatto	-	c.a.
Dimensioni utili in pianta	m	3,50 x 3,50
Altezza del manufatto	m	4,94
Altezza utile del manufatto	m	4,54
Volume utile	m ³	55,61

Le sabbie separate dal flusso dei liquami si raccolgono quindi sul fondo del bacino da cui sono poi estratte mediante una pompa per essere inviate al pozzetto delle sabbie.

POMPE SOLLEVAMENTO SABBIE (P 02)		
Parametro	U.d.m.	Valore
Numero dispositivi	-	1
Tipologia	-	Centrifughe
Installazione	-	Sommerse
Tipologia fluido	-	Miscela acqua/sabbia
Portata del singolo dispositivo	m ³ /h	15
Prevalenza dell'impianto (di cui geodetica)	m	1,8 (1,6)
Potenza nominale del motore	kW	1,50
Avviamento	-	Inverter

Un compressore a lobi posto in prossimità del pozzetto delle sabbie servirà ad alimentare la rete di diffusori a bolle grossolane disposti a centro vasca.

SOFFIANTE DISSABBIATURA (BL 01)		
Parametro	U.d.m.	Valore
Numero dispositivi	-	1
Tipologia	-	Soffiante volumetrica a lobi
Portata d'aria massima del singolo dispositivo	Nm ³ /h	70 (@ 30°C, RH=60%, 124 m s.l.m.)
Pressione differenziale	mbar	400
Potenza nominale del motore	kW	2,20
Avviamento/regolazione	-	Inverter

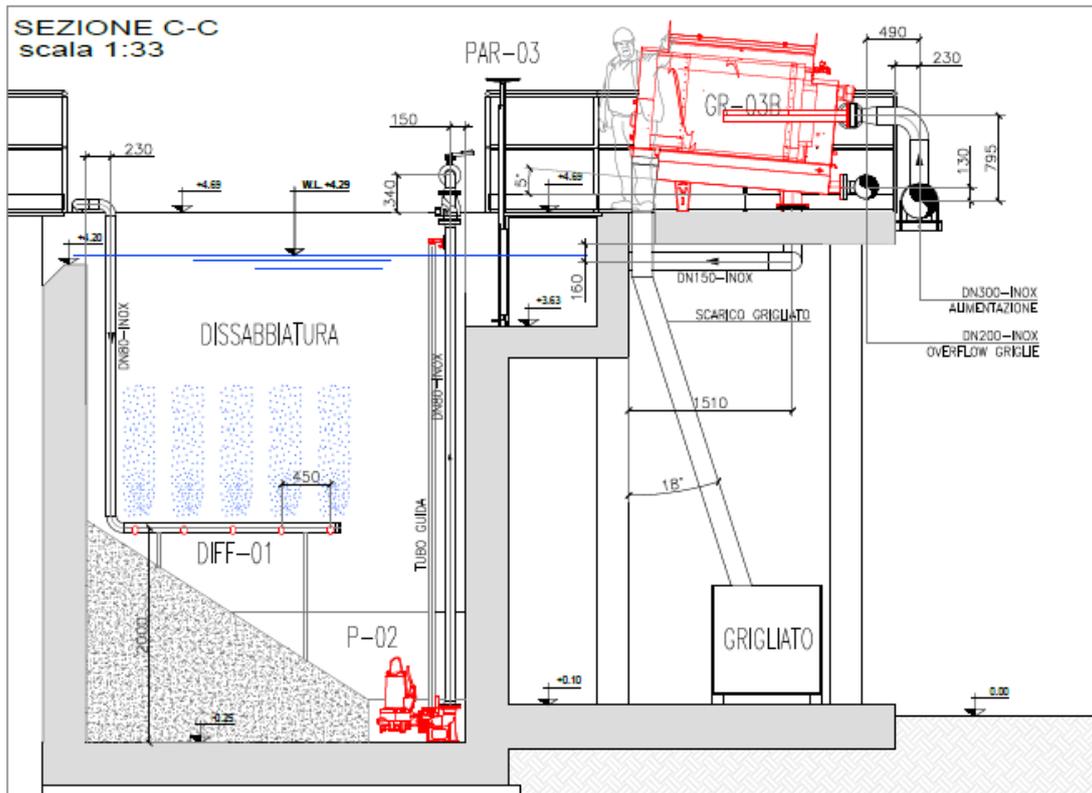


Figura 10 - Dissabbiatura

SISTEMA DI DIFFUSIONE DELL'ARIA DISSABBIATURA (DIFF 01)		
Parametro	U.d.m.	Valore
Dimensioni utili del bacino (LxH utile)	m	3,5x3,5x3,00
Tipologia diffusori	-	Tubolari a bolle grosse
Numero di reti per bacino	-	1
Modalità operativa	-	Aerazione continua
Portata d'aria per la singola rete	Nm ³ /h	70
Numero di diffusori per rete	-	10

In uscita dal dissabbiatore, il refluo sarà ripartito attraverso dei canali con installate delle paratoie a soglia di sfioro, verso il nuovo comparto biologico e verso quello esistente.

Una tubazione posta sul fondo del ripartitore, intercettata con una valvola automatica, potrà inviare a gravità sia extra-portate, o in caso di sovraccarichi organici, il refluo alla vasca di equalizzazione per essere trattata in un secondo momento.

Le portate eccedenti le 3Qn che saranno inviate al comparto biologico, attraverso apposita tubazione DN300 saranno inviate direttamente allo scarico, previa clorazione.

EQUALIZZAZIONE

La vasca di equalizzazione in progetto avrà dimensioni utili di 14 m x 7 m e 6,19 m di altezza utile che corrispondono ad un volume complessivo di circa 606,62 m³.

La vasca di equalizzazione sarà interamente coperta con coperture in tegoli di alluminio.

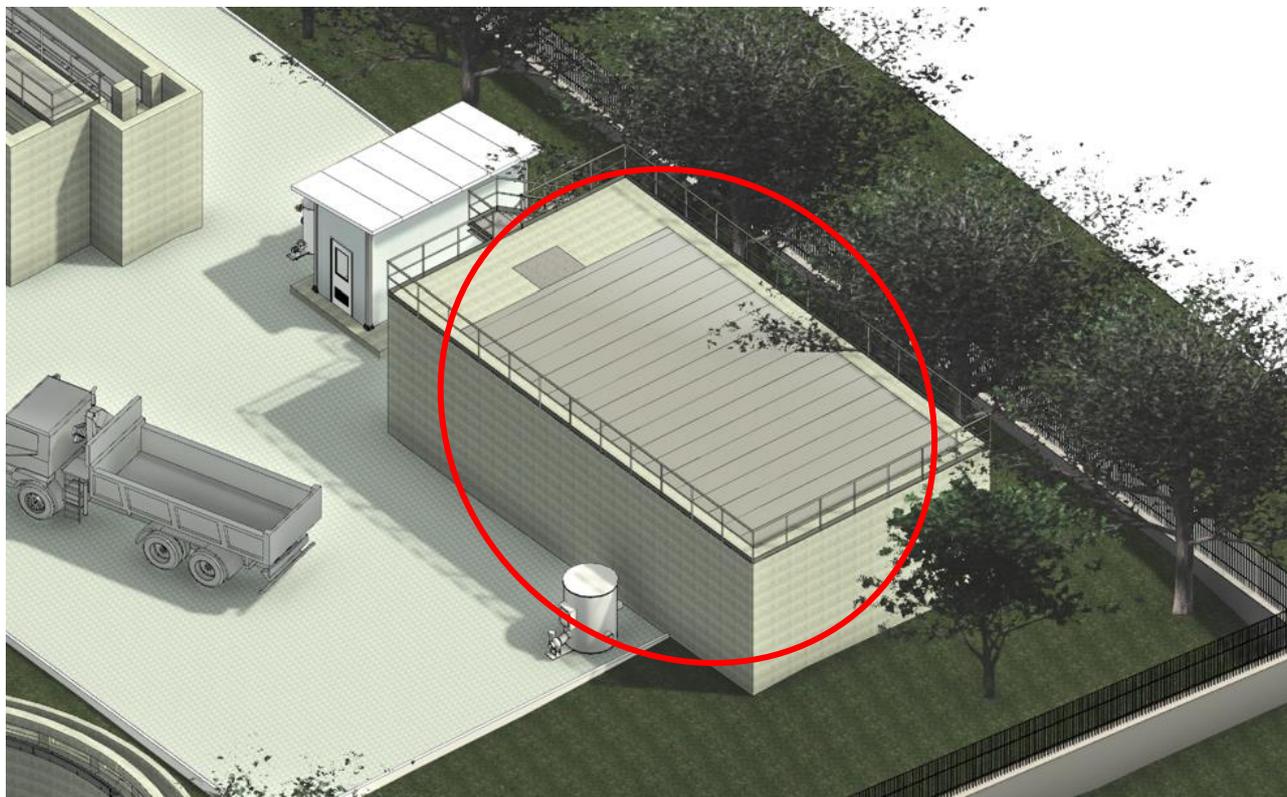


Figura 11 – Vasca di equalizzazione

VASCA DI EQUALIZZAZIONE		
PARAMETRI	U.M.	Valore
Tipologia manufatto	-	c.a.
Dimensioni utili in pianta	m	7,00x14,00
Altezza del manufatto	m	6,40
Altezza Utile	m	6,19
Volume utile	m ³	606,62

Per la miscelazione e sospensione del contenuto della vasca verrà installato un miscelatore sommerso con motore incapsulato a tenuta stagna con elica autopulente a pale da 4 kW con una potenza specifica di miscelazione pari a 5,8 W/m³.

EQUALIZZAZIONE – MISCELATORE ORIZZONTALI (MIX 01 A)

Parametro	U.d.m.	Valore
Numero dispositivi	-	1
Tipologia	-	Orizzontali
Installazione	-	Sommerse
Dimensione bacino (L x L x H utile)	-	14 x 7 x 6,19
Tipologia fluido	-	Acque reflue grigliate
Avviamento	-	diretto

Dalla vasca di equalizzazione si invierà il refluo verso ripartitore al comparto biologico attraverso l'installazione di due elettropompe sommergibili.

POMPE SVUOTAMENTO EQUALIZZAZIONE (P 03 A/B)

Parametro	U.d.m.	Valore
Numero dispositivi	-	2
Tipologia	-	Centrifughe
Installazione	-	Sommerse
Tipologia fluido	-	Acque reflue grigliate
Portata del singolo dispositivo (totale)	m ³ /h	87,5 (174,9)
Prevalenza dell'impianto (di cui geodetica)*	m	7,1 (5,7)
Potenza nominale del motore	kW	3,00
Avviamento	-	Inverter
* due pompe funzionanti in parallelo		

COMPARTO BIOLOGICO ESISTENTE

Nel comparto biologico esistente sarà previsto l'innalzamento dei muri perimetrali delle vasche da quota + 2.03 alla quota + 3.03, previa demolizione degli attuali canali e passerelle.

Il motivo di tale scelta progettuale risiede nella necessità di dover aumentare la capacità idraulica delle vasche esistenti per via del nuovo profilo idraulico e dell'inserimento di nuove vasche all'interno della filiera.

Per tale motivo, le opere civili prevederanno oltre alla realizzazione dei nuovi muri, anche la realizzazione di nuovi canali di sfioro da eseguirsi in carpenteria metallica e delle nuove passerelle per il transito degli operatori.

COMPARTO BIOLOGICO ESISTENTE		
PARAMETRI	U.M.	Valori
Unità previste	n°	2
Larghezza utile singola unità	m	10,00
Lunghezza utile singola unità	m	20,00
Altezza del manufatto	m	5,33
Altezza Utile	m	4,82
Volume utile	m ³	964

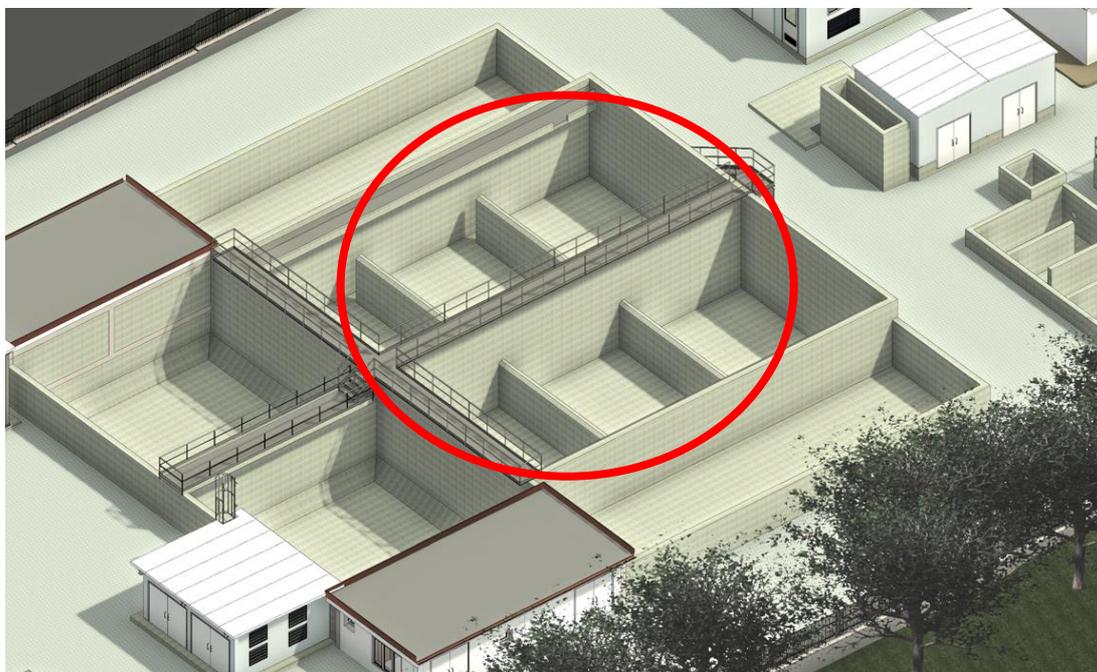


Figura 12 – Comparto biologico esistente

NUOVO COMPARTO BIOLOGICO

Il nuovo comparto biologico sarà composto da due vasche realizzate in cls delle dimensioni utili in pianta di 10 m x 28 m e con un'altezza del liquame in vasca pari a 5,48 m.

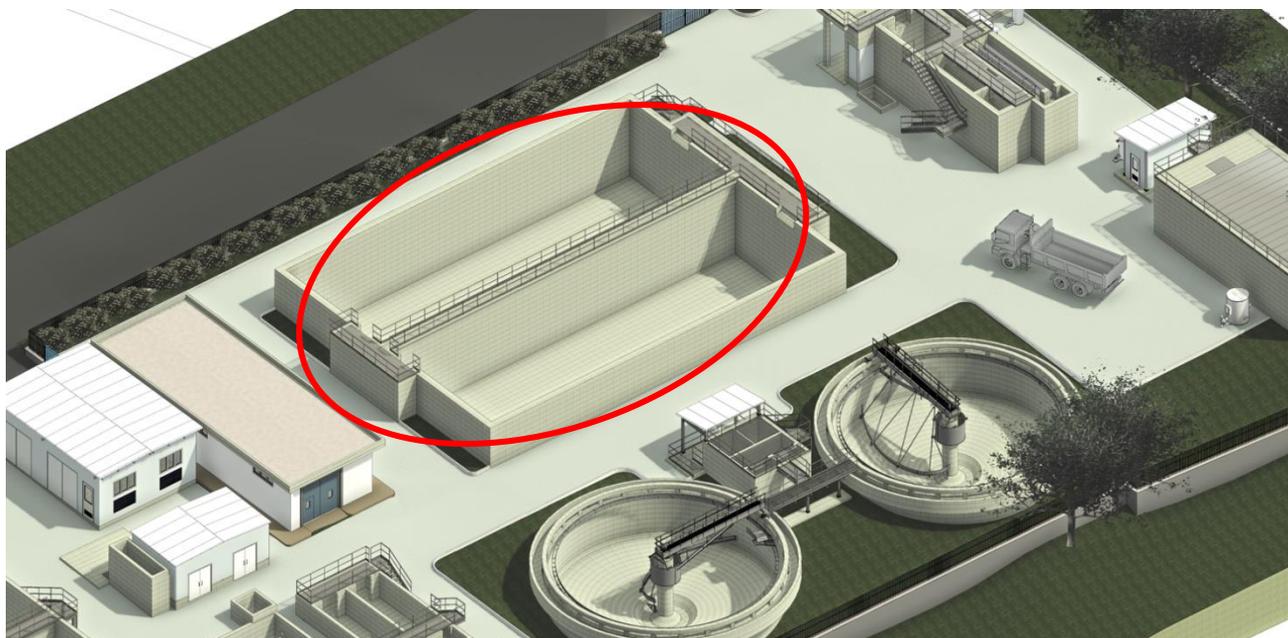


Figura 13 – Nuovo comparto biologico

COMPARTO BIOLOGICO		
PARAMETRI	U.M.	Valori
Unità previste	n°	2
Larghezza utile singola unità	m.	10,00
Lunghezza utile singola unità	m.	28,00
Altezza del manufatto	m.	6,10
Altezza Utile	m.	5,48
Volume utile	m ³	1.534,4

L'apporto di aria nella vasca di ossidazione verrà garantito da una rete di diffusori a disco (DIF 02 A/B) disposti sul fondo della vasca. Il sistema di aerazione con diffusori fini e una superficie utile per la diffusione dell'aria di 0,06 m². Ciascun diffusore può insufflare aria in continuo compresa nel range 1,5 - 8 Sm³/h;

Il sistema proposto è caratterizzato da:

- diffusori fissati alle tubazioni con attacco a slitta senza incollaggi che consente facili sostituzioni ed eventuali ampliamenti inserendo nuovi diffusori intercalati fra gli esistenti;

- presenza di valvola di non ritorno indipendente a sfera in AISI 316 che impedisce la penetrazione nel sistema del liquame in caso di fermata di alimentazione dell'aria o danneggiamento della membrana, offrendo una garanzia ulteriore di buon funzionamento e di durata nel tempo;
- anello di chiusura che limita le perdite di carico nei diffusori soprattutto a portate elevate, con conseguente riduzione del consumo energetico dei compressori d'aria.

SISTEMA DI DIFFUSIONE DELL'ARIA NUOVO BIOLOGICO (DIF 02 A/B)		
Parametro	U.d.m.	Valore
Numero linee di ossidazione	-	2
Dimensioni utili del singolo bacino (LxlxH utile)	m	28,00 x 10,00 x 4,82
Tipologia diffusori	-	A disco, bolle fini
Numero di reti per bacino	-	2
Modalità operativa	-	Aerazione intermittente
Portata d'ossigeno media per linea (SOR)	kg O ₂ /h	77,5
Portata d'ossigeno massima per linea (SOR)	kg O ₂ /h	135,5
Efficienza di trasferimento in condizioni standard	%	≥ 30
Numero diffusori per bacino	-	396
Portata d'aria media da erogare per bacino	Sm ³ /h	1'002 ÷ 1'274
Portata d'aria massima da erogare per bacino	Sm ³ /h	1'753 ÷ 2'334

L'aria sarà immessa dai compressori, posti all'interno di un fabbricato realizzato in prossimità del comparto biologico

SOFFIANTI AERAZIONE BL 02 A/B/C		
Parametro	U.d.m.	Valore
Numero dispositivi	-	2+1R
Tipologia	-	Soffianti volumetriche a turbo
Portata d'aria massima del singolo dispositivo	Sm ³ /h	2'400 (@ 30°C, RH=60%, 124 m s.l.m.)
Pressione differenziale	mbar	560
Potenza nominale del motore	kW	65,70
Avviamento/regolazione	-	Inverter

SEDIMENTAZIONE SECONDARIA E RIPARTITORE

La sedimentazione secondaria sarà assicurata da due nuove unità circolari da 15,00 m di diametro interno.

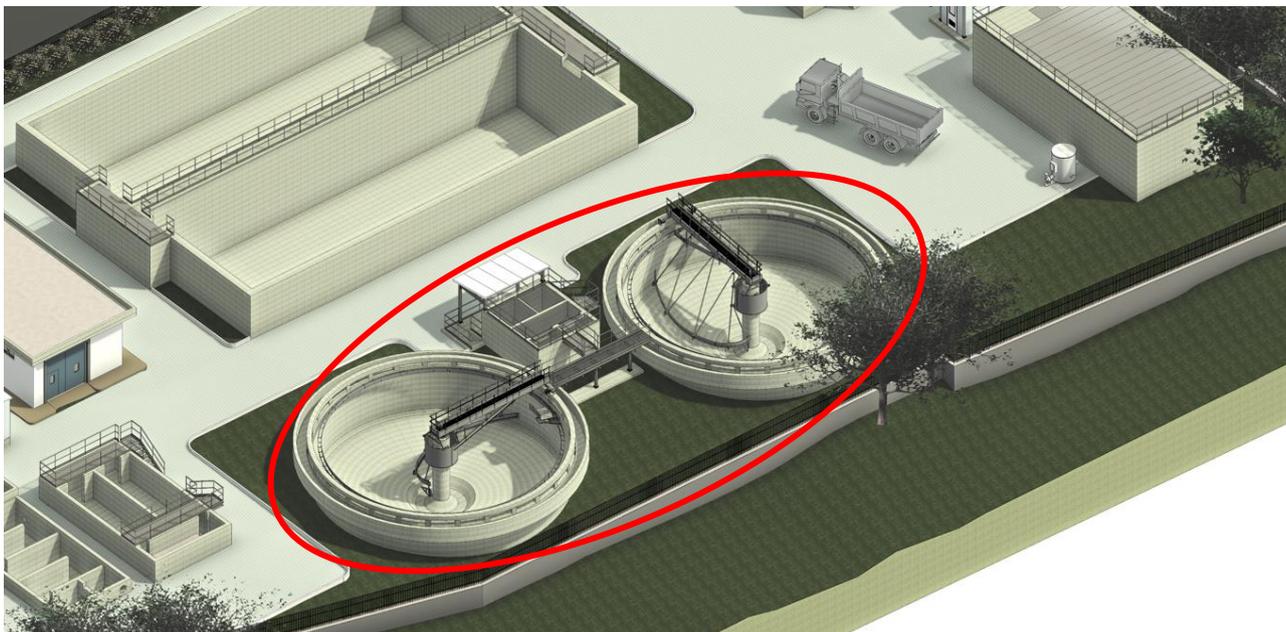


Figura 14 – Sedimentatore secondario

SEDIMENTAZIONE SECONDARIA		
PARAMETRI	U.M.	VALORE
Tipo	/	circolare
Materiale	-	c.a.
Unità previste	n°	2
Diametro	m	15
Altezza media manufatto	m	4,45
Altezza media liquame	m	3,98
Superficie utile unitaria	m ²	153,86
Superficie utile complessiva	m ²	307,72
Volume utile	m ³	703,32

I nuovi sedimentatori saranno dotati di carroponete a trazione periferica in acciaio zincato (CAR 01 A/B), oltre ad una canalina di uscita in carpenteria, profilo Thomson, scum box e cilindro di calma. L'alimentazione avverrà tramite tubazioni DN 150.

CARROPONTE SEDIMENTAZIONE SECONDARIA (CAR 01 A/B)		
PARAMETRI	U.M.	Valori
Diametro interno vasca	m	15
Altezza livello liquido	m	3,40
Freccia massima della luce tra i due appoggi	-	1/500
Diametro cilindro deflettore	mm	1500
Altezza cilindro deflettore	mm	1250
Potenza installata	kW	0,37

Il caricamento dei due sedimentatori secondari avverrà tramite un pozzetto ripartitore che riceverà i fanghi in uscita dal nuovo e dall'esistente comparto biologico.

RIPARTITORE SEDIMENTATORI SECONDARI		
PARAMETRI	U.M.	Valore
Tipologia manufatto	-	c.a.
Dimensioni in pianta	m	4,90x4,60
Altezza del manufatto	m	3,40/5,40

Le pompe di estrazione del fango di ricircolo saranno installate all'interno del pozzetto, mentre i fanghi di supero saranno inviati all'ispessimento dinamico attraverso due pompe monovite.

Per il ricircolo dei fanghi si prevede di installare 3 + 1R (P04 A/B/C/D) pompe sommergibili con portata variabile asservite a inverter e a misuratore di portata per il controllo delle portate di ricircolo. Il flusso di ricircolo sarà diretto al comparto di ossidazione, provvisto di sistema di misura della portata elettromagnetico.

Le pompe P 06 A/B permetteranno lo spurgo giornaliero del fango di supero da avviare in stabilizzazione aerobica previo ispessimento dinamico; l'esercizio sarà discontinuo.

Il fango di supero confluirà al comparto di stabilizzazione mediante la linea di spurgo, completa di misuratore di portata elettromagnetico

POMPE RICIRCOLO FANGHI SECONDARI (P 04 A/B/C/D)		
Parametro	U.d.m.	Valore
Numero dispositivi	-	2 + 1 + 1R
Tipologia	-	Centrifughe
Installazione	-	Sommerse
Tipologia fluido	-	Fanghi attivi
Portata media ricircolo (Qm)	m ³ /h	116,6
Portata massima ricircolo (2Qm)	m ³ /h	233,2
Portata del singolo dispositivo (totale)	m ³ /h	80 (240)
Prevalenza dell'impianto (di cui geodetica)*	m	3,3 (1,6)
Potenza nominale del motore	kW	3,00
Avviamento/regolazione	-	Inverter
*pompe funzionanti in parallelo		

POMPE ESTRAZIONE FANGHI STABILIZZATI (P 06 A/B)		
Parametro	U.d.m.	Valore
Numero dispositivi	-	1+1
Tipologia	-	Centrifughe
Installazione	-	Sommerse
Tipologia fluido	-	Fanghi biologici stabilizzati (<3,5 %)
Portata media fanghi	m ³ /d	10
Portata del singolo dispositivo	m ³ /h	15
Prevalenza dell'impianto (di cui geodetica)	m	3,8 (1,5)
Potenza nominale del motore	kW	1,50
Avviamento/regolazione	-	Inverter

FILTRAZIONE FINALE

L'acqua in uscita dai sedimentatori presenta le caratteristiche qualitative richieste per assicurare lo scarico con concentrazione degli inquinati nei limiti tabellari richiesti. A maggior garanzia della qualità dell'effluente, anche per fronteggiare possibili momentanei superamenti della concentrazione di SST allo scarico, si prevede la realizzazione del comparto di filtrazione, composto da due vasche (una da inserire nel ciclo di trattamento ed una da considerarsi come predisposizione) delle dimensioni di 2,5 m x 5,65 m e con un'altezza utile pari a 1,51 m.

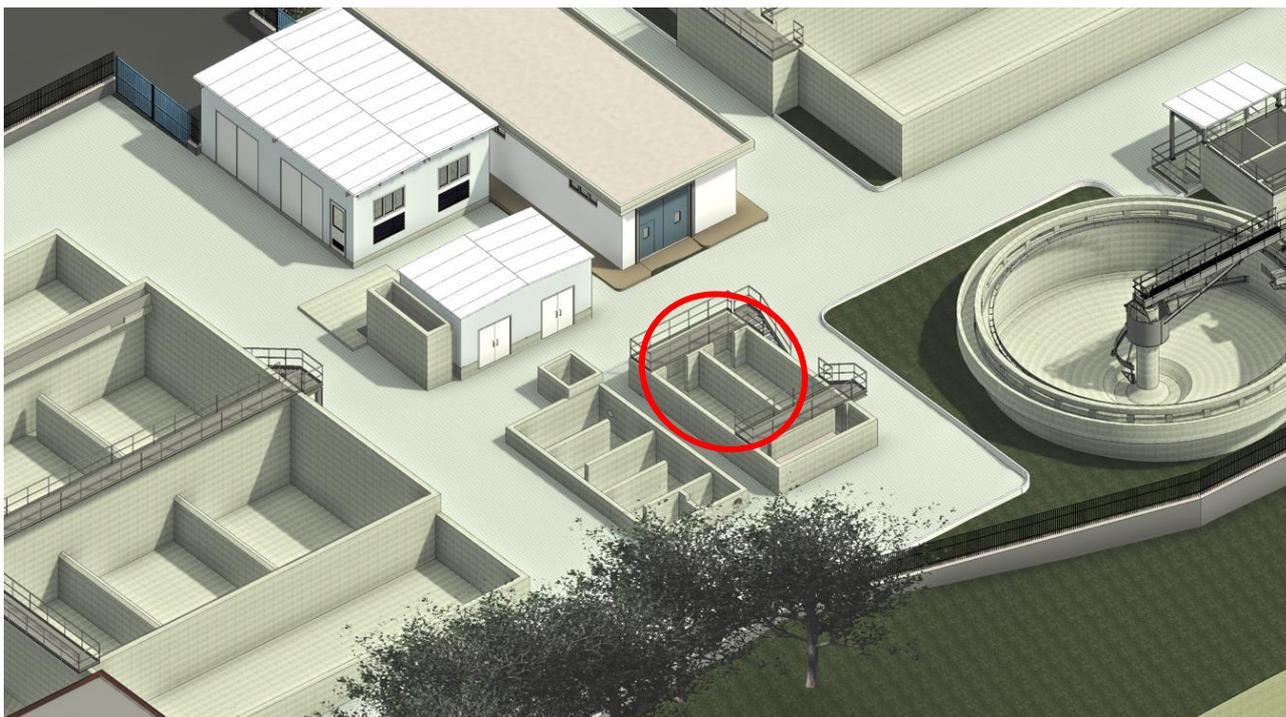


Figura 15 – Filtrazione finale

VASCA DI FILTRAZIONE		
PARAMETRO	U.M.	VALORE
Numero di unità		2
Dimensioni utili in pianta	m	2,5x5,65
Altezza del manufatto	m	2
Altezza utile	m	1,51
Volume utile	m ³	21,32 (42,65)

Al fine di garantire il processo di filtrazione, saranno installati filtri a disco da 10 µm. I filtri saranno installati a valle del pozzetto di confluenza e potranno essere bypassati nel caso in cui la qualità dell'effluente non richieda ulteriore affinamento o in caso di manutenzione degli stessi filtri a tela. La rimozione degli SST oltre a garantire una migliore qualità dell'effluente, migliora l'efficacia della successiva stazione di disinfezione con UV.

FILTRAZIONE -FILTRO A DISCHI (FIL 01)		
PARAMETRI	U.M.	VALORE
Portata media richiesta	m ³ /h	117
Portata massima richiesta	m ³ /h	300
Area di filtrazione totale	m ²	12,30
Area di filtrazione dinamica totale	m ²	45,51
Capacità di filtrazione	micron	10
Potenza installata totale (filtro + pompa c.l.)	kW	3,70

DISINFEZIONE FINALE

In affiancamento alla disinfezione esistente, la soluzione progettuale prevede la predisposizione di realizzazione di un comparto aggiuntivo di disinfezione UV.

Prima di essere inviato allo scarico, il refluo filtrato sarà sottoposto ad un trattamento di disinfezione mediante esposizione a radiazione UV, sistema di elevata efficacia e non suscettibile di generare sottoprodotti nocivi.

I raggi UV-C saranno generati da appositi banchi di lampade attraverso i quali sarà fatto fluire l'effluente della filtrazione.

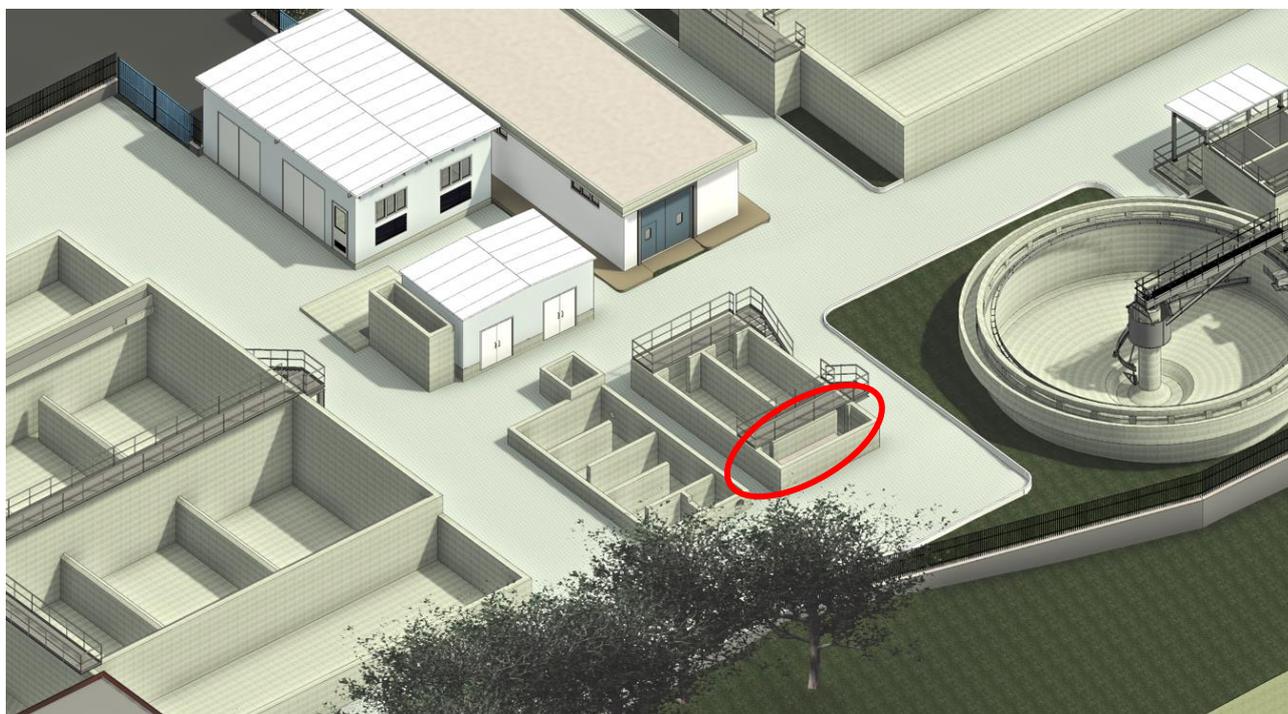


Figura 16 – Disinfezione finale

LINEA FANGHI

Come già precedentemente evidenziato, la linea fanghi in progetto presenterà i seguenti comparti:

- Ispessimento dinamico su n. 2 linee (nuovo)
- Stabilizzazione aerobica (n. 2 vasche esistenti + n. 2 vasche con conversione ex sedimentazione)
- Locale soffianti (esistente)
- Post-Ispessimento (esistente)
- Disidratazione meccanica (esistente)

STABILIZZAZIONE AEROBICA

L'impianto di S. Maria Goretti sarà dotato di un comparto di stabilizzazione aerobica da realizzarsi in corrispondenza delle ex vasche di sedimentazione esistenti.

Al fine di eseguire tale riconversione, sarà necessario effettuare la demolizione dei muri di sfioro esistenti comprensivi dei profili Thompson metallici, dell'attuale carroponte.

Le vasche saranno poi apprestate con l'installazione di diffusori a bolle fini servite da due compressori (1+1R) a lobi.

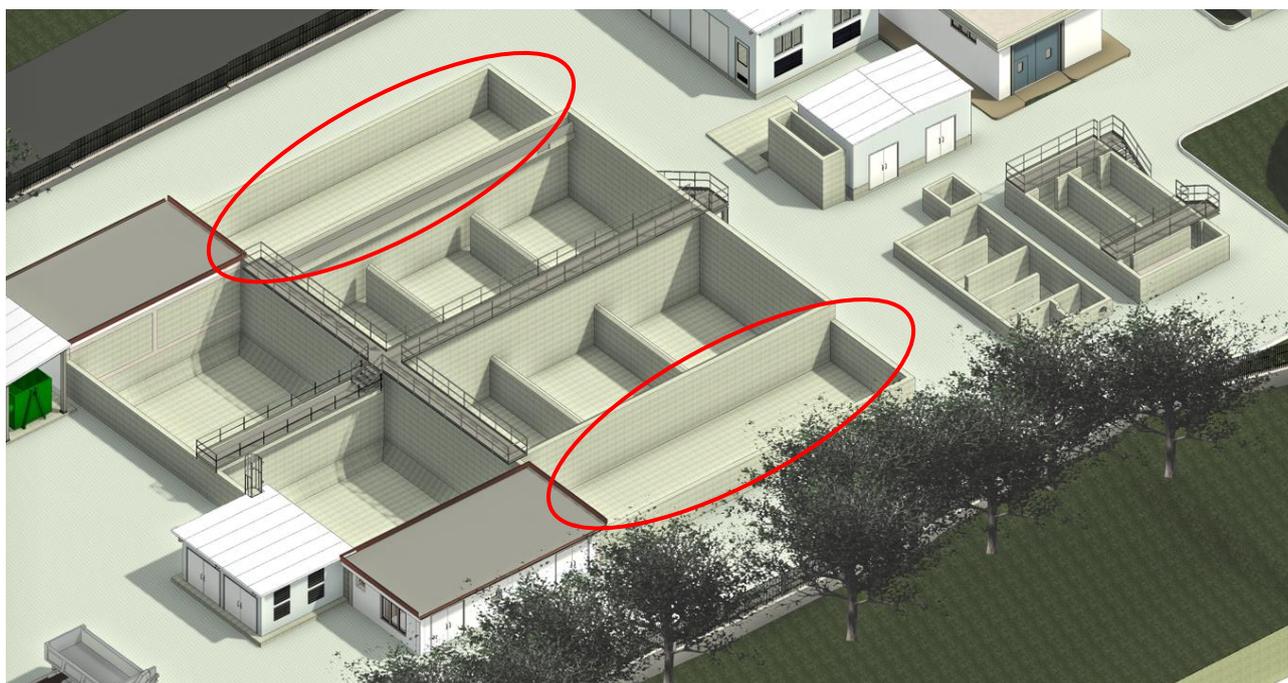


Figura 17 – Stabilizzazione aerobica

STABILIZZAZIONE AEROBICA (EX SEDIMENTAZIONE)		
PARAMETRI	U.M.	Valore
Tipologia manufatto	-	c.a.
Numero bacini	-	2
Dimensioni in pianta	m	6,00 x 20,00
Altezza del manufatto	m	2,53
Altezza Utile	m	2,13
Volume utile	m ³	255,6

L'aerazione del fango verrà garantita da un sistema di diffusori a disco a bolle fini in EPDM. Verrà installata in ogni singola vasca n°1 rete con 70 diffusori ciascuna.

SISTEMA DI DIFFUSIONE DELL'ARIA NUOVA STABILIZZAZIONE (EX SEDIMENTAZIONE)		
Parametro	U.d.m.	Valore
Numero linee di stabilizzazione	-	2
Dimensioni utili del singolo bacino (LxlxH utile)	m	20,00 x 6,00 x 2,00
Tipologia diffusori	-	A disco, bolle fini
Numero di reti per bacino	-	1
Efficienza di trasferimento in condizioni standard	%	≥ 11,1-11,8
Numero diffusori per bacino	-	70
Portata d'aria massima da erogare per bacino	Sm ³ /h	540 ÷ 320

A servizio dell'aerazione necessaria per il funzionamento dei diffusori saranno installati n° 2 compressori volumetrici a lobi da 11Kw.

SOFFIANTI STABILIZZAZIONE (BL 03 A/B)		
Parametro	U.d.m.	Valore
Numero dispositivi	-	1+1R
Tipologia	-	Soffianti volumetriche a lobi
Portata d'aria massima del singolo dispositivo	Sm ³ /h	550 (@ 30°C, RH=60%, 124 m s.l.m.)
Pressione differenziale	mbar	300
Potenza nominale del motore	kW	11,00
Avviamento/regolazione	-	Inverter

ISPESSIMENTO DINAMICO

Il fango di supero in uscita dai nuovi sedimentatori secondari sarà inviato attraverso l'installazione di nuove pompe monovite a due ispessitori dinamici installati in apposito locale chiuso.

Gli ispessitori avranno la capacità di addensare meglio il fango rendendo così migliore la sua stabilizzazione prima di essere inviato alla disidratazione meccanica.

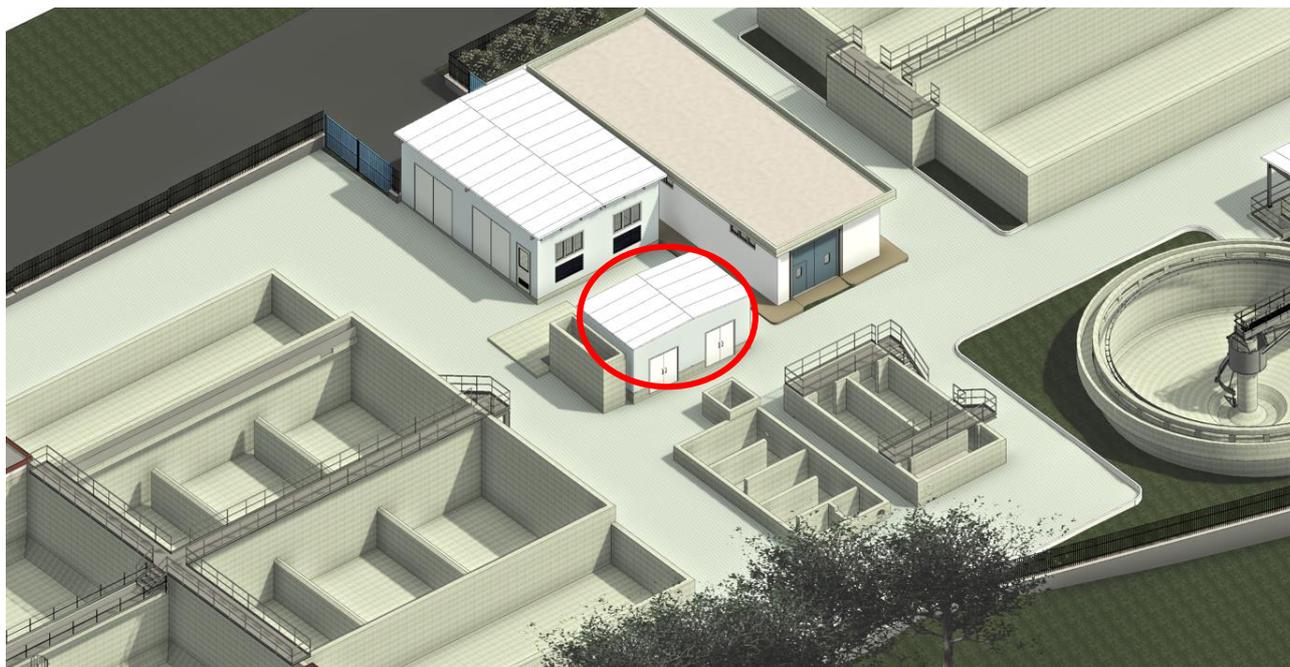


Figura 18 – Ispessimento dinamico

ISPESSITORE DINAMICO (ISPD 01 A-B)		
PARAMETRI	U.M.	VALORE
Lunghezza di ingombro	mm	1150
Larghezza di ingombro	mm	1000
Altezza di ingombro	mm	1750
Velocità di rotazione	rpm	730
Concentrazione in ingresso (SST)	%	0,8
Concentrazione fango addensata (SST)	%	3,0
Grado di cattura atteso	%	80
Portata massima in ingresso	m ³ /h	15-18

Comprensivo di

SOLLEVAMENTO FANGHI DI SUPERO (PM 01 A/B)		
PARAMETRI	U.M.	VALORE
Tipo		Monovite
Unità installate	n°	2
Portata	m ³ /h	6,8-27,2
Potenza nominale	kW	5,50

RILANCIO FILTRATO DA ISPD (P 05 A-B)		
PARAMETRI	U.M.	VALORE
Tipo		Ad asse orizzontale
Unità installate	n°	2
Portata	m ₃ /h	15-37,8
Potenza nominale	kW	5,50

RILANCIO FANGO ISPESSITO A STABILIZZAZIONE (PM 02 A-B)		
PARAMETRI	U.M.	VALORE
Tipo		Monovite
Unità installate	n°	2
Portata	m ₃ /h	2,8-11,2
Potenza nominale	kW	2,20

PRE - TRATTAMENTO BOTTINI

L'impianto di accettazione Bottini TSB-1, sarà installato all'interno di un fabbricato in carpenteria metallica adiacente alla vasca di equalizzazione, e sarà costituito da una filtrococlea alloggiata all'interno di una vasca in carpenteria e costituita da un cestello aperto, un trasportatore a coclea, una sezione di compattazione e una bocca di scarico speciale realizzata in tecnopolimero.

Mentre il refluo fluisce attraverso il vaglio, la coclea senza albero raccoglie e trasporta i solidi dal cestello verso l'alto e verso il modulo di compattazione dove il materiale è ulteriormente drenato, fino alla bocca di scarico.

I dreni di risulta del trattamento bottini, saranno inviati nuovamente in testa all'impianto.

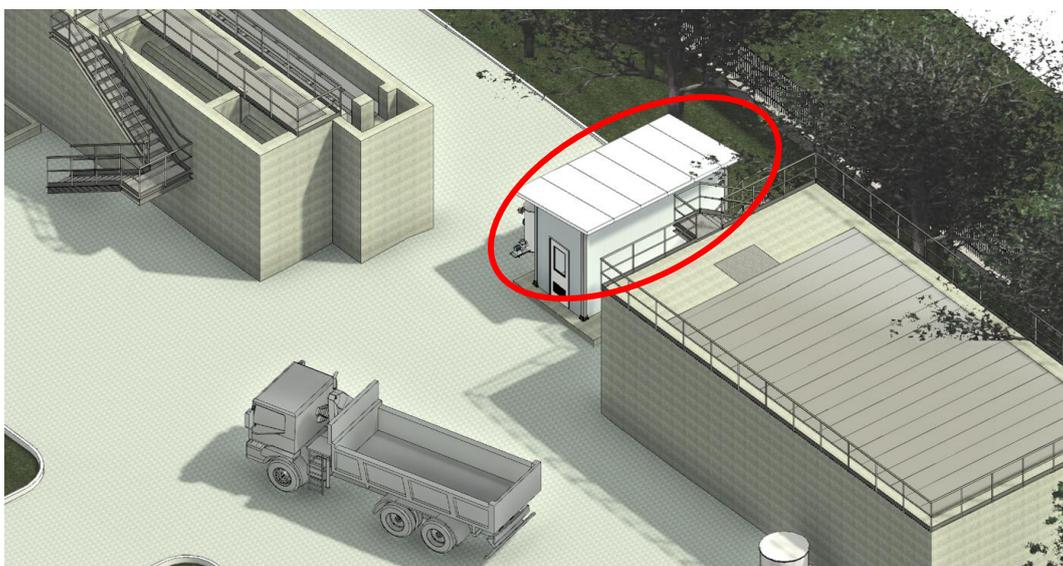


Figura 19 – Trattamento bottini

TRATTAMENTO BOTTINI (TB 01)		
PARAMETRI	U.M.	VALORE
Spaziatura di filtrazione	mm	5
Portata massima	m ³ /h	54
Diametro spira	mm	250
Capacità estrattiva solidi	l/s	0,33
Altezza di scarico grigliato	mm	1.525
Compattazione solidi (riduzione in volume)	%	30-40

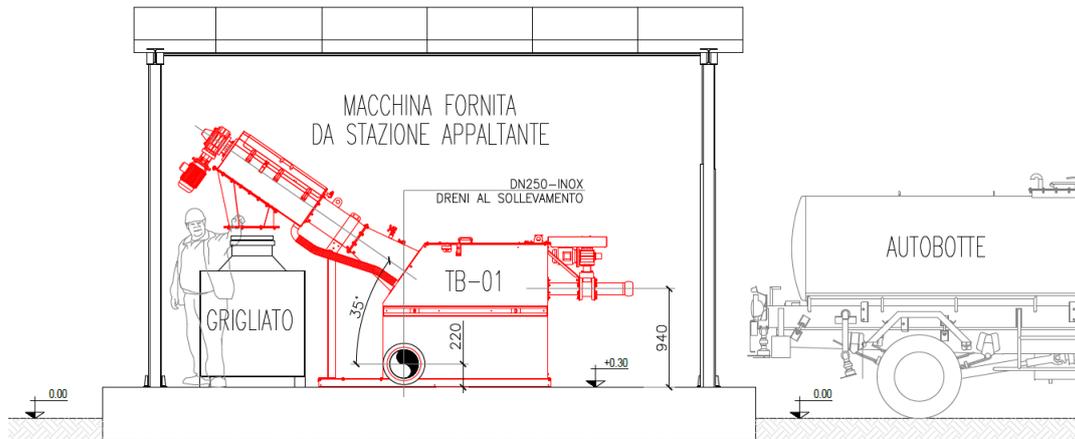


Figura 20 – Scarico reflui extra fognari mediante autobotte

RIFIUTI LIQUIDI EXTRAFOGNARI

Si specifica che, il progetto (25000 AE) considera i carichi massimi dei flussi industriali di SIA e CONSERVIERA, incidendo sulla capacità dell'impianto per circa 14800 AE base BOD5 e 6500 AE base N.

Il trattamento di REF è a supporto di quanto già autorizzato presso l'impianto di San Leonardo (Grottammare) ad oggi impianto di conferimento dei REF EXTRA FOGNARI assimilati agli urbani anche da aree di competenza della zona interna della Valle del Tesino, dove è collocato il depuratore di Santa Maria Goretti.

Dal punto di vista autorizzativo (potenzialità nominale base BOD5), considerando le caratteristiche medie di flussi EER 200304, la quantità massima trattabile dall'impianto è pari a 25 ton/d.

Tabella 13 – Massima quantità rifiuti liquidi extra fognari

Caratteristiche tipiche EER 200304			
N-NH4	mg/L	200	Caratteristiche di un flusso con codice EER 200304
TN	mg/L	800	
COD	mg/L	30000-35000	
BOD5	mg/L	15000	
P-PO4	mg/L	30	
TSS	mg/L	25000-30000	
AE_BOD5 residua	AE	6100	
CARICO RESIDUO	kgBOD5/d	375	
QUANTITA' TRATTABILE MASSIMA	m3/d	25	

Vista la specifica tipicità del EER 20 03 04, si effettua anche una verifica rispetto al potenziale di nitrificazione ed al carico di solidi, ipotizzando a favore di sicurezza che l'azoto nitrificabile sia di 600 mg/L (simile ad un fango da fermentazione anaerobica). Si verifica dunque che l'impianto possa trattare, relativamente ai rifiuti liquidi extra fognari, 15 kg N/d e 751 kg TSS/d. Si specifica che, la potenzialità base N associata a eventuali ampliamenti industriali o al trattamento REF è pari a 2660 AE, a cui corrisponde un carico nitrificabile ammissibile di 32 kgN/d, di fatto superiore ai 15 kgN/d associati al trattamento di 25 ton/d di rifiuti liquidi extrafognari. D'altra parte, considerando di colmare la capacità residua con il trattamento REF, il carico di TSS aggiuntivo sarebbe pari a 465 kgTSS/d e si otterrebbe una produzione fanghi teorica massima prossima a quella di progetto (~1200 kgTS/d).

2.3 - CUMULO CON ALTRI PROGETTI

L'intorno dell'impianto oggetto di studio risulta prevalentemente costituito da case sparse in un contesto e paesaggio di tipo agricolo.

Non si annotano impianti di particolare impatto/rischio ambientale nelle immediate vicinanze.

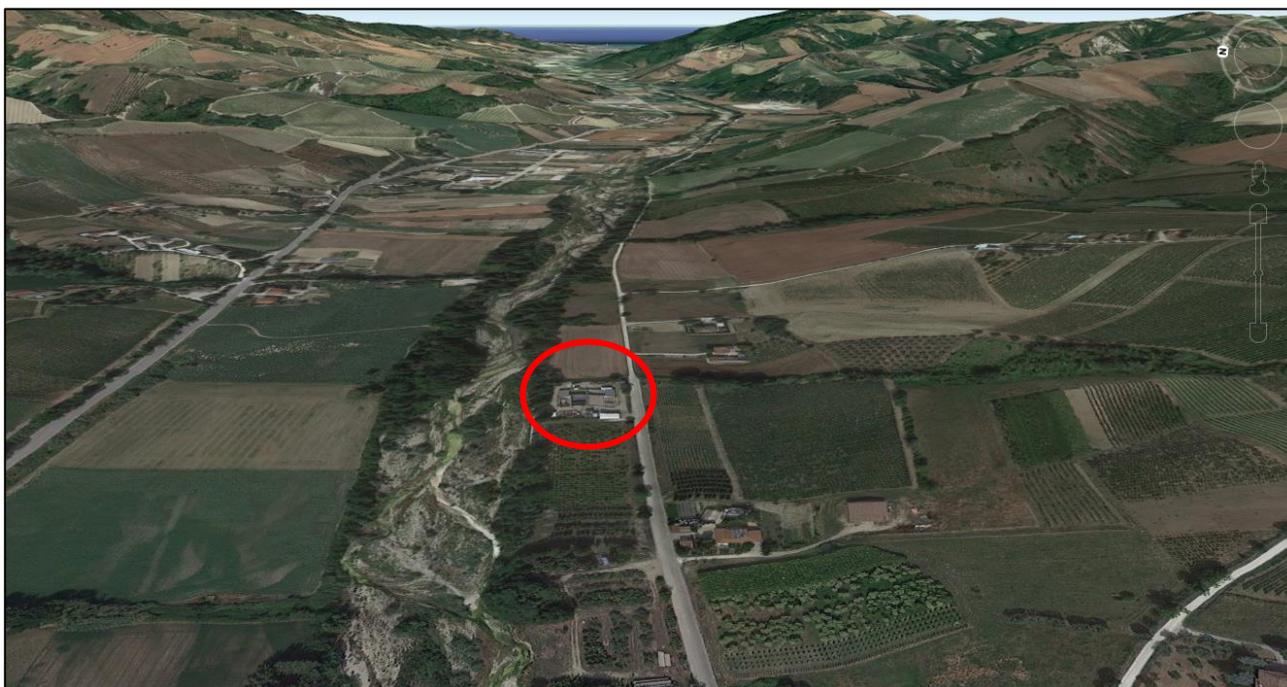


Figura 21 – Inquadramento Google Earth

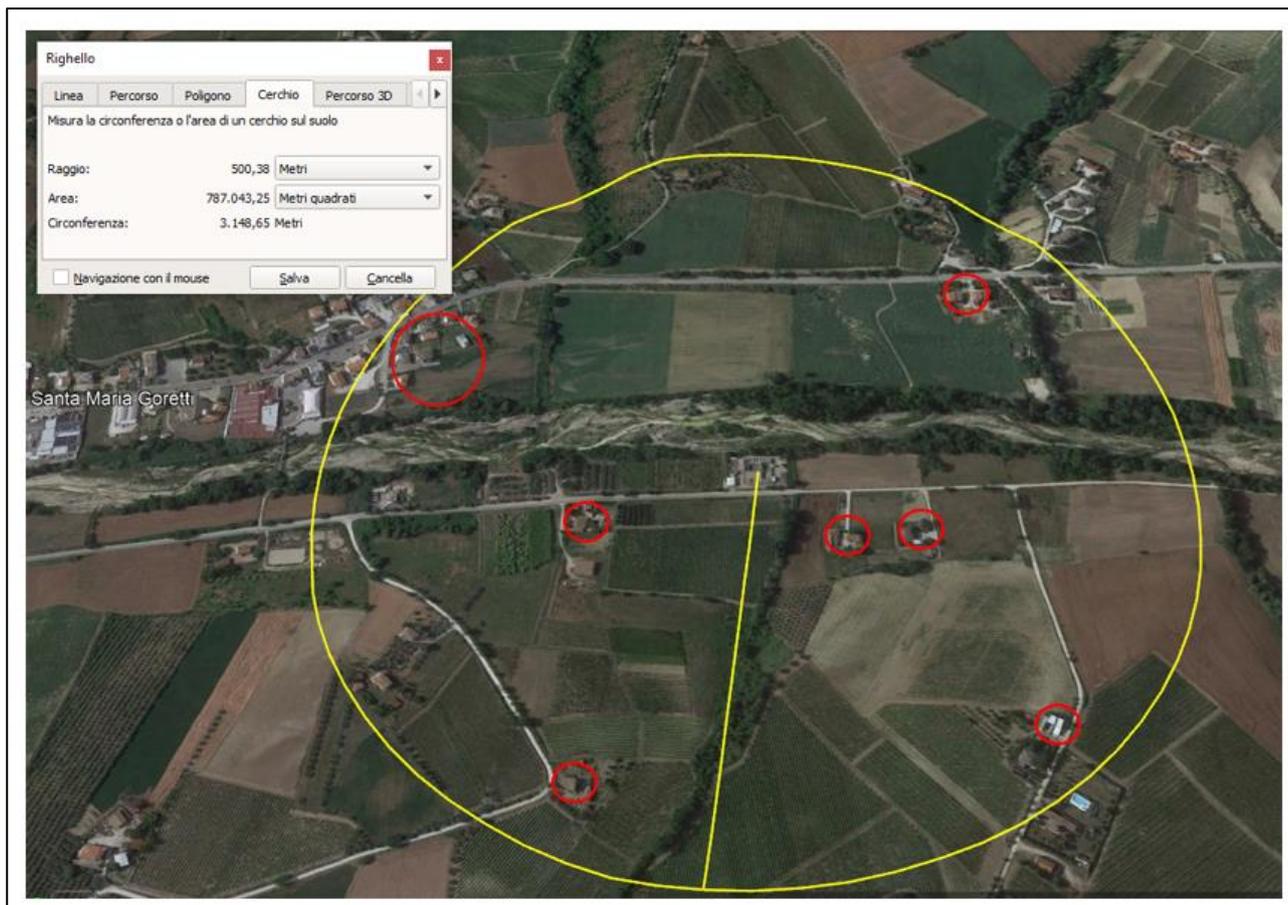


Figura 22 – Case sparse nel raggio di 500 m

Nell'intorno dell'attività, in un raggio di 500 m, si individuano esclusivamente abitazioni di tipo residenziale sparse.

In merito alle attività svolte nell'intorno della Ditta e focalizzando l'attenzione sulle principali matrici ambientali coinvolte (ATMOSFERA, ACQUE, RUMORE, VIABILITÀ) si può affermare che non ci saranno effetti cumulo in quanto nel raggio di 500 m sono presenti esclusivamente abitazioni residenziali.

2.4 - INQUINAMENTO E DISTURBI AMBIENTALI

Nello svolgimento dell'attività lavorativa la ditta ha previsto l'adozione di specifiche procedure e modalità operative così come disposto dalle normative vigenti, disquisite nei paragrafi che seguono.

Si riassumono di seguito alcune delle modalità/procedure adottate:

- specifiche modalità e accorgimenti operativi e gestionali per i rifiuti in ingresso e in lavorazione;
- verifiche di tipo visivo e analitico che consentono di valutare la regolarità dell'impianto ed il funzionamento dell'impianto;
- gestione delle emergenze secondo quanto previsto nel piano di emergenza interno appositamente redatto;
- controllo dell'esercizio dell'attività lavorativa secondo quanto predisposto nel Piano di monitoraggio, gestione e controllo;
- dal punto di vista dell'impatto visivo, sarà costantemente posta attenzione alla cura della piantumazione arborea che sarà installata lungo il perimetro dell'impianto.

MATERIE AUSILIARIE: Utilizzo sostanze/preparati che si prevede saranno utilizzati presso l'impianto; defosfatanti, acido peracetico e polielettrolita.

2.5 - DIMENSIONI E CONCEZIONE DELL'INSIEME DEL PROGETTO

L'impianto nella configurazione di progetto come sopra descritto sarà in grado di trattare una Qmn di 2799 m³/d.

La situazione ante operam a livello di superfici è la seguente:

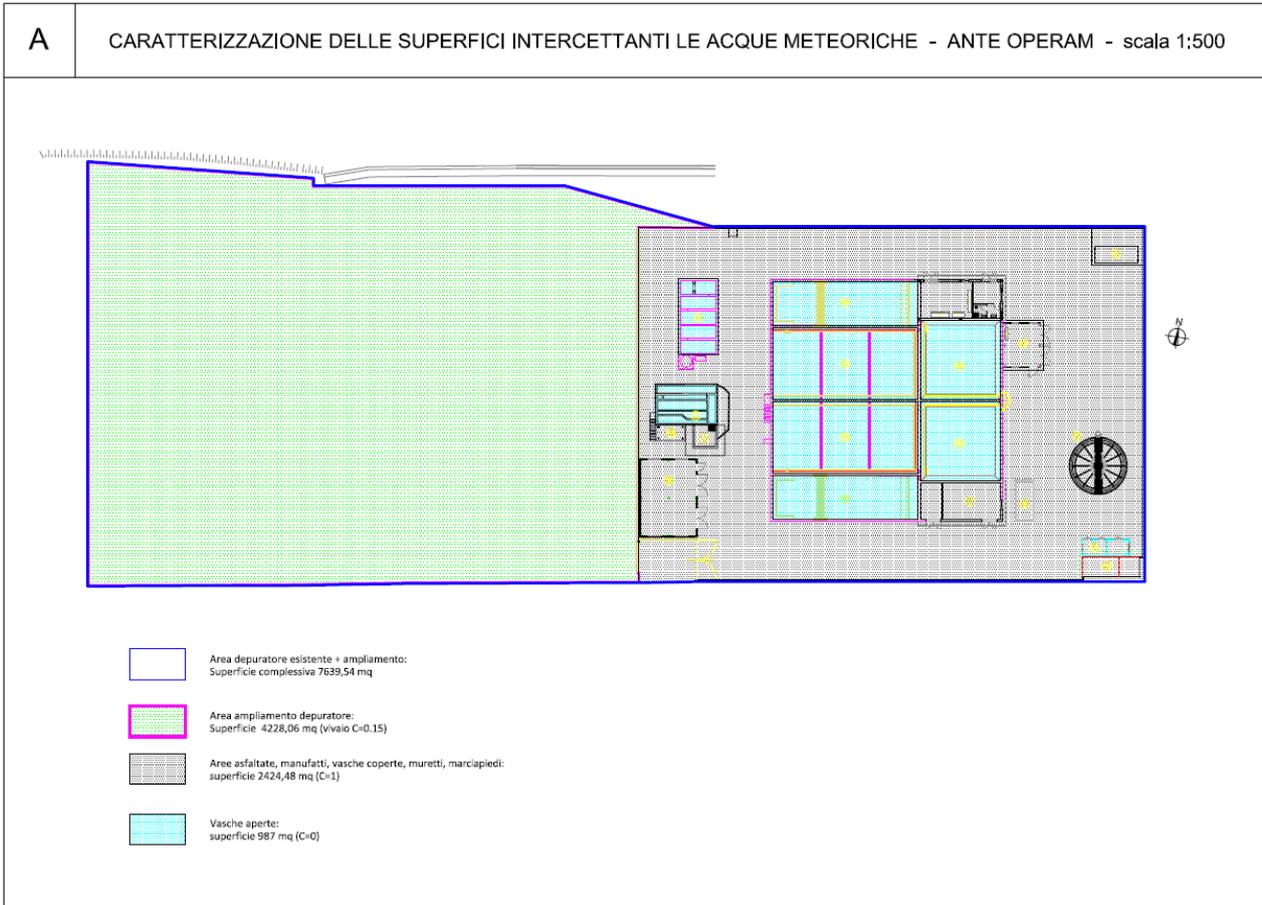


Figura 23 – Situazione superfici ante – operam

A seguito dell'ampliamento la situazione risulterà invece essere:

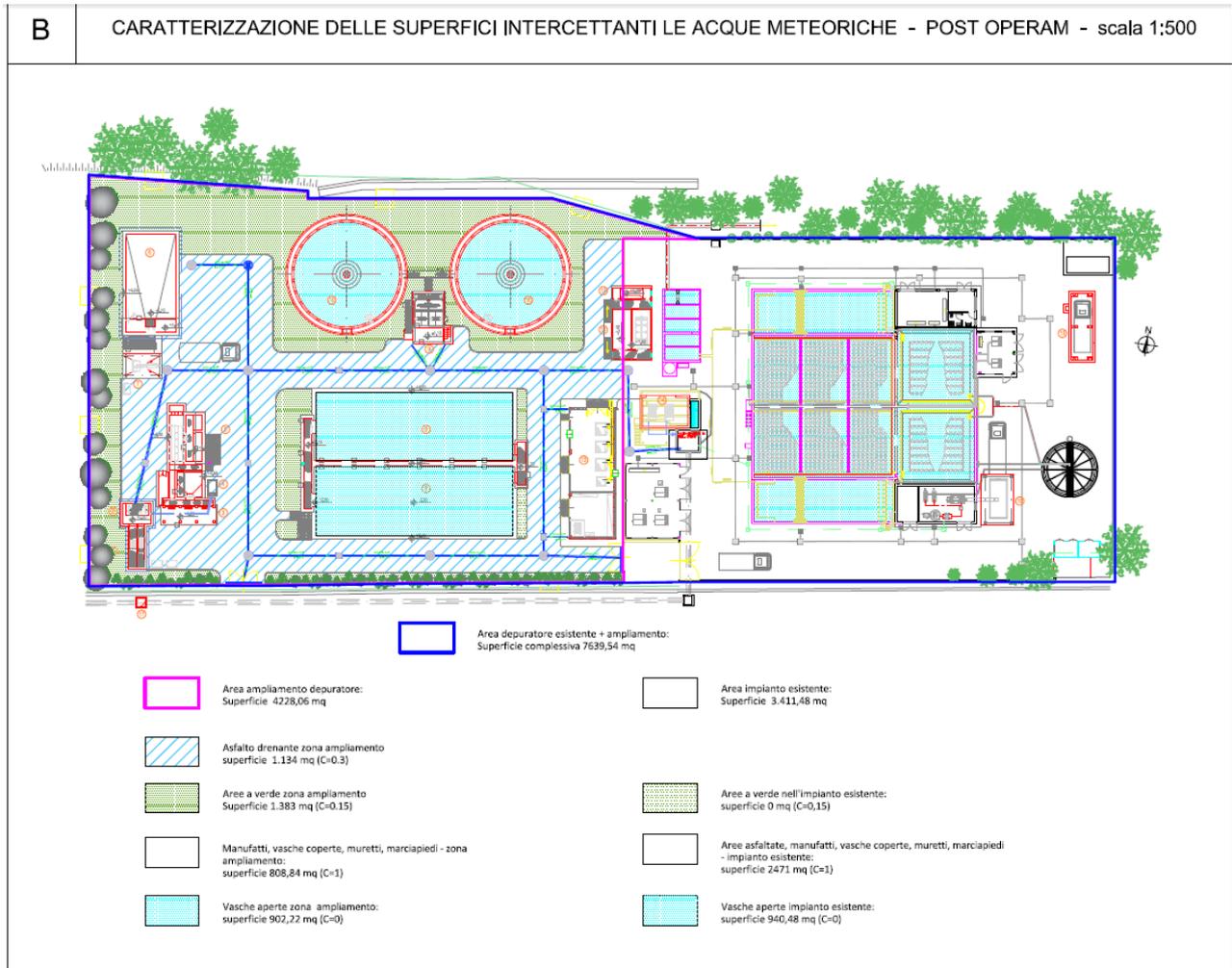


Figura 24 – Situazione superfici post - operam

In seguito alla realizzazione del progetto non saranno effettuate modifiche sullo scarico esistente che continuerà ad essere quello già autorizzato.

2.6 - GESTIONE MATERIALI DI RISULTA

TERRE E ROCCE DA SCAVO

I contenuti del presente capitolo potranno essere presi a riferimento dall'impresa affidataria dei lavori per la finalizzazione della gestione delle terre da scavo come sottoprodotti ai sensi dei disposti del capo II del DPR 120/2017 ovvero mediante il deposito del Piano di Utilizzo, integrato dalla dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà prevista dal comma 2 dell'articolo 9 del richiamato decreto.

Il comma 1 dell'articolo 9 del DPR 120/2017 prevede infatti che "il proponente" trasmetta all'autorità competente ed all'agenzia di protezione ambientale territorialmente competente il Piano di Utilizzo redatto in conformità delle indicazioni normative ed ai sensi del comma 2 dell'articolo 9 il piano deve includere la dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà redatta ai sensi dell'articolo 47 del DPR n. 445/2000, con la quale il legale rappresentante dell'impresa o la persona fisica proponente l'opera, attesta la sussistenza dei requisiti di cui all'articolo 4 del DPR 120/2017, in conformità anche a quanto previsto in riferimento alla normale pratica industriale.

In ragione delle scelte di progetto e delle indicazioni normative si premette che l'area di lavoro-scavo si configura come un sito di produzione ai sensi del DPR 120/2017; all'interno dello stesso sito saranno utilizzate parte delle terre scavate e parte delle terre e rocce da scavo saranno utilizzate in siti esterni.

Il materiale da scavo sarà quindi in parte escluso dalla disciplina dei rifiuti se riutilizzato in sito e se conforme ai requisiti di cui all'art. 185 del D.Lgs. 152/2006 nonché all'art. 24 del DPR 120/2017 ed in parte trattato come sottoprodotto in quanto utilizzato in siti esterni e se in conformità ai disposti dell'art. 184 bis del D.Lgs. 152/2006 e dell'art. 4 del DM 120/2017.

Tutti i materiali da scavo non in conformità a quanto sopra riportato dovranno essere caratterizzati e trattati secondo le norme vigenti.

Di seguito si riporta un bilancio dei materiali che saranno prodotti durante le operazioni di scavo.

n	Comparto	SCAVO	RIUTILIZZO
		Quantità (m ³)	(m ³)
1	GRIGLIATURA GROSSOLANA E SOLLEVAMENTO	475,33	319,50
2	GRIGLIATURA FINE DISSABBIATURA E RIPARTIZIONE	261,60	43,27
3	EQUALIZZAZIONE	701,94	360,02
4	TRATTAMENTO BOTTINI	43,15	6,16
5	OSSIDAZIONE BIOLOGICA	3708,15	2708,47
6	RIPARTIZIONE E SOLL. FANGHI	190,55	41,30
7	CHIARIFICAZIONE (vasca A)	642,53	161,70
8	CHIARIFICAZIONE (vasca B)	514,37	91,81
9	FILTRAZIONE E DISINFEZIONE	91,58	34,22
10	LOCALE SOFFIANTI E QUADRI ELETTRICI	126,33	33,59
11	ISPESAMENTO DINAMICO E DEMOLIZIONI	0,00	0,00
12	PESA	102,09	39,50
13	TETTOIA CASSONE FANGHI ISPESAMENTO E DISIDRATAZIONE	8,19	4,53
14	RICONVERSIONE CHIARIFICAZIONE IN STABILIZZAZIONE	0,00	0,00
15	BIOLOGICO ESISTENTE	0,00	0,00
16	SOLLEVAMENTO E RIPARTIZIONE ESISTENTI	0,00	0,00
17	COLLEGAMENTI IDRAULICI	196,66	129,49
18	IMPIANTO ELETTRICO	0,00	0,00
19	SISTEMAZIONE AREA	578,93	385,99
		7 641,40	4 359,55

Tabella 14 – Quantitativi terre e rocce da scavo

Come previsto dall'art. 9 comma 1 del DPR 120/2017 il piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo, redatto in conformità alle disposizioni di cui all'allegato 5, è trasmesso dal proponente all'autorità competente e all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente, per via telematica, almeno novanta giorni prima dell'inizio dei lavori. Nel caso in cui l'opera sia oggetto di una procedura di valutazione di impatto ambientale o di autorizzazione integrata ambientale ai sensi della normativa vigente, la trasmissione del piano di utilizzo avviene prima della conclusione del procedimento.

RIFIUTI PROVENIENTE DALLE ATTIVITÀ DI DEMOLIZIONE

Per quanto concerne la gestione dei rifiuti provenienti dalle attività di demolizione si presume che siano riconducibili a rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione EER 170904, pertanto saranno conferiti nel momento in cui saranno prodotti, presso impianti di recupero autorizzati.

Di seguito la tabella riassuntiva dei quantitativi.

n	Comparto	DEMOLIZIONE
		Quantità (m ³)
1	GRIGLIATURA GROSSOLANA E SOLLEVAMENTO	0,00
2	GRIGLIATURA FINE DISSABBIATURA E RIPARTIZIONE	0,00
3	EQUALIZZAZIONE	0,00
4	TRATTAMENTO BOTTINI	0,00
5	OSSIDAZIONE BIOLOGICA	0,00
6	RIPARTIZIONE E SOLL. FANGHI	0,00
7	CHIARIFICAZIONE (vasca A)	0,00
8	CHIARIFICAZIONE (vasca B)	0,00
9	FILTRAZIONE E DISINFEZIONE	0,00
10	LOCALE SOFFIANTI E QUADRI ELETTRICI	0,00
11	ISPESAMENTO DINAMICO E DEMOLIZIONI	40,10
12	PESA	0,00
13	TETTOIA CASSONE FANGHI ISPESAMENTO E DISIDRATAZIONE	0,00
14	RICONVERSIONE CHIARIFICAZIONE IN STABILIZZAZIONE	23,00
15	BIOLOGICO ESISTENTE	0,00
16	SOLLEVAMENTO E RIPARTIZIONE ESISTENTI	0,00
17	COLLEGAMENTI IDRAULICI	0,00
18	IMPIANTO ELETTRICO	0,00
19	SISTEMAZIONE AREA	32,82
		95,92

Tabella 15 – Quantitativi materiali da costruzione e demolizione

2.7 - RISCHI PER LA SALUTE UMANA DOVUTI ALLA CONTAMINAZIONE DELL'ACQUA O ALL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO

Si ritiene che l'impianto in oggetto non stia comportando rischi per la salute pubblica, né per gli addetti, né tanto meno per la popolazione che vive e lavora nei dintorni dell'impianto di trattamento.

L'impianto è già stato sottoposto nel tempo a rigide procedure di approvazione, collaudo, e autorizzazioni all'esercizio, nel rispetto delle normative in materia ambientale, di sicurezza e di tutela della salute pubblica.

2.8 - INDIVIDUAZIONE DELLE ALTERNATIVE

2.8.1 - ALTERNATIVA ZERO

L'impianto di Santa Maria Goretti è stato dimensionato nel 1994 come Depuratore Industriale servito da rete separata per una potenzialità di 25000 AE. L'impianto è stato oggetto di interventi di adeguamento nel 2014, con un progetto composto da due stralci, di cui uno solo realizzato, dai documenti disponibili apparentemente senza chiari riferimenti progettuali o soluzioni tecniche rivolte alle specificità della rilevante aliquota industriale immessa in rete. Il depuratore è attualmente autorizzato come impianto di trattamento per acque reflue urbane servito da rete mista con potenzialità di 11.000 AE.

L'impianto è soggetto ai limiti di Tabella 1, Tabella 2 per il Ptot e Tabella 3 per i parametri dell'Azoto, Oli e Grassi ed Escherichia Coli.

L'intervento "ID AATO 601053- C.P. D080 - C.C.DX80 - POTENZIAMENTO ED ADEGUAMENTO DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI S. MARIA GORETTI 2° STRALCIO, è inserito nel Piano d'Ambito dell'AATO 5 Marche Sud.

Data l'urgenza di intervenire per migliorare la capacità depurativa dell'impianto esistente, i responsabili dei Servizi Gestionali della CIIP SPA, in data 31/03/2021, hanno stabilito quanto segue:

- utilizzare la commessa DX80 per procedere nel minor tempo possibile ad eseguire la manutenzione straordinaria della seconda linea, di trattamento, in analogia a quanto realizzato sulla prima linea con l'intervento: "7410 - Potenziamento ed adeguamento dell'impianto di depurazione di Santa Maria Goretti di Offida 1° Stralcio";
- evitare la realizzazione del nuovo sedimentatore circolare, previsto nel Progetto di fattibilità Tecnica ed Economica, prevedendo il riutilizzo della vasca di sedimentazione esistente e la sostituzione del relativo carroponete raschiante;
- rimandare la realizzazione del nuovo sedimentatore circolare e delle altre opere di ampliamento del depuratore ad una seconda fase.

Successivamente (nel 2021), il Piano d'Ambito è stato aggiornato e l'importo, previsto per l'intervento ID 601053 - CP D080 - CC DX80 - POTENZIAMENTO ED ADEGUAMENTO DELL'IMPIANTO DI

DEPURAZIONE DI S. MARIA GORETTI 2° STRALCIO, è stato aumentato ed è attualmente pari a 1.700.000,00 €.

L'intervento di "*Potenziamento ed adeguamento dell'impianto di depurazione di S. Maria Goretti 2° stralcio*" è stato suddiviso in 2 fasi, per permettere di anticipare i tempi di realizzazione delle opere nel suo complesso.

Inoltre come riportato nei capitoli precedenti, con il presente progetto verranno migliorati gli attuali standard depurativi per i principali macroinquinanti.

Nello scenario di progetto, infatti, la nuova configurazione di processo permetterà di trattare una portata finale notevolmente superiore (2799 m³/d in condizioni medie di secco) e di ottenere consistenti rimozioni per tutti i parametri considerati determinando un miglioramento qualitativo netto sulle concentrazioni effluenti dall'impianto di depurazione. Infatti, il comparto biologico è stato strutturato per permettere con flessibilità, una gestione sia in configurazione di ossidazione totale che ad aerazione intermittente. I calcoli di processo sono stati realizzati considerando le temperature minime di esercizio (12°C), a vantaggio di sicurezza per i dimensionamenti dei volumi del biologico.

Per questo motivo l'eventuale mancata realizzazione degli interventi di potenziamento dell'impianto non risulta percorribile a causa delle motivazioni sopra esposte.

2.8.2 - ALTERNATIVE DI LOCALIZZAZIONE

Non è stata esaminata alcuna alternativa di localizzazione in quanto una diversa ubicazione dell'impianto comporterebbe costi di investimento non sostenibili sia per la realizzazione ex novo dell'impianto che per la conseguente necessità di modificare la rete fognaria che convoglia i reflui all'impianto.

Inoltre non sarebbe semplice l'individuazione di aree idonee sotto il profilo di conformità ai vari piani regolatori di settore.

Sulla base di quanto esposto non risulta percorribile la localizzazione dell'impianto presso altro sito.

3 - STRUMENTI PROGRAMMATICI E LE FORME DI TUTELA DEL TERRITORIO

Il presente capitolo costituisce la sezione “Localizzazione del progetto” dello Studio d’Impatto Ambientale affrontando le seguenti argomentazioni:

- utilizzazione del territorio esistente e approvato;
- ricchezza relativa, della disponibilità, della qualità e della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona e del relativo sottosuolo;
- capacità di carico dell’ambiente naturale con particolare riferimento a zone classificate come protette;
- compatibilità con gli strumenti di Pianificazione Comunale, Provinciale e Regionale

3.1 - UTILIZZAZIONE ATTUALE DEL TERRITORIO E RICCHEZZA DELLE RISORSE NATURALI DELLA ZONA INTERESSATA DALL'INTERVENTO

L'impianto è ubicato nel Comune di Offida in quota sul livello del mare a circa 117 m e risulta strategicamente collegato in ordine alla viabilità stradale.

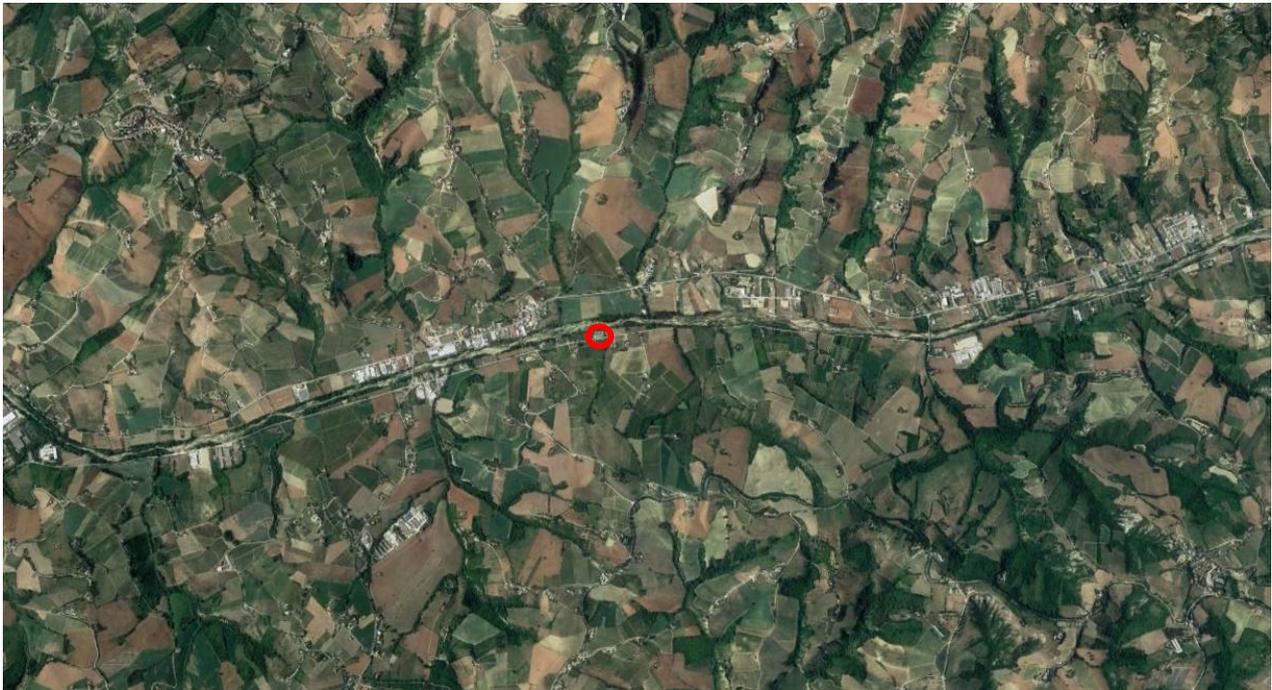


Figura 25_Inquadramento territoriale con ubicazione impianto

L'attuale impianto di depurazione occupa un'area di circa 3.313 mq, distinta al foglio di mappa n. 7 con le particelle n. 424 e n. 425.

L'ampliamento interesserà l'area di circa 4.390 mq distinta al catasto terreni al foglio n. 7 con le particelle n. 480 e 482.



Figura 26_Inquadramento catastale impianto

 = area esistente

 = area ampliamento

3.1.1 - PIANIFICAZIONE COMUNALE

L'area oggetto degli interventi è classificata a livello di P.R.G. come area per pubblici servizi e attrezzature tecnologiche per servizi urbani e/o extraurbani (Art. 50 N.T.A.).

All'interno del P.R.A.S.I. del Consorzio di Industrializzazione delle Valli del Tronto, dell'Aso e del Tesino "VARIANTE PARZIALE AL PIANO REGOLATORE DELLE AREE DI SVILUPPO INDUSTRIALE Comune di Offida e Comune di Castignano" l'impianto ricade nella zona "AREE PER ATTREZZATURE DI INTERESSE COMUNE" nell'estratto disciplina d'uso del suolo e in area per attrezzature collettive.

Tale zona è normata dall'art. 26 delle N.T.A. che prevede una SUL di 5000 mq/ha e per interventi su strutture esistenti un incremento del 20% delle superfici.

Nel caso in esame, considerato che trattasi di superfici e volumi tecnici, questi non rientrano nel calcolo dei parametri di cui sopra. I nuovi manufatti sono stati posti a distanza dai confini non inferiore a 5 m.



Figura 27_Stralcio P.R.A.S.I. – disciplina uso del suolo

3.1.2 - PIANIFICAZIONE PROVINCIALE

Il P.T.C. della Provincia di Ascoli Piceno, è fondato su indirizzi di azione rivolti ai due grandi temi territoriali trasversali (la tutela e valorizzazione del vasto patrimonio ambientale e storico/culturale dei luoghi piceni e la razionalizzazione e sviluppo della rete infrastrutturale) e ai cinque grandi ambiti geografici, in cui è ragionevolmente articolabile il territorio provinciale (la fascia costiera, la montagna, la valle del Tronto, la valle dell’Aso e la valle del Tenna).

Il piano costituisce un riferimento per i piani territoriali ambientali e paesistico-urbanistici e riguarda specifici temi di importanza provinciale. La pianificazione territoriale adoperata in questo strumento urbanistico è quella delle grandi scelte, delle scelte strategiche riguardanti infrastrutture viarie, aree d’interesse ambientale da salvaguardare e le ipotesi di sviluppo urbano.

Il Piano, inoltre, costituisce una sintesi delle informazioni necessarie affinché venga tutelata l’integrità fisica e l’identità culturale del territorio, mostrando le linee guida per interventi di trasformazione e di sviluppo nel rispetto di tali caratteristiche.

L’area oggetto di intervento ricade in area bianca all’interno della Carta dei valori Naturalistici – Vegetazionali.

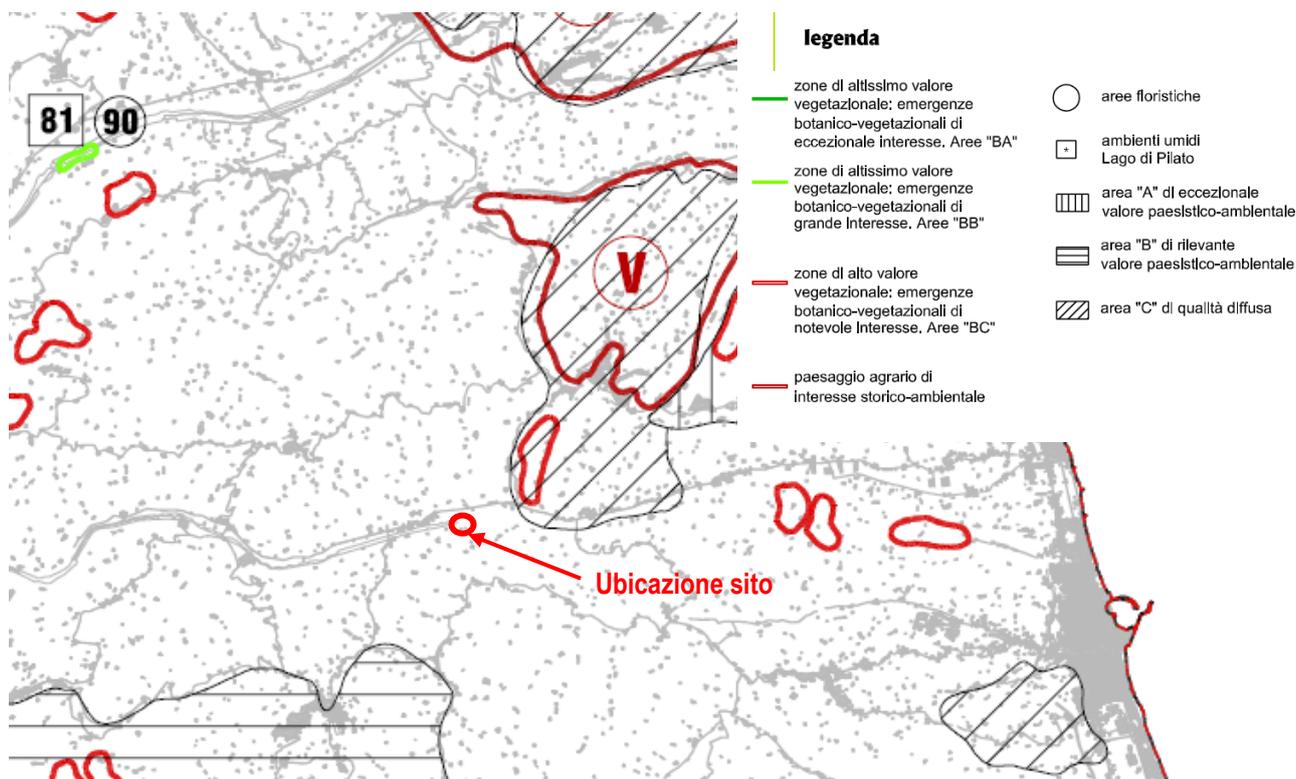


Figura 28_Stralcio PTC Ascoli Piceno - Carta dei valori Naturalistici-Vegetazionali

Non risulta incompatibilità dell'intervento con il PTCP.

3.1.3 - PIANIFICAZIONE REGIONALE

Per quanto riguarda la gestione dei reflui extra fognari assimilati agli urbani, va precisato che il trattamento degli stessi non rende l'impianto sottoposto alla verifica dei criteri localizzativi in quanto tale operazione è espressamente prevista tra i criteri di esclusione del P.R.G.R. Marche: *“Depuratori civili che possono ricevere rifiuti ai sensi dell’art. 110 c. 2 e 3 del D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. in regime rispettivamente di autorizzazione o comunicazione”*.

3.2 - CAPACITÀ DI CARICO DELL'AMBIENTE NATURALE CON PARTICOLARE RIFERIMENTO A ZONE CLASSIFICATE COME PROTETTE

Il presente paragrafo descrive la capacità di carico dell'ambiente naturale, considerando nell'area di progetto la presenza di:

- Zone umide, zone riparie, foci fiumi;
- Zone costiere e ambiente marino;
- Zone montuose e forestali;
- Riserve e parchi naturali;
- Zone classificate o protette dalla normativa nazionale; i siti della rete Natura 2000;
- Zone a forte densità demografica;
- Zone di importanza paesaggistica, storica, culturale e archeologica;
- Zone con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità di cui all'art. 21 del decreto legislativo 18/05/2001 n. 228.

Al fine di verificare la compatibilità dell'impianto con i principali strumenti di pianificazione regionali, valutato che trattasi di un impianto esistente da anni, considerata la ridotta estensione e la potenzialità dello stesso, si è ritenuto sufficiente analizzare i vincoli e le direttive stabiliti dagli strumenti di programmazione nel seguito elencati, approfondendo i contenuti degli elaborati maggiormente affini con il settore di intervento.

3.2.1 - PIANO PAESISTICO AMBIENTALE REGIONALE (PPAR)

Il PPAR riassume il complesso di vincoli esistenti in materia paesistico – ambientale in un regime più organico, esteso e articolato di salvaguardia, esplicitando prima e definendo, poi, le caratteristiche paesistiche e ambientali sia delle aree vincolate che di quelle non coperte da vincolo, in modo da individuare lo specifico regime di tutela.

Gli obiettivi principali perseguiti dal Piano Paesistico Ambientale sono:

- il riconoscimento del valore culturale del paesaggio;
- il recupero del tessuto urbano in tutte le sue parti, scoraggiando la crescita dimensionale del costruito che frammenta il territorio e finisce per distruggerne l'identità;
- il mantenimento degli equilibri più delicati esistenti fra naturale e costruito;
- la coniugazione della tutela dell'ambiente con la presenza dell'uomo;
- la tutela del paesaggio agricolo, particolarmente laddove si abbia contiguità con gli insediamenti storici.

Le disposizioni del PPAR si distinguono in Indirizzi, Direttive e Prescrizioni. Gli Indirizzi sono misure di orientamento per la formazione e revisione degli strumenti urbanistici di ogni specie e livello, nonché degli atti di pianificazione, programmazione e di esercizio di funzioni amministrative attinenti alla gestione del territorio. Le direttive si configurano come le regole che è necessario seguire per l'adeguamento al PPAR degli

strumenti urbanistici generali e, infine, le prescrizioni di base, transitorie e permanenti, sono immediatamente vincolanti per qualsiasi soggetto pubblico o privato, e prevalenti nei confronti di tutti gli strumenti di pianificazione e programmazione.

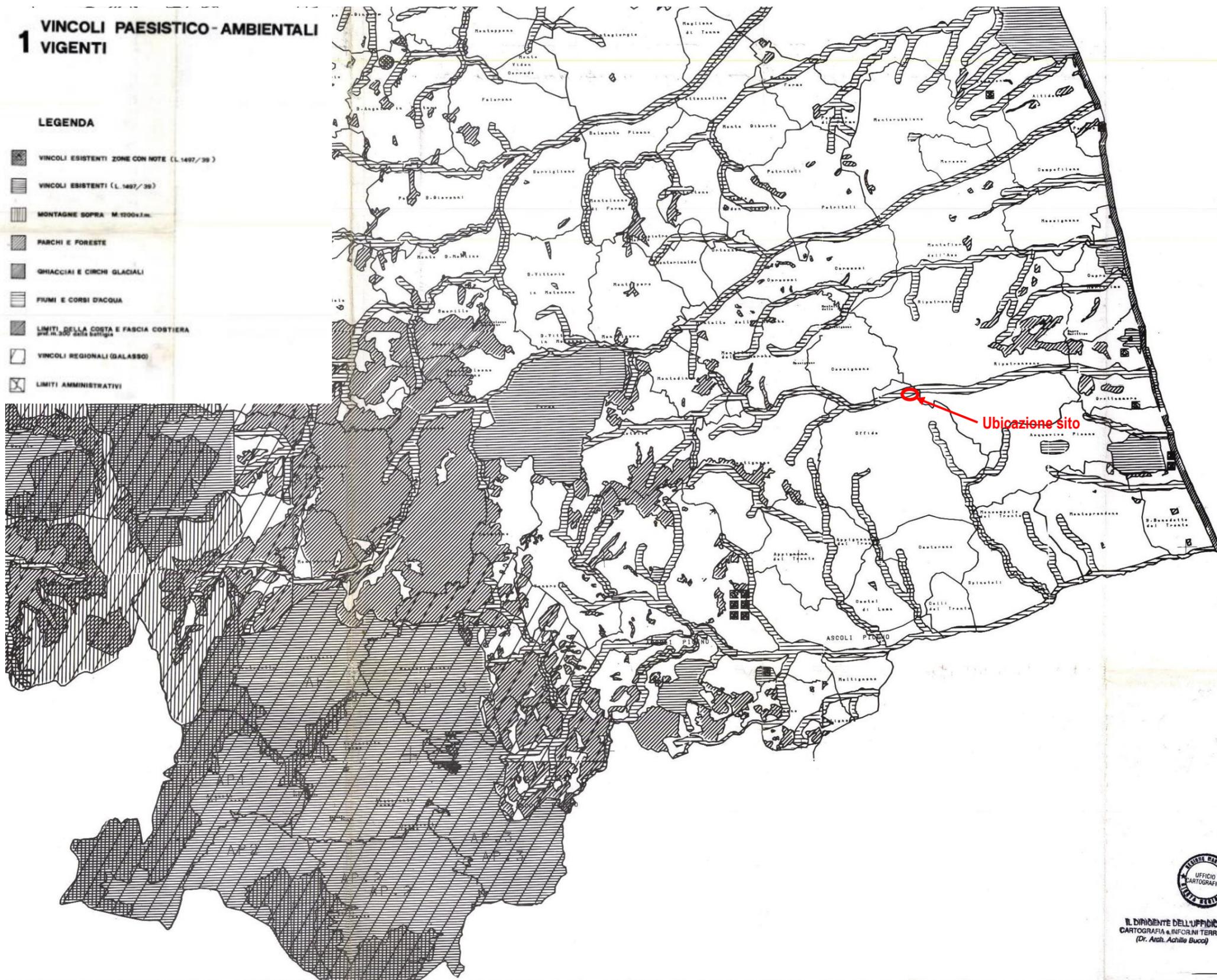
Il Piano articola la sua disciplina con riferimento a:

- Sottosistemi Tematici;
- Sottosistemi Territoriali;
- Categorie Costitutive del paesaggio;
- Interventi di Rilevante Trasformazione del territorio.

1 VINCOLI PAESISTICO-AMBIENTALI VIGENTI

LEGENDA

-  VINCOLI ESISTENTI ZONE CON NOTE (L. 1497/39)
-  VINCOLI ESISTENTI (L. 1497/39)
-  MONTAGNE SOPRA M. 1200+1m
-  PARCHI E FORESTE
-  GHIACCIAI E CIRCHI GLACIALI
-  Fiumi e corsi d'acqua
-  LIMITI DELLA COSTA E FASCIA COSTIERA
-  VINCOLI REGIONALI (GALASSO)
-  LIMITI AMMINISTRATIVI




 UFFICIO
 CARTOGRAFICO
 DELLA REGIONE
 EMILIA-ROMAGNA
 IL DIRIGENTE DELL'UFFICIO
 CARTOGRAFIA e INFORMAZIONI TERRITORIALI
 (Dr. Arch. Achille Bucca)

1

Figura 29_Stralcio P.P.A.R - Vincoli Paesistico Ambientali

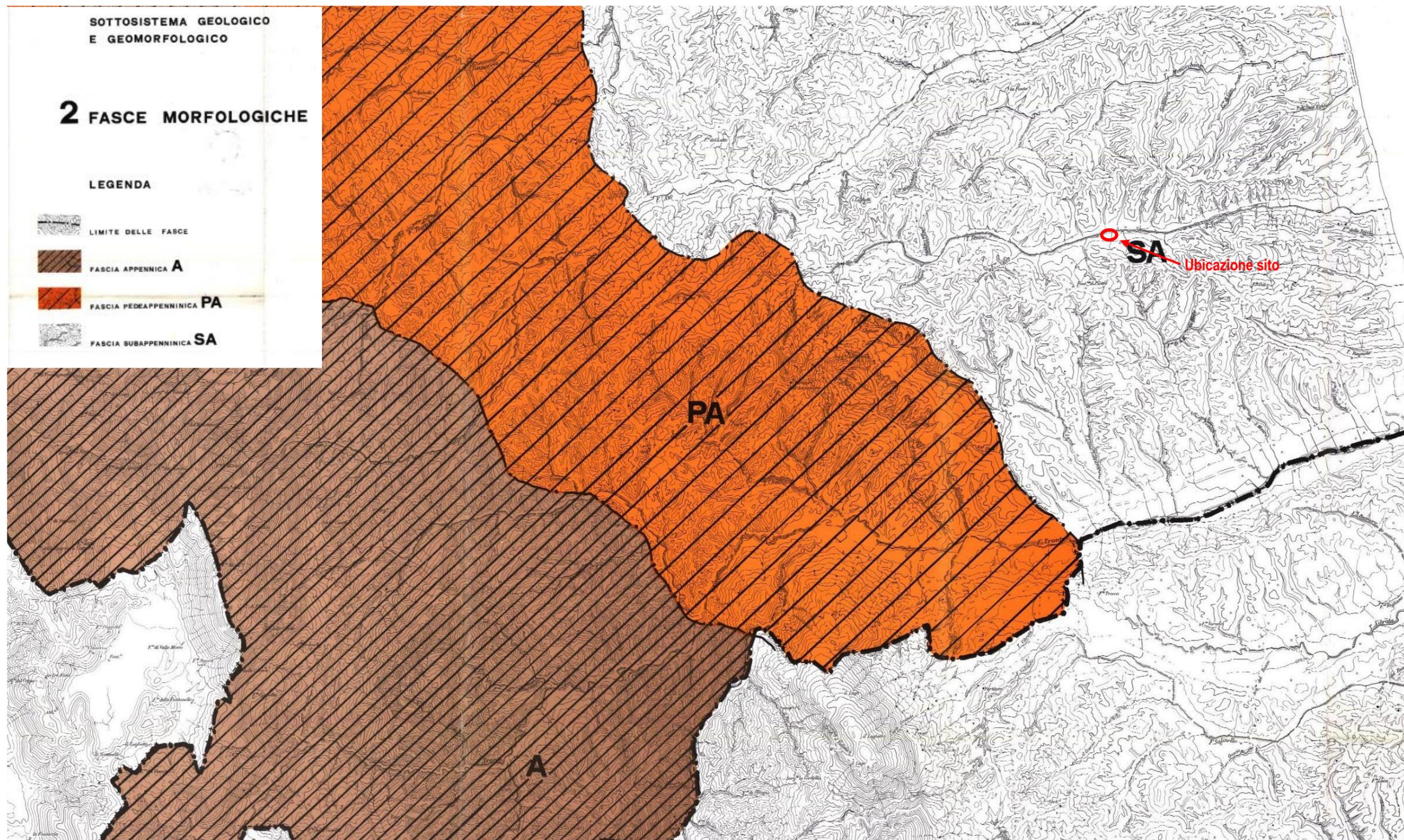


Figura 30_Stralcio P.P.A.R - Fasce Morfologiche

SOTTOSISTEMA GEOLOGICO
E GEOMORFOLOGICO

3 SOTTOSISTEMI TEMATICI

LEGENDA

-  AREE **GA** DI ECCEZIONALE VALORE (artt. 6-9)
-  AREE **GB** DI RILEVANTE VALORE (artt. 6-9)
-  AREE **GC** DI QUALITA' DIFFUSA (artt. 6-9)

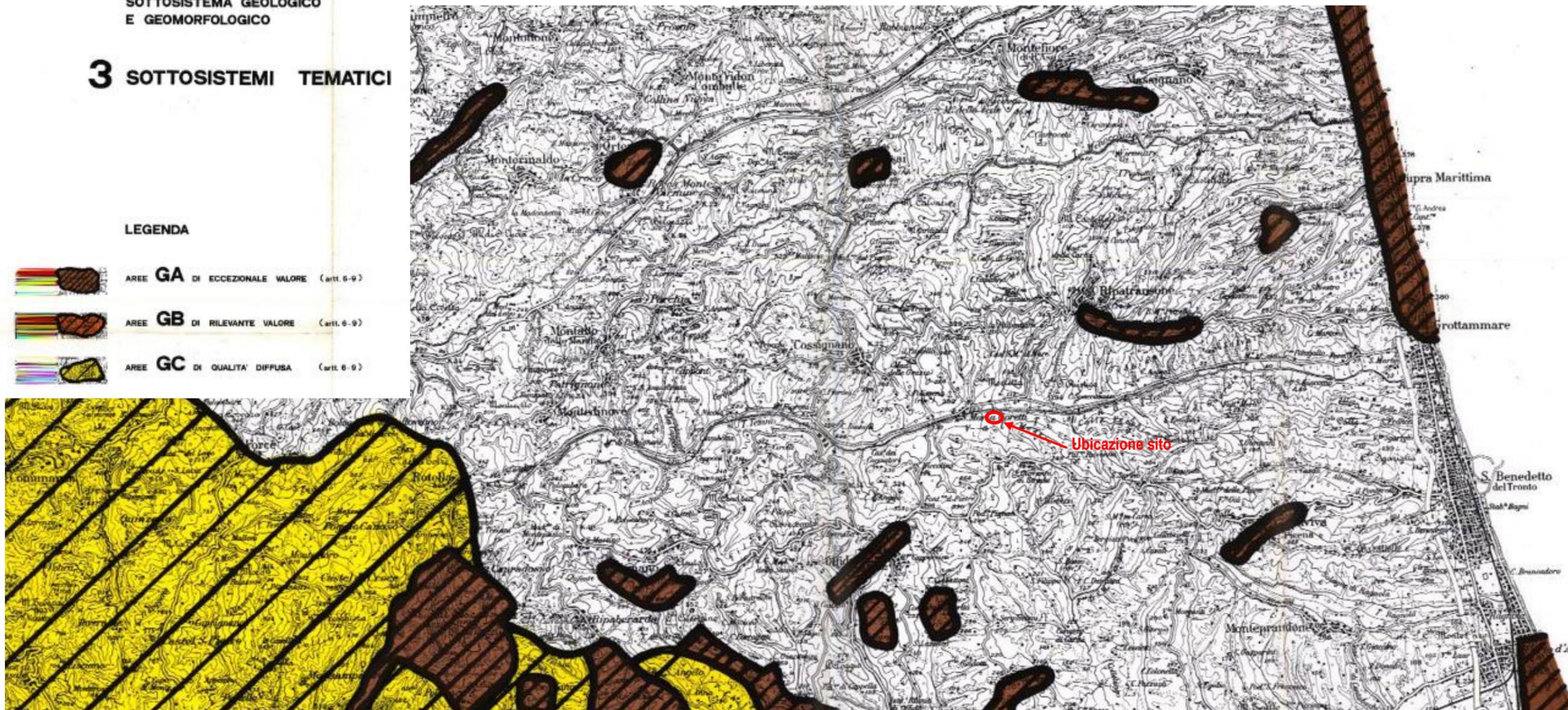


Figura 31_Stralcio P.P.A.R – Sottosistemi Tematici ed emergenze geologiche

3A EMERGENZE GEOLOGICHE

(art. 28)

LEGENDA

- 51 Serie cretacea
- 52 Alluvioni della collina della Val Marechisa
- 53 Alluvioni della collina della Val Marechisa
- 54 Alluvioni della collina della Val Marechisa
- 55 Serie giurassica
- 56 Serie stratigrafica della Formazione della Maremma Toscana - Gruppo Gubbio
- 57 Serie stratigrafica della Maremma Toscana - Gruppo Gubbio
- 58 Serie stratigrafica della Maremma Toscana - Gruppo Gubbio
- 59 Serie stratigrafica della Maremma Toscana - Gruppo Gubbio
- 60 Serie stratigrafica della Maremma Toscana - Gruppo Gubbio
- 61 Serie stratigrafica della Maremma Toscana - Gruppo Gubbio
- 62 Serie stratigrafica della Maremma Toscana - Gruppo Gubbio
- 63 Serie stratigrafica della Maremma Toscana - Gruppo Gubbio
- 64 Serie stratigrafica della Maremma Toscana - Gruppo Gubbio
- 65 Serie stratigrafica della Maremma Toscana - Gruppo Gubbio
- 66 Serie stratigrafica della Maremma Toscana - Gruppo Gubbio
- 67 Serie stratigrafica della Maremma Toscana - Gruppo Gubbio
- 68 Serie stratigrafica della Maremma Toscana - Gruppo Gubbio
- 69 Serie stratigrafica della Maremma Toscana - Gruppo Gubbio
- 70 Serie stratigrafica della Maremma Toscana - Gruppo Gubbio
- 71 Serie stratigrafica della Maremma Toscana - Gruppo Gubbio
- 72 Serie stratigrafica della Maremma Toscana - Gruppo Gubbio
- 73 Serie stratigrafica della Maremma Toscana - Gruppo Gubbio
- 74 Serie stratigrafica della Maremma Toscana - Gruppo Gubbio
- 75 Serie stratigrafica della Maremma Toscana - Gruppo Gubbio
- 76 Serie stratigrafica della Maremma Toscana - Gruppo Gubbio
- 77 Serie stratigrafica della Maremma Toscana - Gruppo Gubbio
- 78 Serie stratigrafica della Maremma Toscana - Gruppo Gubbio
- 79 Serie stratigrafica della Maremma Toscana - Gruppo Gubbio
- 80 Serie stratigrafica della Maremma Toscana - Gruppo Gubbio
- 81 Serie stratigrafica della Maremma Toscana - Gruppo Gubbio
- 82 Serie stratigrafica della Maremma Toscana - Gruppo Gubbio
- 83 Serie stratigrafica della Maremma Toscana - Gruppo Gubbio
- 84 Serie stratigrafica della Maremma Toscana - Gruppo Gubbio
- 85 Serie stratigrafica della Maremma Toscana - Gruppo Gubbio
- 86 Serie stratigrafica della Maremma Toscana - Gruppo Gubbio
- 87 Serie stratigrafica della Maremma Toscana - Gruppo Gubbio
- 88 Serie stratigrafica della Maremma Toscana - Gruppo Gubbio
- 89 Serie stratigrafica della Maremma Toscana - Gruppo Gubbio
- 90 Serie stratigrafica della Maremma Toscana - Gruppo Gubbio
- 91 Serie stratigrafica della Maremma Toscana - Gruppo Gubbio
- 92 Serie stratigrafica della Maremma Toscana - Gruppo Gubbio
- 93 Serie stratigrafica della Maremma Toscana - Gruppo Gubbio
- 94 Serie stratigrafica della Maremma Toscana - Gruppo Gubbio
- 95 Serie stratigrafica della Maremma Toscana - Gruppo Gubbio
- 96 Serie stratigrafica della Maremma Toscana - Gruppo Gubbio
- 97 Serie stratigrafica della Maremma Toscana - Gruppo Gubbio
- 98 Serie stratigrafica della Maremma Toscana - Gruppo Gubbio
- 99 Serie stratigrafica della Maremma Toscana - Gruppo Gubbio
- 100 Serie stratigrafica della Maremma Toscana - Gruppo Gubbio

SCALA 1:100000

APPROVATO DAL CONSIGLIO REGIONALE
CON DELIBERA N. 197 DEL 3.11.1989

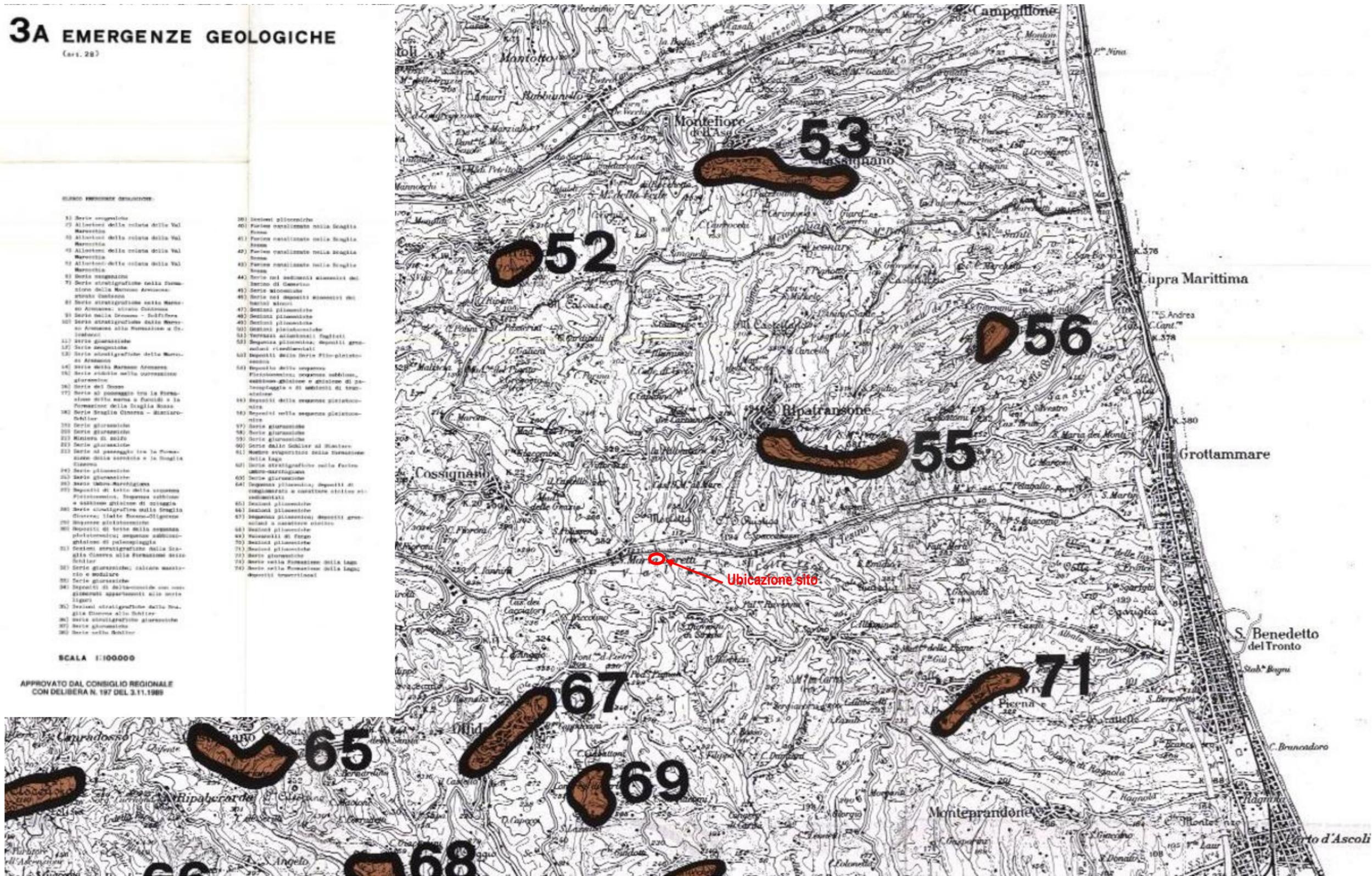


Figura 32_Stralcio P.P.A.R - Emergenze Geologiche

4 SOTTOSISTEMI TEMATICI E ELEMENTI COSTITUTIVI DEL SOTTOSISTEMA BOTANICO-VEGETAZIONALE

LEGENDA



AREE **BA** DI ECCEZIONALE VALORE



AREE **BB** DI RILEVANTE VALORE



AREE **BC** DI QUALITÀ DIFFUSA

AREE FLORISTICHE (ART. 33)

- | | |
|---|---|
| 1) Monti Simoni e Sincallo | 47) Valle di Paterno |
| 2) Faggeto del Monte Carpegna | 48) Monte Nero |
| 3) Casa del Monte Carpegna | 49) Monte Giovo del Pallone |
| 4) Costa del Salti | 50) Monte Cefaggio |
| 5) Bosco della Selva Grossa | 51) Monte San Vicino |
| 6) Ripa della Luna | 52) Macchia di Montemaro |
| 7) Fonte degli Noci | 53) Macchia delle Tassinete |
| 8) Fosso del Salinello | 54) Fiume della Russina |
| 9) Colle San Bartolo | 55) Gola di Fontana |
| 10) Litorale della Baia del Re | 56) Scallore di Bisce di Costarainone |
| 11) Selva di San Nicola | 57) Gola di S. Sant'Antonio |
| 12) Selva Montevicchio | 58) Torre Bernone |
| 13) Selva Sokerini | 59) Monte Pennino |
| 14) Bosco del Monte Sante | 60) Monte Lago superiore e Monteleone inferiore |
| 15) Montebella di Arno | 61) Piani di Plesia |
| 16) Fontanelle | 62) Valle Sant'Agelo |
| 17) Gli Scopoli | 63) Paganico |
| 18) Gola del Furo | 64) Bosco dell'Abazia di Fiadra |
| 19) Monte Fagnone | 65) Litorale di Porta Potenza Picena |
| 20) Gola di Gorge e Derbara | 66) Boschetto e tassi presso Montecavallo |
| 21) Valle dell'Infossaccio | 67) Riserva di Torricchia |
| 22) Versante nord-ovest della valle del M. Nerone | 68) Monte Banditella |
| 23) Versante ovest della Montagnola Fondarca | 69) Monte di Cal Fiddia |
| 24) Sorre del Barone | 70) Monte Ragnolo e Monte Neta |
| 25) Monti Catina e Acute | 71) Gola del Fiastrone |
| 26) Litorale in sinistra della Foce del F. Cesano | 72) Bosco presso S. Angelo in Pontano |
| 27) Gola della Madonna del Sesui | 73) Torrette Saline |
| 28) Monte della Straga | 74) Gola della Valverine |
| 29) Boschetti pianiziari presso S. Giovanni | 75) Monti Sibillini |
| 30) Farnetone a basso lungo il Sentino | 76) Bosco di Serrilla |
| 31) Valle di San Pietro | 77) Boschetto di Cugnolo |
| 32) Monte Giovo: Monte lo Spicchio | 78) Collina a sud di Ponte S. Biagio |
| 33) Prato unico presso Fabriano | 79) Collina Aprutina a nord di Pedaso |
| 34) Valle Scappocchia | 80) Collina La Cupa |
| 35) Solo di Pressani | 81) Bosco Pelagella |
| 36) Solo della Russa | 82) Monti della Lega |
| 37) Bosco dei Musei Bianchi | 83) Monte dell'Assunzione |
| 38) Selva di Galligiano | 84) Colline San Basco |
| 39) Bosco di Santa Psolida | 85) Montagne dei Fiori |
| 40) Monte Cozero | 86) Litorale di Porto d'Ascoli |
| 41) Selva di Castelvidardo | |
| 42) Monte Roggio | |
| 43) Villormento | |
| 44) Fosso della Malfiera | |
| 45) Faggeto di San Silvestro e Pascoli del Monte-Lintra | |

V. ELENCO BENI NATURALI

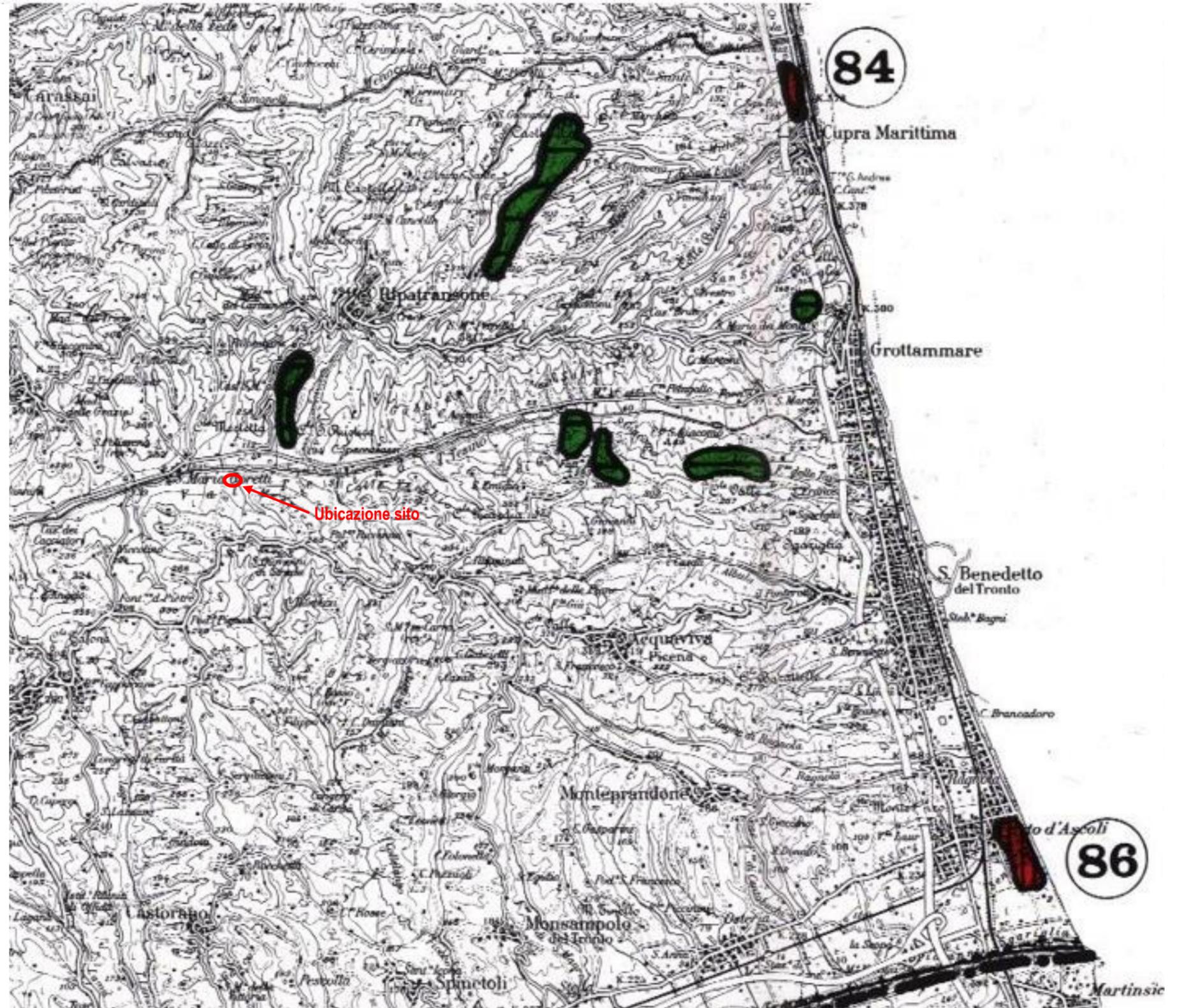


Figura 33_Stralcio P.P.A.R - Sottosistema botanico vegetazionale

5 VALUTAZIONE QUALITATIVA DEL SOTTOSISTEMA BOTANICO-VEGETAZIONALE

LEGENDA

ZONE DI ALTISSIMO VALORE VEGETAZIONALE

- 1-19 **COMPLESSI ORO-IDROGRAFICI (BOSCHI E PASCOLI INTERCLUSI - ART.13 34 E 35)**
- 20-21 **COMPLESSI COSTIERI**
- 22-29 **AMBIENTI UMIDI (ART.36)**
- 30-40 **AMBIENTI DELLE GOLE CALCAREE**
- 41-69 **AREE DI INTERESSE FLORISTICO E VEGETAZIONALE DI PICCOLE DIMENSIONI**

ZONE DI ALTO VALORE VEGETAZIONALE

- BOSCHI E PASCOLI (ART.13 34 E 35)**

- | | |
|-----------------------|----------------------------------|
| 11 Montagna dei Fiori | 301 Sola del Ruffo |
| 12 Monti della Lega | 302 Sola del Forno |
| 13 Monti Salsiccioli | 303 Sola di S. Angelo e S. Maria |
| 14 Monti della Rocca | 304 Sola della Rocca del Fu |
| 15 Monti della Rocca | 305 Sola di S. Maria della Rocca |
| 16 Monti della Rocca | 306 Sola della Rocca |
| 17 Monti della Rocca | 307 Sola di S. Maria |
| 18 Monti della Rocca | 308 Sola di S. Maria |
| 19 Monti della Rocca | 309 Sola di S. Maria |
| 20 Monti della Rocca | 310 Sola di S. Maria |
| 21 Monti della Rocca | 311 Sola di S. Maria |
| 22 Monti della Rocca | 312 Sola di S. Maria |
| 23 Monti della Rocca | 313 Sola di S. Maria |
| 24 Monti della Rocca | 314 Sola di S. Maria |
| 25 Monti della Rocca | 315 Sola di S. Maria |
| 26 Monti della Rocca | 316 Sola di S. Maria |
| 27 Monti della Rocca | 317 Sola di S. Maria |
| 28 Monti della Rocca | 318 Sola di S. Maria |
| 29 Monti della Rocca | 319 Sola di S. Maria |
| 30 Monti della Rocca | 320 Sola di S. Maria |
| 31 Monti della Rocca | 321 Sola di S. Maria |
| 32 Monti della Rocca | 322 Sola di S. Maria |
| 33 Monti della Rocca | 323 Sola di S. Maria |
| 34 Monti della Rocca | 324 Sola di S. Maria |
| 35 Monti della Rocca | 325 Sola di S. Maria |
| 36 Monti della Rocca | 326 Sola di S. Maria |
| 37 Monti della Rocca | 327 Sola di S. Maria |
| 38 Monti della Rocca | 328 Sola di S. Maria |
| 39 Monti della Rocca | 329 Sola di S. Maria |
| 40 Monti della Rocca | 330 Sola di S. Maria |

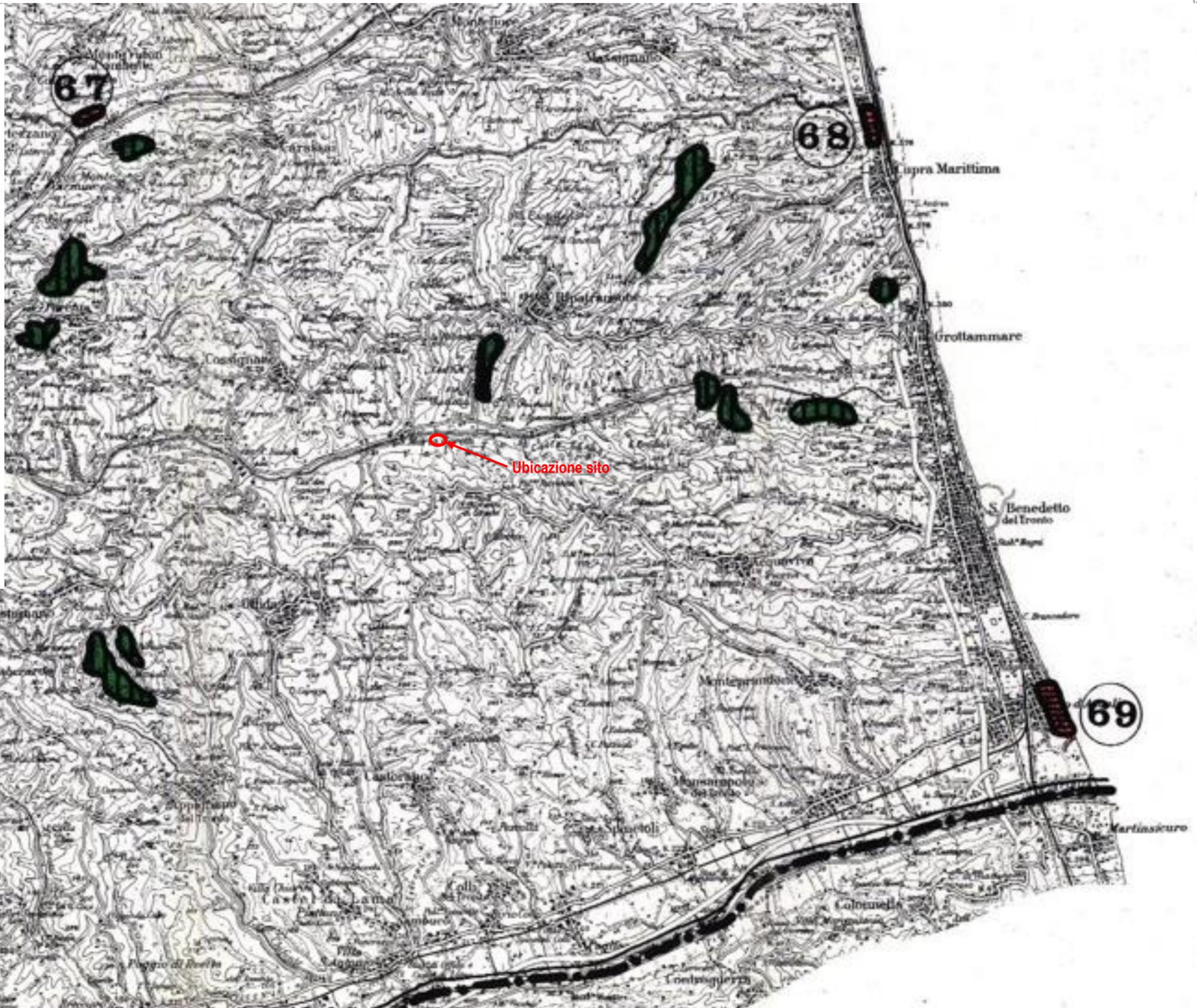


Figura 34_Stralcio P.P.A.R – Valutazione qualitativa del Sottosistema botanico-vegetazionale

6 AREE PER RILEVANZA DEI VALORI PAESAGGISTICI E AMBIENTALI (art. 23)

LEGENDA

- 1-6  AREE A DI ECCEZIONALE VALORE
- 7-28  AREE B DI RILEVANTE VALORE
- 29-69  AREE C DI QUALITA' DIFFUSE

AREE A	31) Pansorciatale
1) Monti Sibillini - Monti della Laga	32) Monte Felcino
2) Monte S. Vittore - Valle della Nassa	33) Talamello
3) Rocca di Fiastroni	34) Monte Trovato
4) Latria-Nerone	35) Metafa
5) Conero	36) Picolo Orfano
6) S. Bartolo	37) Mirafiori (tra Orfano e Fontignano)
AREE B	38) Sapevaio
7) Sapevaio	39) Montebello
8) S. Ivo	40) Corchiano
9) Fano - Pietrafesa - Paganico	41) Mondavio
10) Alpe delle Tave	42) Castelnuovo di Suasa
11) Carocota - Serravalle	43) Roccaforte
12) Trovatiello - Castelara - Roccaforte	44) S. Pancrazio Romano
13) Castelli di Roccaforte	45) Acquafredda
14) Serra di Danico e versanti Nord del	46) Anagnino
Castello-Nerone	47) Anagnino
15) Galle - Anagnino - Gallinara	48) Roccaforte - Solfara
16) Monte Cucco	49) Roccaforte - Staffola
17) Anagnino - Cingoli	50) Roccaforte
18) Saponaro - Montebello - Offagna	51) Roccaforte
Montebello	52) Roccaforte
19) Valle di Capodimonte - Vallenera	53) Roccaforte (parte S. Eustachio)
20) Fiano	54) Roccaforte - Castelnuovo
21) Serravalle - Roccaforte - S.V. di	55) Roccaforte - Roccaforte
Roccaforte	56) Roccaforte
22) Roccaforte - Roccaforte - Castiglione	57) Roccaforte
Offagna	58) Roccaforte
23) Cupra Marittima - Ripatransone	59) Roccaforte
24) Torre di Palmi - Lapadra	60) Roccaforte
25) La Botte	61) Roccaforte
26) Roccaforte - Roccaforte	62) Roccaforte
27) Versante est S. Sibillini	63) Roccaforte
28) Versante ovest S. Sibillini	64) Roccaforte
AREE C	65) Roccaforte
29) Monte Arvane	66) Roccaforte
30) Urbino - Fontanelle - Monte	67) Roccaforte
Magliana	68) Roccaforte
	69) Roccaforte

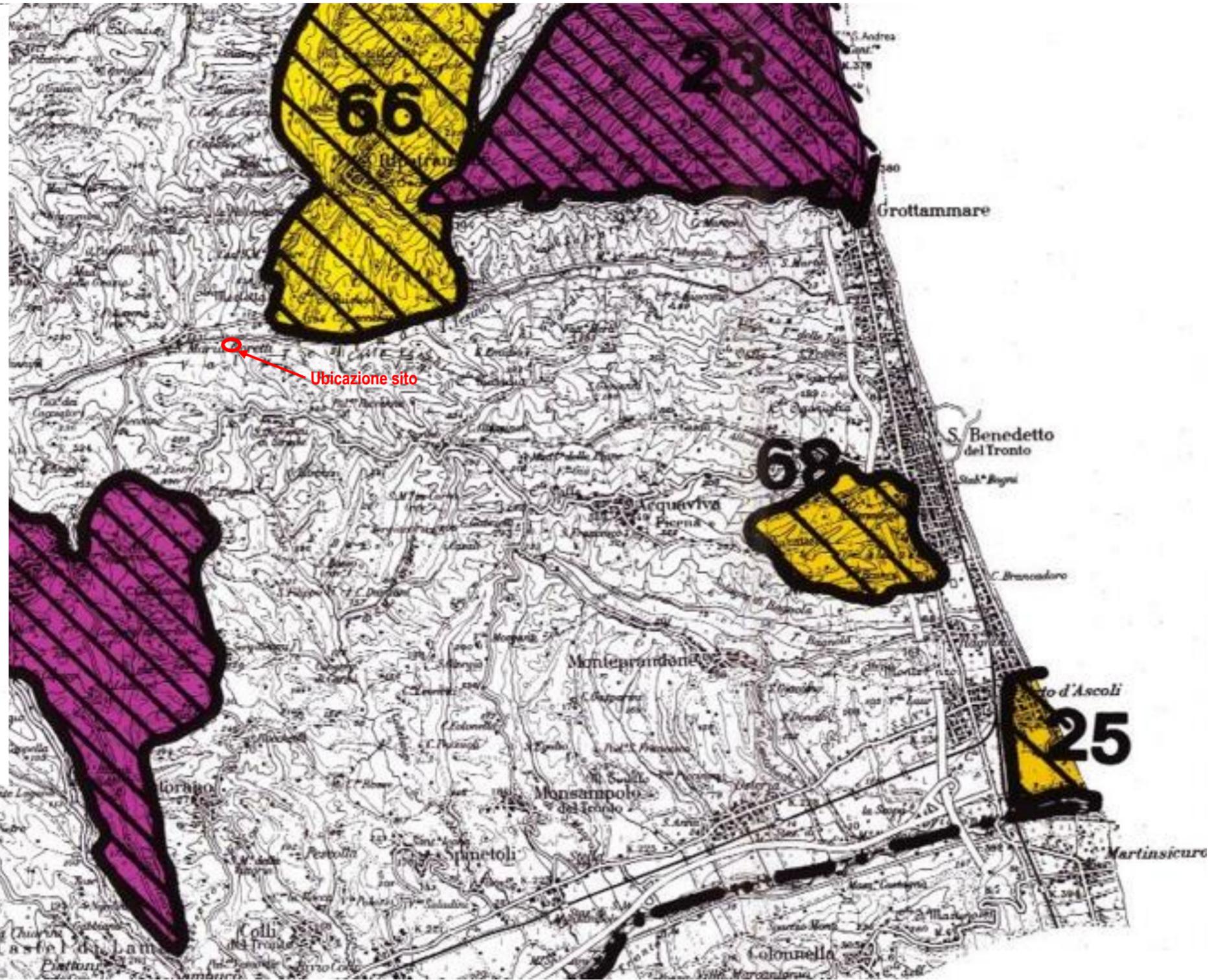


Figura 35_Stralcio P.P.A.R - Aree per rilevanza dei valori paesaggistici

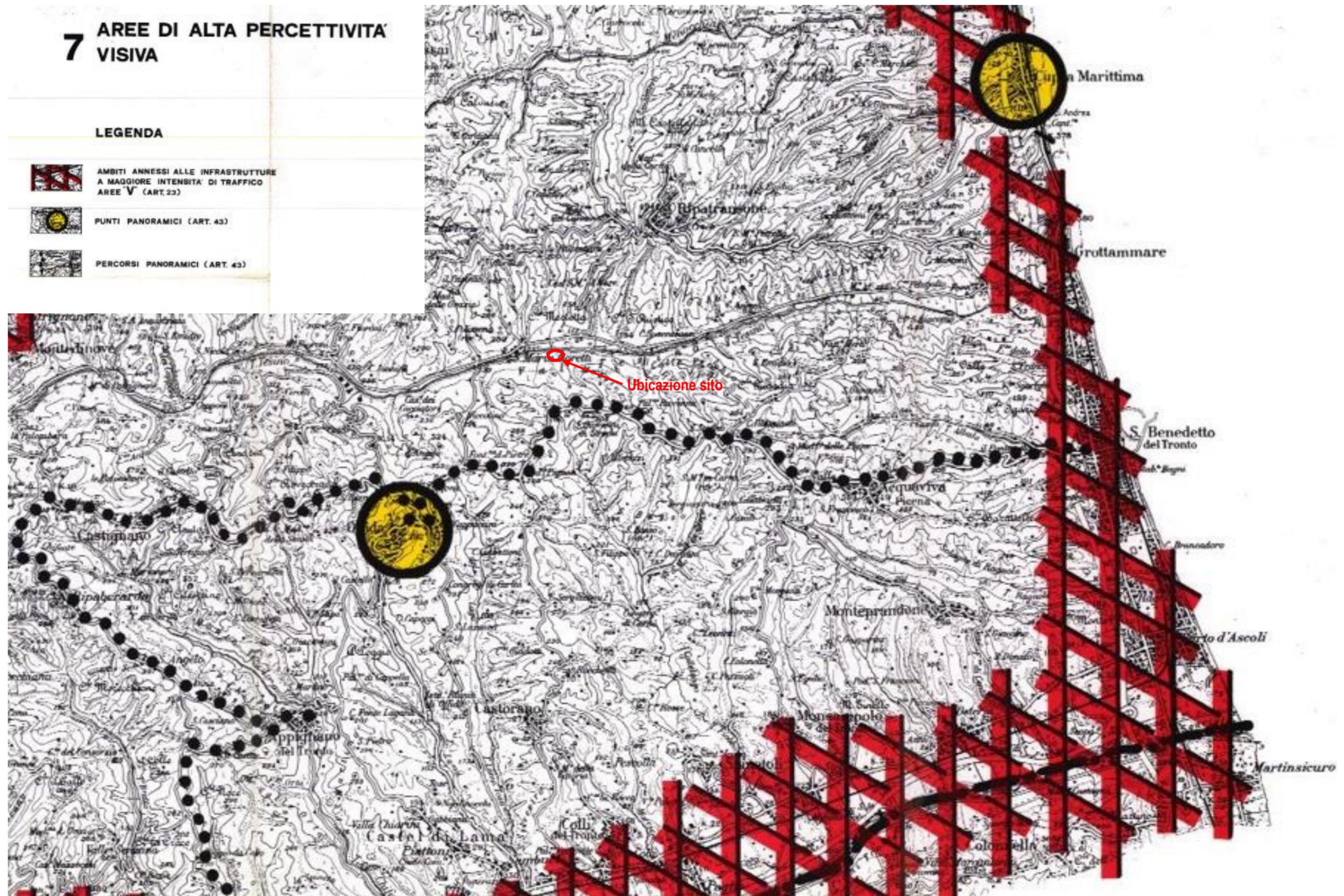


Figura 36_Stralcio P.P.A.R - Aree ad alta percektivita' visiva

8 CENTRI E NUCLEI STORICI PAESAGGIO AGRARIO STORICO

LEGENDA

-  **CENTRI STORICI CAPOLUOGO** (art. 39)
-  **ALTRI CENTRI E NUCLEI STORICO** (art. 39)
-  **PAESAGGIO AGRARIO DI INTERESSE STORICO-AMBIENTALE** (art. 38)

- 1) Sassocorvaro, Auditore, Tavoleto
- 2) Sassocorvaro, Urbino
- 3) Urbino, Colbordolo, Petriano, Fossombrone
- 4) Urbino, Farnigiano
- 5) Montefalcino
- 6) Montefalcino
- 7) Serrungarina, Montaroccio, Cartoceto, Saltara
- 8) Montemaggio, Piagge
- 9) Fano
- 10) Fossombrone
- 11) San'ippolito, Barchi, Fratte Rosa
- 12) Fossombrone, Peroga
- 13) Fratte Rosa, Mondavio
- 14) Mondavio
- 15) Arcadia
- 16) Castellone di Stabia
- 17) Corticella
- 18) Monterado, Castelcolonna, Ripa
- 19) Senigallia
- 20) Sistrice
- 21) Senigallia, Montemarcano
- 22) Belvedere Ostrense, Morro d'Alba, San Marcello, Monsano, Jesi
- 23) Jesi, Castelbellino, Monte Roberto
- 24) Cupramontana, Mussili Spocini, Monte Roberto, Castelbellino
- 25) Filottrano, Osimo
- 26) Polverigi, Offagna, Osimo
- 27) Rocca
- 28) Castelfidardo, Numana, Sirone, Loreto, Porto Recanati, Recanati
- 29) Potenza Picena
- 30) Tresa
- 31) Macerata, Corridonia, Morrovalle
- 32) Macerata
- 33) Tolentino, Urbisaglia, Petriolo, Corridonia
- 34) Montappone, Falerone, Massa Fermana, Rocca Sison Corrado, Francavilla, Montegiorgio
- 35) Fermo, Porto San Giorgio
- 36) Servigiano, Santa Vittoria in Matenano, Monteparo, Monteleone di Fermo
- 37) Positano di Fermo, Petritoli, Montebellano, Norecchio, Montefiore sull'Asso, Comofione, Fedao
- 38) Montefiore dell'Asso, Ripatransone
- 39) Cupra Marittima, Grottammare

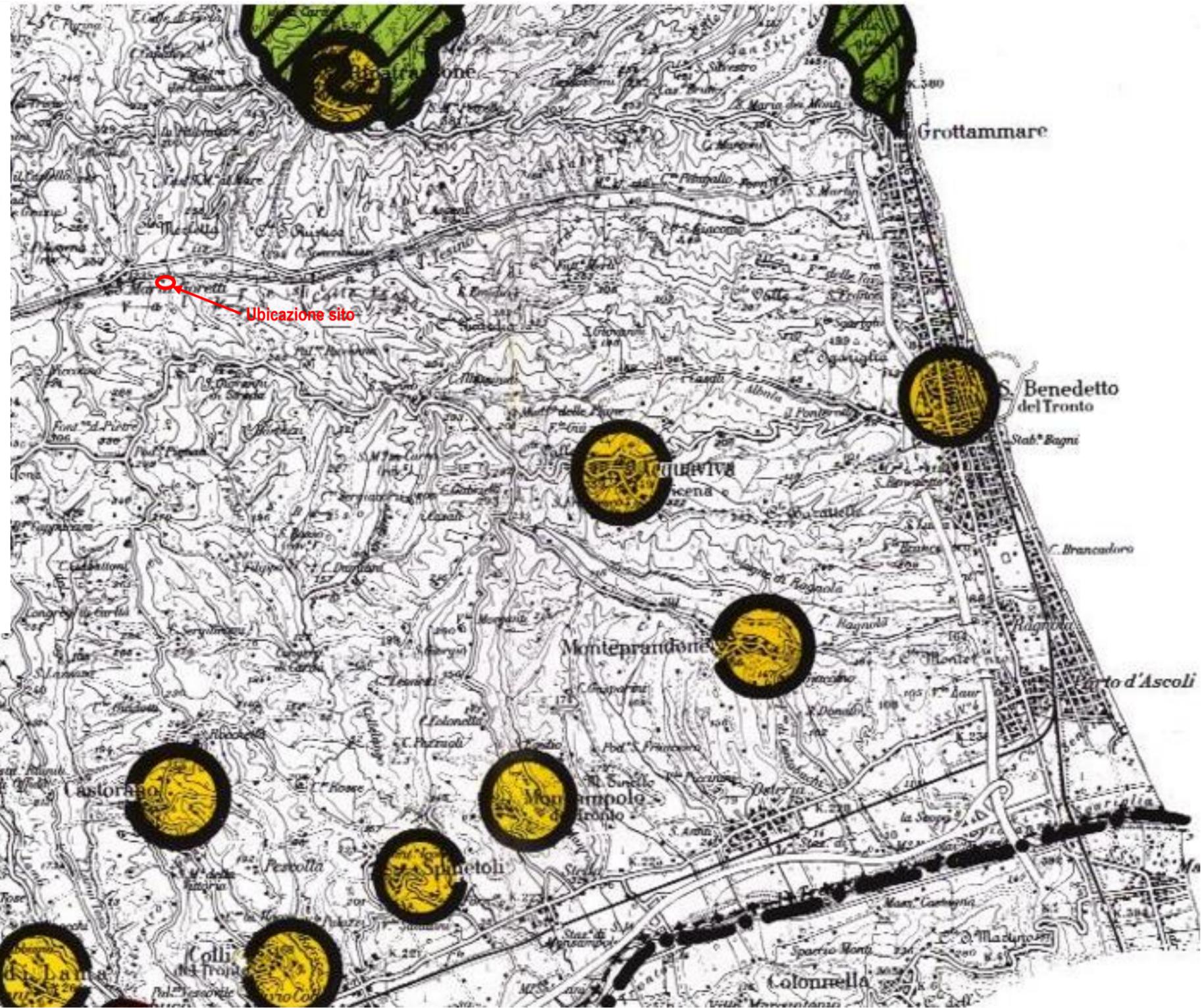


Figura 37_Stralcio P.P.A.R - Centri e nuclei storici e paesaggi agrari storici

9 EDIFICI E MANUFATTI EXTRA-URBANI (art.40)

LEGENDA



LOCALIZZAZIONE DEGLI EDIFICI E MANUFATTI

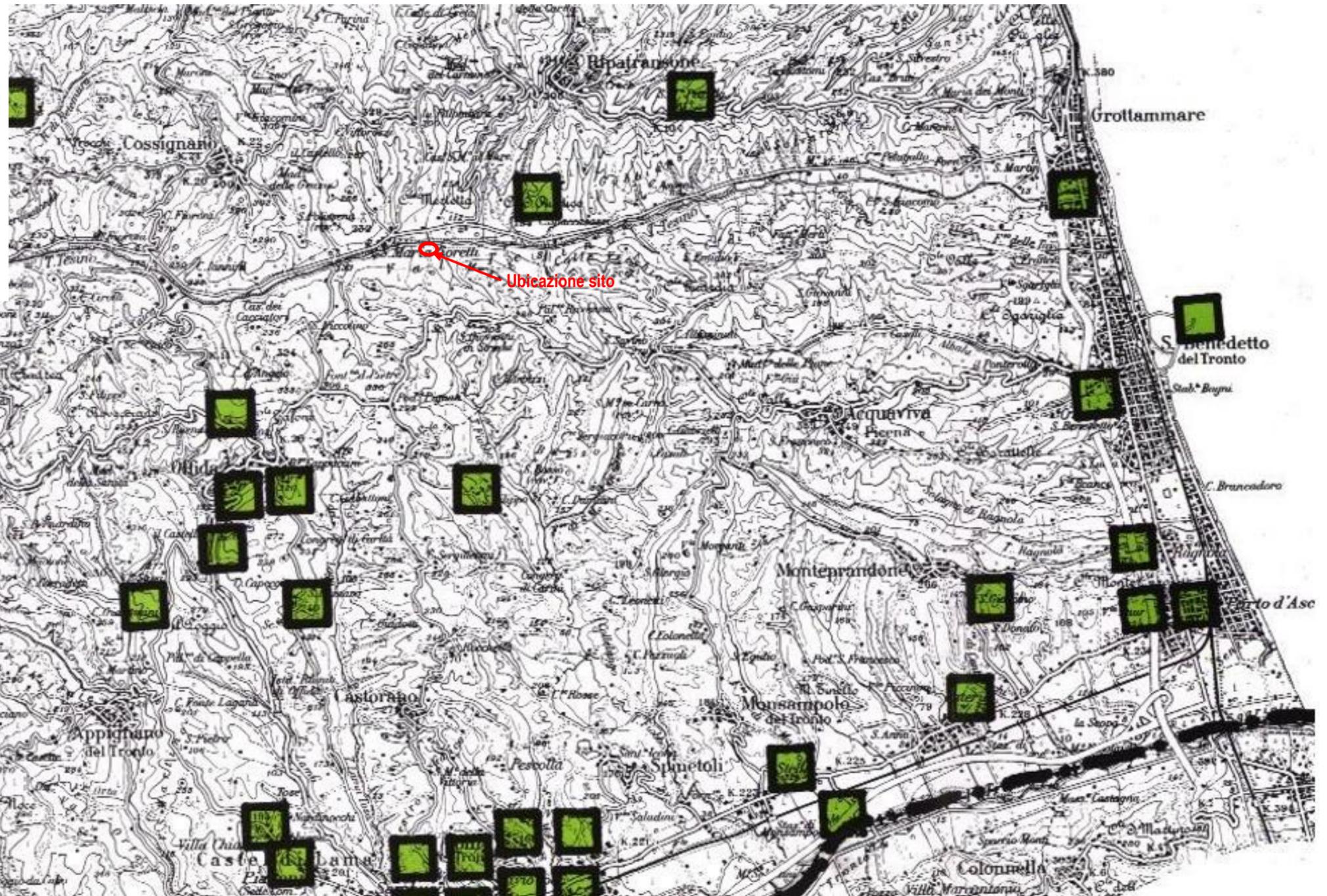


Figura 38_Stralcio P.P.A.R. – Edifici e manufatti extra-urbani



Figura 39_Stralcio P.P.A.R - Luoghi Archeologici e di memoria storica

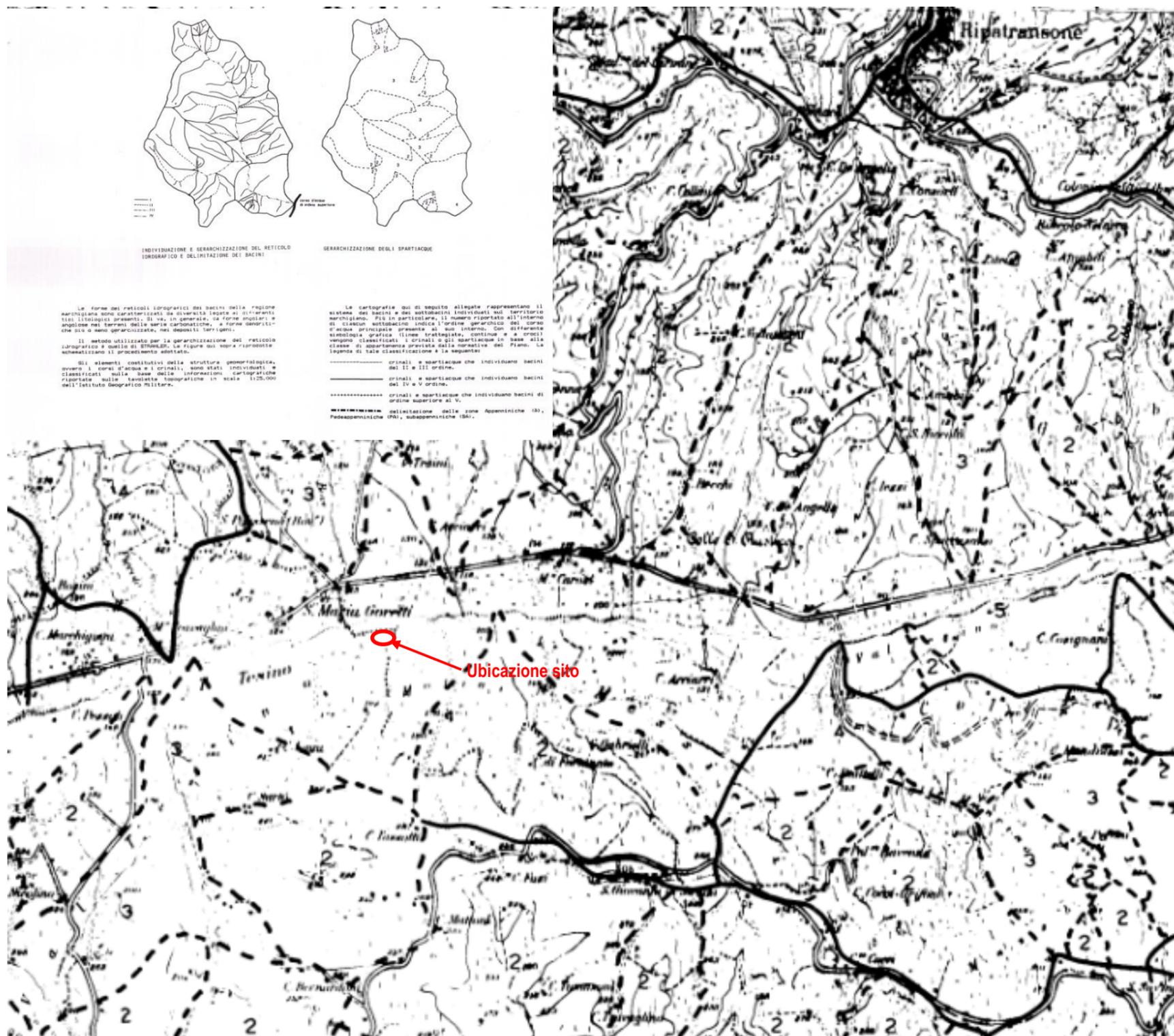


Figura 41_ Stralcio P.P.A.R – Classificazione dei corsi d'acqua e dei crinali

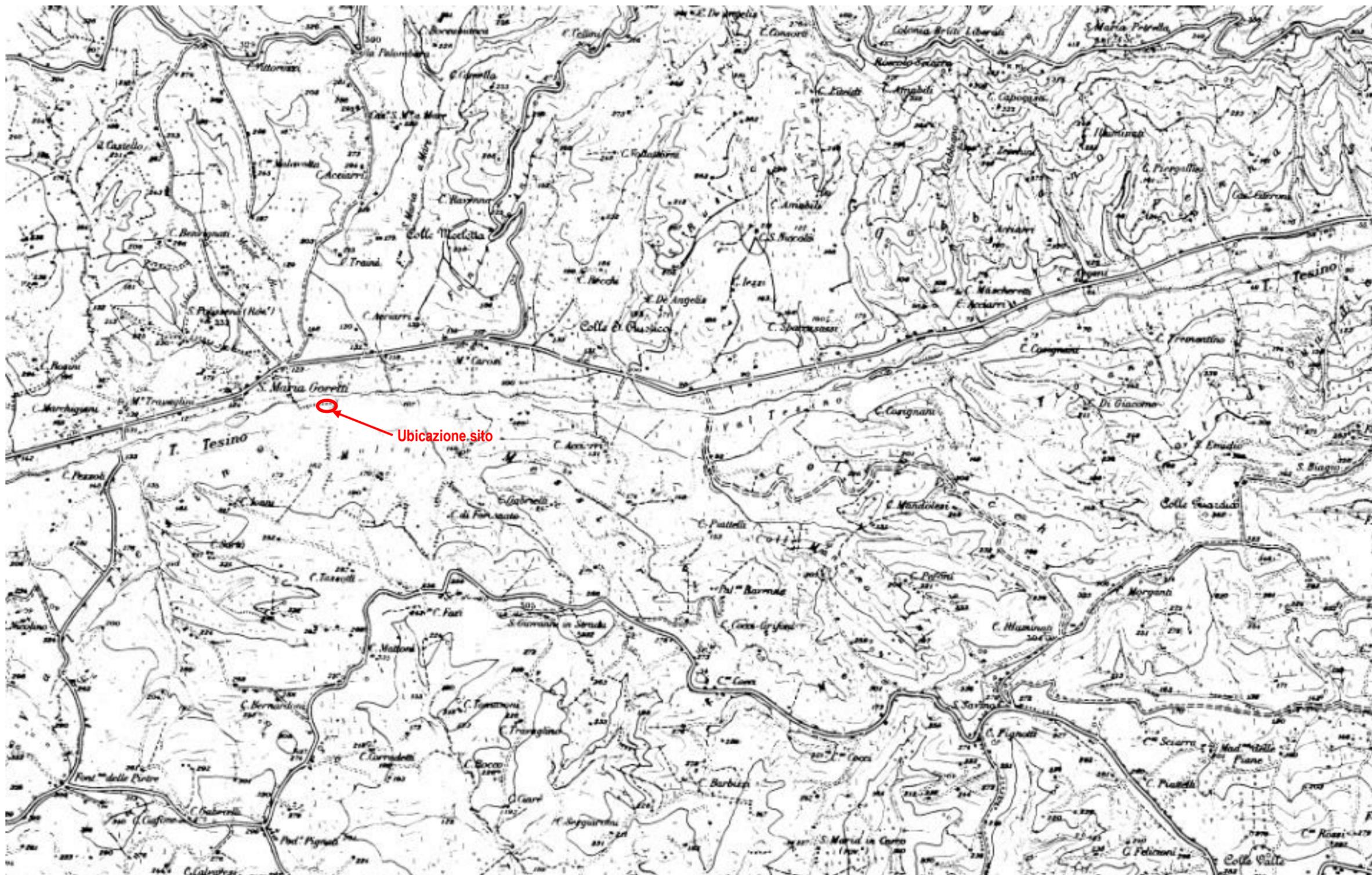


Figura 42_Stralcio P.P.A.R – Emergenze geomorfologiche

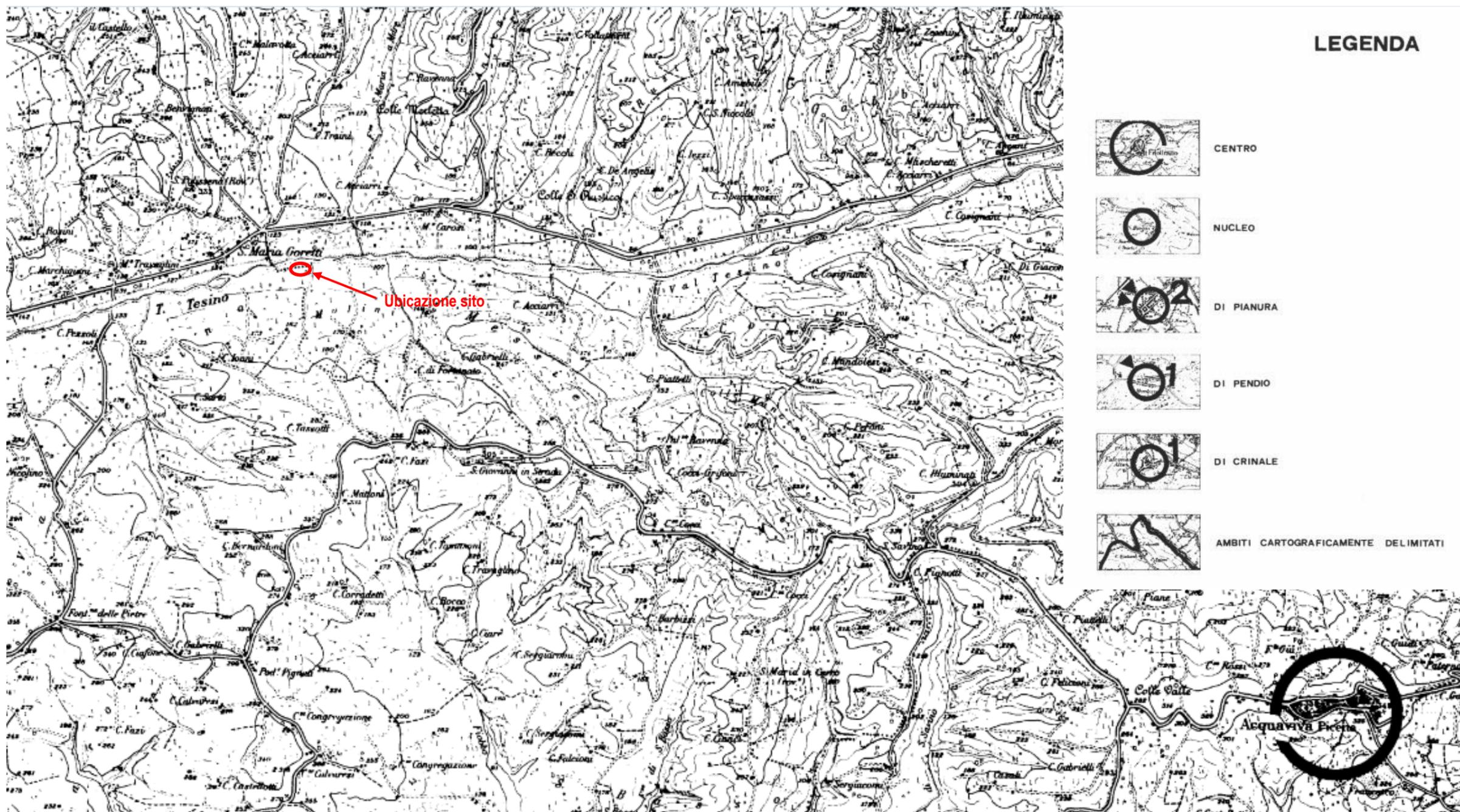


Figura 43 _Stralcio P.P.A.R - Centri e nuclei storici ed ambiti di tutela cartograficamente delimitati

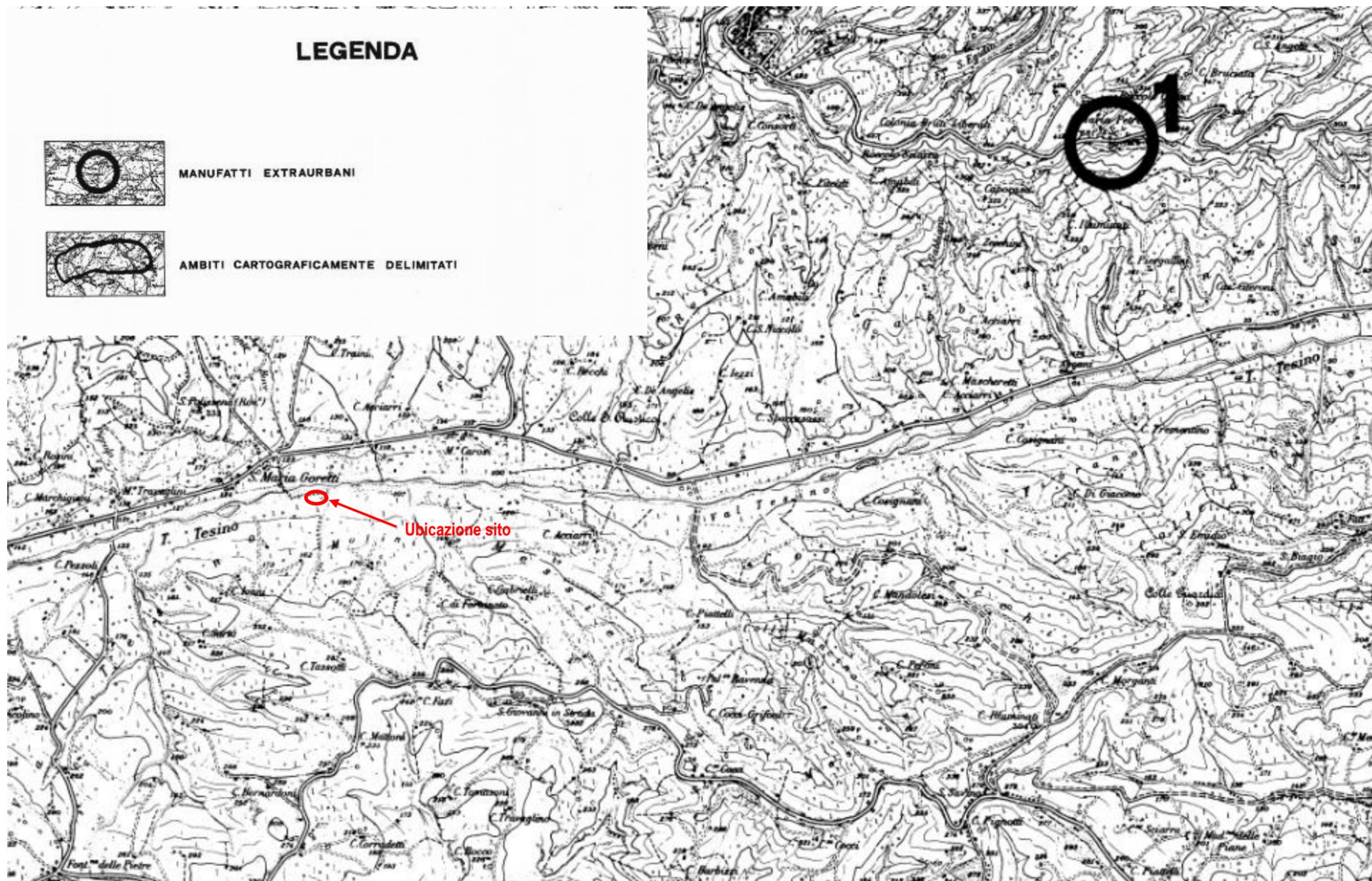


Figura 44_Stralcio P.P.A.R. - Manufatti storici extraurbani e ambiti di tutela cartograficamente delimitati

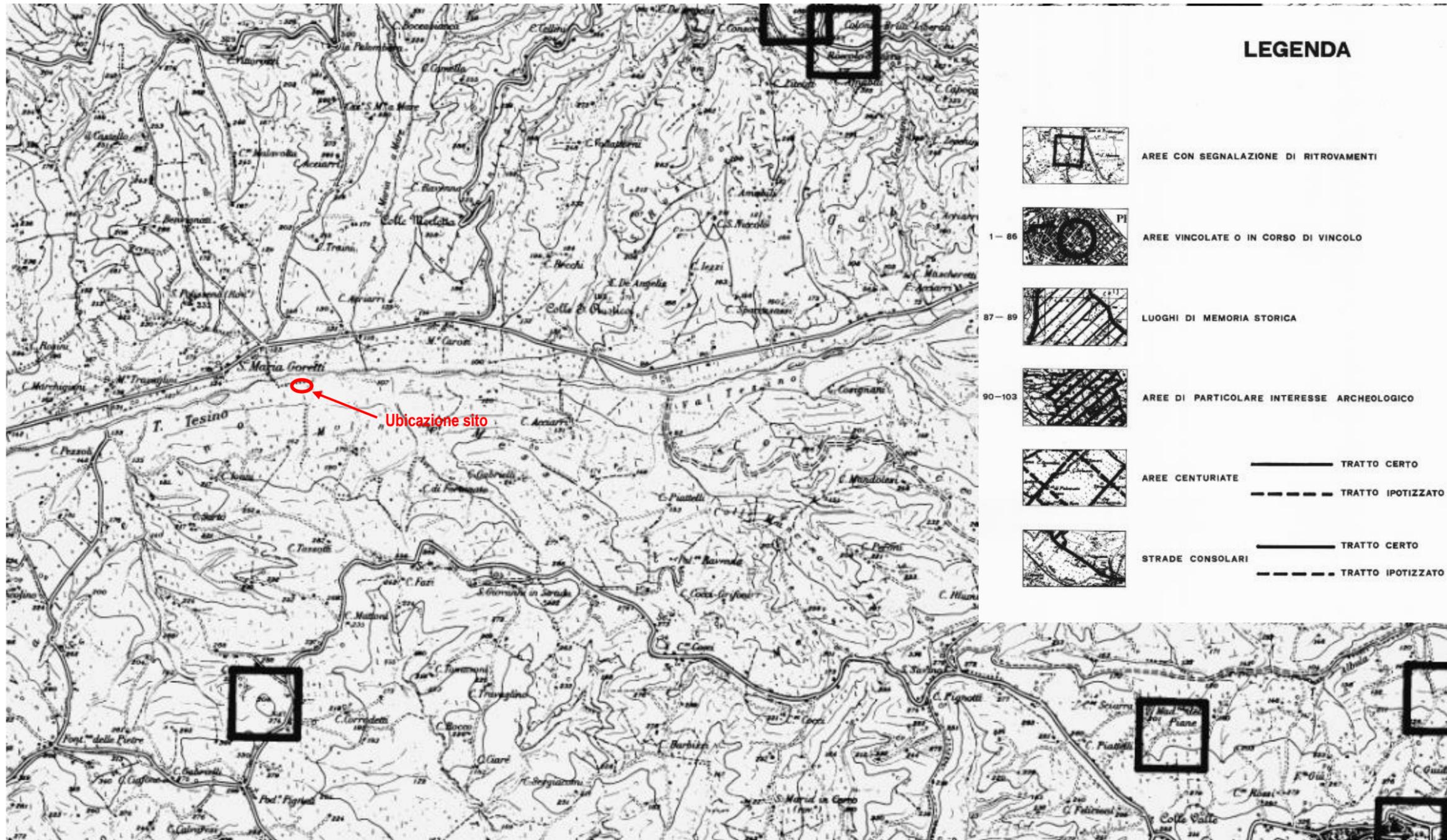


Figura 45_Stralcio P.P.A.R. - Località di interesse archeologico cartograficamente delimitate

TITOLO TAVOLA	NOTE
Vincoli Paesistico – Ambientali vigenti	Presente – Fiumi e corsi d’acqua
Fasce morfologiche	Fascia sub – appenninica
Sottosistemi Tematici	Non interessato
Emergenze geologiche	Non interessato
Sottosistemi tematici del sottosistema Botanico – Vegetazionale	Non interessato
Valutazione qualitativa del sottosistema Botanico – Vegetazione	Non interessato
Aree per rilevanza di valori paesaggistici	Non interessato
Aree di alta percezione visiva	Non interessato
Centri e nuclei storici e paesaggio agrario storico	Non interessato
Edifici e manufatti extra urbani	Non interessato
Luoghi archeologici e di memoria storica	Non interessato
Parchi e riserve naturali	Non interessato
Classificazione dei corsi d’acqua e dei crinali	Non interessato
Emergenze geomorfologiche	Non interessato
Foreste demaniali	Non interessato
Centri e nuclei storici ed ambiti di tutela cartograficamente delimitati	Non interessato
Località di interesse archeologico cartograficamente delimitate	Non interessato
Ambiti di tutela costieri	Non interessato

Tabella 16 – Vincoli PPAR

Con riferimento a quanto finora esposto, dall’analisi delle tavole del PPAR si può affermare che l’intervento è in linea con le prescrizioni del Piano.

3.2.2 - PIANO STRALCIO DI BACINO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DELLA REGIONE MARCHE

Il Piano per l'assetto idrogeologico (PAI), richiesto dalle LL. 267/98 e 365/00, si configura come stralcio funzionale del settore della pericolosità idraulica ed idrogeologica del Piano generale di bacino previsto dalla L. 183/89 e dalla L.R. 13/99.

L'ambito di applicazione del PAI è relativo ai bacini idrografici regionali elencati e cartografati nell'Allegato B della L.R. 13/99. In tali bacini ricadono anche territori della Regione Umbria e pertanto per l'applicazione del PAI in tali aree dovrà essere seguita la procedura prevista dall'art. 20 della Legge 183/89. È esclusa la parte del territorio regionale ricadente all'interno dei bacini idrografici di competenza delle Autorità di Bacino Nazionale del F. Tevere, Interregionale del F. Tronto e Interregionale dei Fiumi Marecchia e Conca.

Il progetto di piano è stato approvato con Delibera del Comitato Istituzionale n. 13 del 30/04/2001.

Il PAI è stato adottato, in prima adozione, con Delibera n. 15 del 28 giugno 2001. A seguito delle osservazioni alla prima adozione del piano e alle loro istruttorie, il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino ha adottato definitivamente il PAI, con Delibera n. 42 del 7 maggio 2003 (seconda e definitiva adozione).

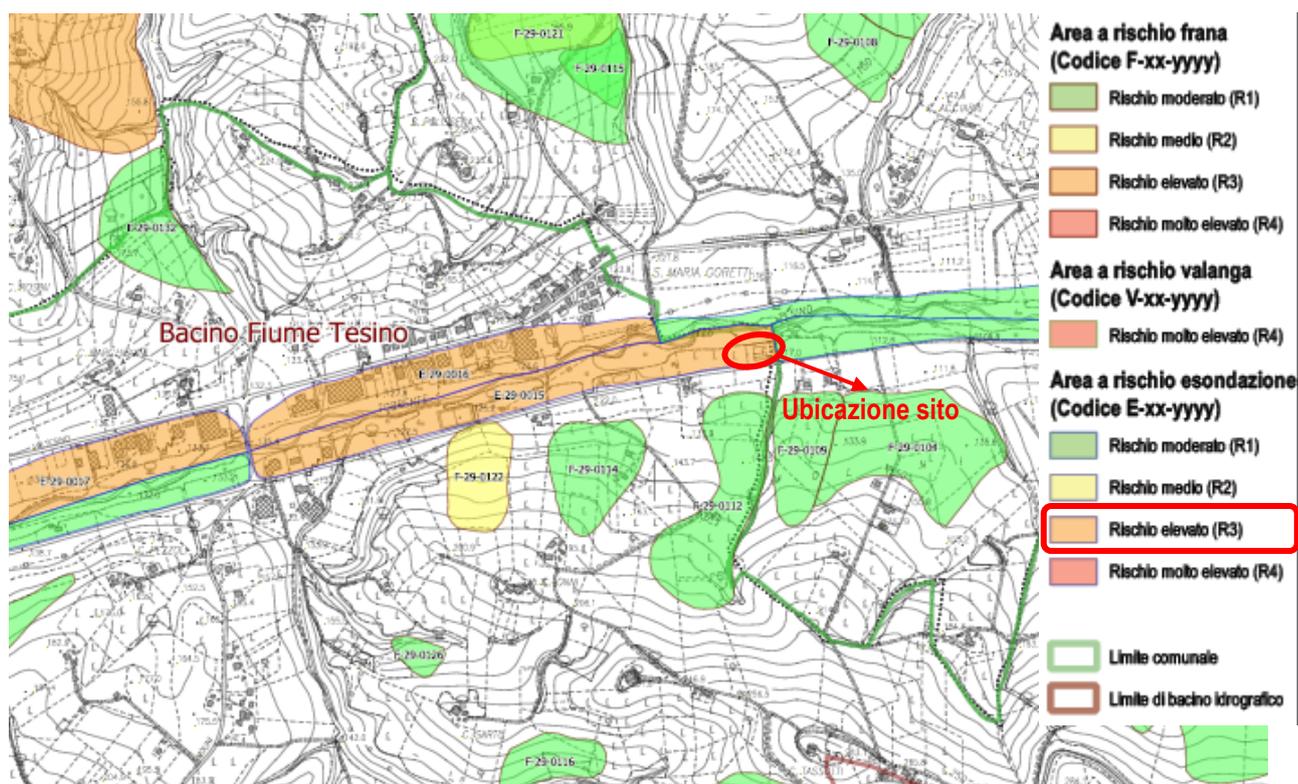


Figura 46_Stralcio PAI Marche

Come evidenziato dallo stralcio del PAI Marche, l'area oggetto d'intervento **Rientra all'interno della zona perimetrata E-29-015 classificata a Rischio esondazione elevato R3.**

Ai sensi dell'Art. 7, comma 6, delle Norme di Attuazione, in tali aree inondabili sono consentiti esclusivamente alcuni interventi e tra questi alla lettera f) riporta: “nuovi impianti di trattamento delle acque reflue, qualora sia dimostrata l'impossibilità tecnologica della loro localizzazione al di fuori della fascia, se non riducono la capacità di portata dell'alveo di piena e realizzati in modo da non arrecare danno o da risultare di pregiudizio per la pubblica incolumità in caso di piena, nonché gli ampliamenti, gli adeguamenti e la messa in sicurezza di quelli esistenti; le opere sono condizionate ad uno studio da parte del soggetto attuatore in cui siano valutate eventuali soluzioni alternative e la loro compatibilità con la specifica pericolosità idraulica delle aree, previo parere vincolante dell'Autorità idraulica competente”.

All'articolo 9 comma 2 viene stabilito che: “Tutti gli interventi consentiti dal presente articolo, e dall'art. 7 laddove non espressamente già previsto, sono subordinati ad una verifica tecnica, condotta anche in ottemperanza alle prescrizioni di cui al D.M.LL.PP. 11 marzo 1988 (in G.U. 1 giugno 1988 suppl. n. 127), volta a dimostrare la compatibilità tra l'intervento, le condizioni di dissesto ed il livello di rischio dichiarato. Tale verifica, redatta e firmata da uno o più tecnici abilitati, deve essere allegata al progetto di intervento e valutata dall'Ente competente nell'ambito del rilascio dei provvedimenti autorizzativi.

A tale scopo, è stata effettuata una Verifica di compatibilità idraulica, sulla base di un dettagliato rilievo topografico e della ricostruzione di un modello idraulico di un tratto significativo del torrente Tesino, alla quale si rimanda (**Verifica di compatibilità idraulica**).

3.2.3 - PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE REGIONE MARCHE (P.T.A. MARCHE)

Il PTA della Regione Marche, approvato con Deliberazione Amministrativa di Consiglio Regionale del 26 gennaio 2010, n. 145, rappresenta lo strumento di pianificazione regionale finalizzato a conseguire gli obiettivi di qualità previsti dalla normativa vigente e, più in generale, a tutelare l'intero sistema idrico sia superficiale che sotterraneo.

Il PTA è un piano di settore a cui devono conformarsi tutti i piani, programmi, strumenti territoriali e urbanistici del territorio regionale e le cui Norme Tecniche di Attuazione (NTA) hanno carattere vincolante per tutti i soggetti pubblici e privati, perciò nessun provvedimento autorizzativo può essere in contrasto con gli obiettivi di tutela qualitativa e quantitativa da esse disciplinati. In particolare le NTA del PTA individuano i corpi idrici significativi, tra cui le acque marino – costiere, e per questi definiscono gli obiettivi di qualità ambientale;

- individuano le aree sensibili, le zone vulnerabili da nitrati di origine agricola e le zone vulnerabili da prodotti fitosanitari e in esse stabiliscono limiti più restrittivi per gli scarichi;
- stabiliscono le misure di tutela qualitativa per le acque destinate al consumo umano;
- disciplinano gli scarichi in termini di conformità degli agglomerati alle normative vigenti, in termini di autorizzabilità degli scarichi di reflui urbani e industriali in funzione anche del recettore;
- disciplinano le reti fognarie con particolare riguardo alla realizzazione di fognature separate, vasche di prima pioggia, scolmatori di piena e impianti di trattamento dei reflui suddivisi in classi di carico organico di progetto (COP);
- stabiliscono le misure di tutela quantitativa, tra le quali, quelli per il risparmio e il riuso delle acque ad uso domestico, idropotabile, produttivo industriale e agricolo.

L'impianto risulta ubicato in un'area ricadente nel bacino idrografico del Fiume Tesino. Di seguito si riporta uno stralcio della A. 1.1 tav. 2 - Bacini Idrografici della Regione Marche con l'ubicazione dell'impianto e la legenda.

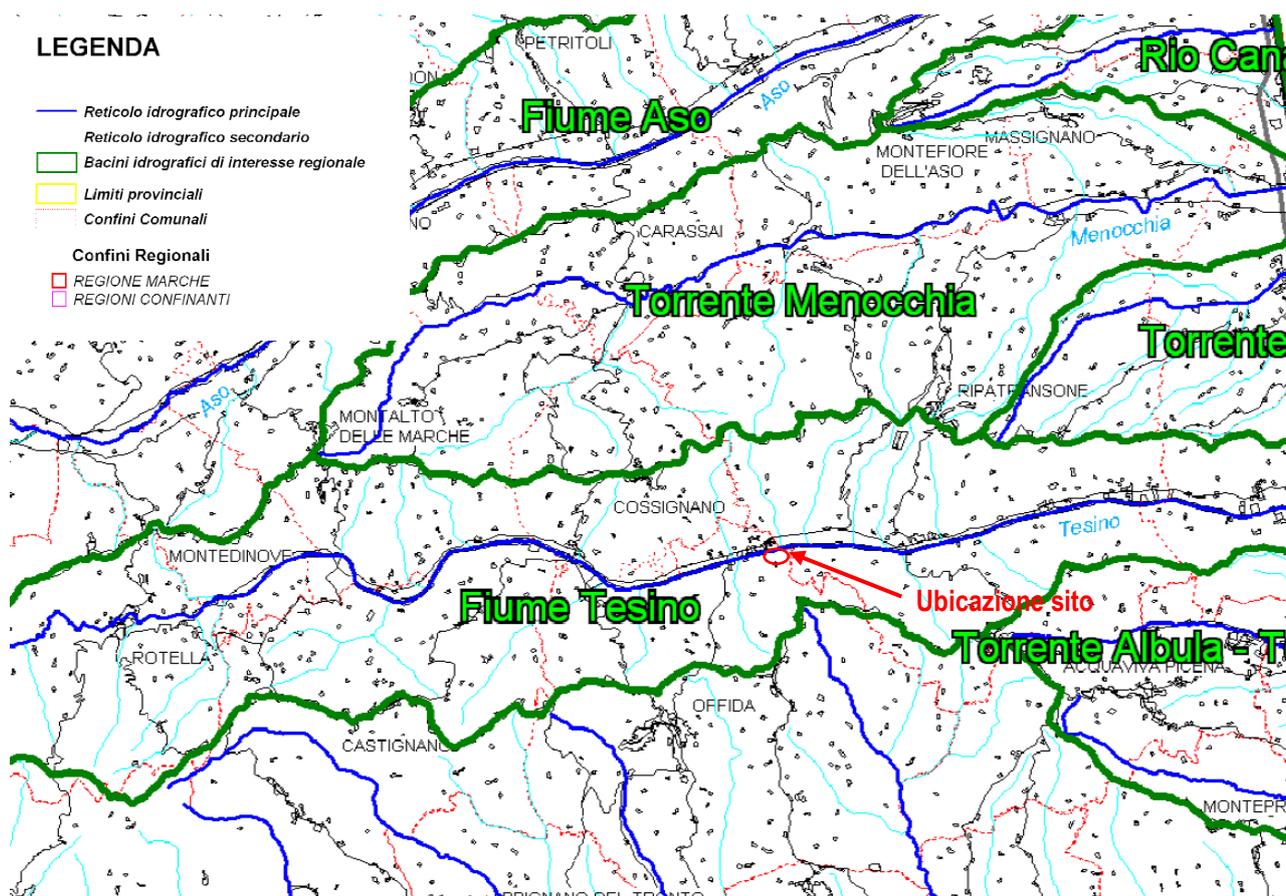


Figura 47: Bacini Idrografici della Regione Marche- Stralcio PTA Marche

Ai sensi dell'art. 27 comma 10 delle NTA del PTA Marche, non è richiesto il rispetto del limite di inedificabilità assoluta di almeno 100 metri, previsto dalla Deliberazione del Comitato Interministeriale per la Tutela delle Acque dall'Inquinamento del 4/02/1977. Essi devono comunque assicurare condizioni di salubrità per gli insediamenti circostanti, mediante opportuni accorgimenti.

L'impianto nella sua configurazione finale sarà in grado di garantire allo scarico i parametri batteriologici e chimici nei limiti di legge e di soddisfare gli obiettivi del PTA del torrente Tesino e i requisiti di emissione ambientale di cui D. Lgs 152/06 e s.m.i.

L'opera in progetto risulta fra le previsioni del Piano e la sua implementazione contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di qualità da esso stabiliti.

3.2.4 - AREE PROTETTE (L. 394/1991 – DPR 257/97), RETE NATURA 2000, SIC, ZPS

Il sito in oggetto non ricade all'interno di aree protette o aree ricomprese nella rete Natura 2000, con una distanza da esse di oltre 5 Km.



Figura 48_Localizzazione dei SIC/ZSC/ZPS, impianto e distanza dall'impianto

3.2.5 - VINCOLO PAESAGGISTICO (D.LGS 42/2004)

L'area dove si sviluppa l'impianto oggetto dello studio ricade all'interno di aree tutelate dal D.Lgs 42/2004 e smi, nello specifico ricade in aree di rispetto di 150 metri dalle sponde dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua, vincolate ai sensi dell'art. 142 c.1 lett. a), b), c) del codice, pertanto sarà necessario il rilascio dell'autorizzazione paesaggistica per gli interventi proposti ai sensi dell'art. 146 del D.Lgs 42/2004.

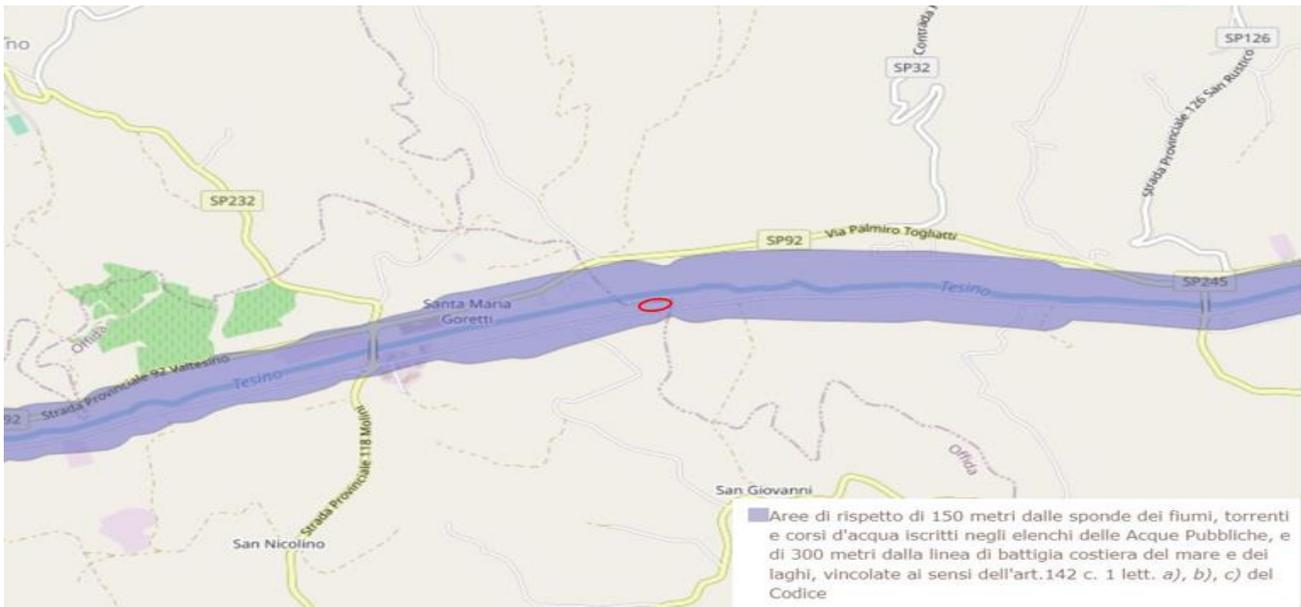


Figura 49_Stralcio Carta dei Vincoli Paesaggistici con ubicazione area oggetto dell'intervento

Pertanto alla luce dell'analisi della documentazione riguardante gli aspetti programmatici non si evincono criticità riguardo il presente progetto riguardo gli interventi di potenziamento e adeguamento dell'impianto di depurazione situato in località Santa Maria Goretti nel Comune di Offida (AP).

4 - DESCRIZIONE DELLE VARIE COMPONENTI AMBIENTALI

Il presente capitolo costituisce la sezione “Caratteristiche dell’impatto potenziale” dello Studio di Impatto Ambientale e viene articolato affrontando le seguenti argomentazioni:

- 1) Portata dell’impatto (area geografica e densità della popolazione interessata);
- 2) Natura transfrontaliera dell’impatto;
- 3) Durata e complessità dell’impatto;
- 4) Probabilità dell’impatto;
- 5) Durata, frequenza e reversibilità dell’impatto.

Si ritiene necessario evidenziare che i contenuti delle sezioni precedenti dello Studio, dell’ipotesi progettuale, hanno già evidenziato l’assenza di impatti negativi di tipo significativo.

Al fine di stabilire caratteristiche quali “durata”, “frequenza” e “reversibilità” dell’impatto sull’ambiente dovuto all’esercizio dell’impianto proposto, è necessario stabilire se vi sia effettivamente un impatto.

Di seguito, verranno analizzati come impatti ambientali potenziali l’incrocio delle principali attività antropiche con le principali caratteristiche ambientali, ovvero:

- ATMOSFERA, qualità dell’aria e caratterizzazione meteo-climatica;
- AMBIENTE IDRICO, acque sotterranee e acque superficiali;
- SUOLO E SOTTOSUOLO, intesi sotto il profilo geologico, geomorfologico e pedologico nel quadro dell’ambiente in esame;
- ECOSISTEMI, VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA, formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze significative, specie protette ed equilibri naturali;
- POPOLAZIONE E ASPETTI SOCIO-ECONOMICI, come comunità;
- SISTEMA INFRASTRUTTURALE VIARIO;
- RUMORE;
- RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI.

Si precisa che la scelta di esaminare tutte queste componenti non è legata ad un impatto da parte dell’impianto su tutte, ma bensì dal desiderio di analizzare un quadro per quanto possibile completo dei fattori ambientali. Verrà innanzitutto analizzata la situazione attuale a livello locale e/o regionale a seconda della disponibilità dei dati e successivamente le eventuali interazioni dell’impianto con le varie componenti ambientali, siano esse positive che negative.

Al fine di prevenire/ridurre l’inquinamento e tenere sotto controllo gli effetti negativi durante la conduzione dell’impianto, sono adottati sistemi di protezione per contenere i rischi per l’ambiente e per l’uomo. La ditta adotta un Piano di Monitoraggio e Controllo che ha la finalità principale della verifica di conformità dell’esercizio dell’impianto. Il Piano rappresenta anche un valido strumento per le attività di:

- raccolta dei dati ambientali;
- raccolta di dati per la verifica della buona gestione e accettabilità dei rifiuti presso l’impianto di trattamento e smaltimento;

- raccolta dati per la verifica della buona gestione dei rifiuti prodotti nel caso di conferimento a ditte terze esterne al sito;
- verifica della buona gestione dell'impianto.

4.1 - ATMOSFERA

Il Piano Regionale per il Risanamento e Mantenimento della qualità dell'aria ambiente, approvato con Deliberazione Amministrativa di Consiglio Regionale del 12 gennaio 2010, n. 143, distingue i Comuni in due classi:

- classe/zona A: comuni in cui i livelli di uno o più inquinanti eccedono il valore limite di legge;
- classe/zona B: comuni in cui i livelli degli inquinanti sono inferiori ai valori limite e tali da non comportare il rischio di superamento degli stessi;

Stabilisce la riduzione dei superamenti dei valori limite di legge nelle aree in Classe A attraverso l'individuazione di misure da attuare nel breve periodo e il mantenimento degli attuali standard di qualità dell'aria nelle zone B. Al fine di perseguire tali obiettivi prevede l'attuazione, tra gli altri, degli interventi previsti nei Piani Urbani della Mobilità, il rinnovo del parco autobus e del parco automezzi in chiave sostenibile, gli incentivi all'uso del treno, il risparmio e l'efficienza energetica ed il ricorso alle fonti rinnovabili. Il Comune di Offida (AP) è classificato in zona B.

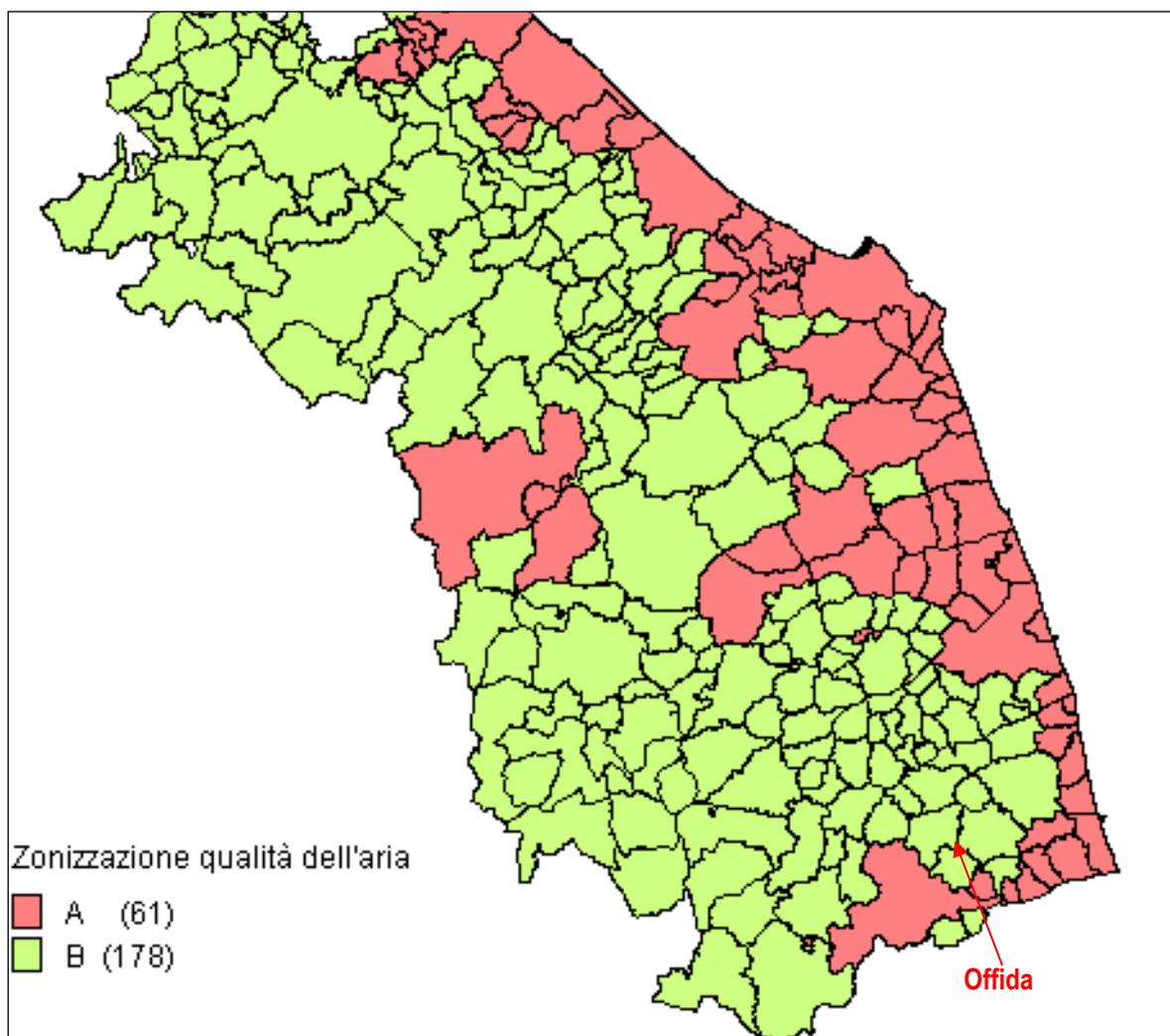
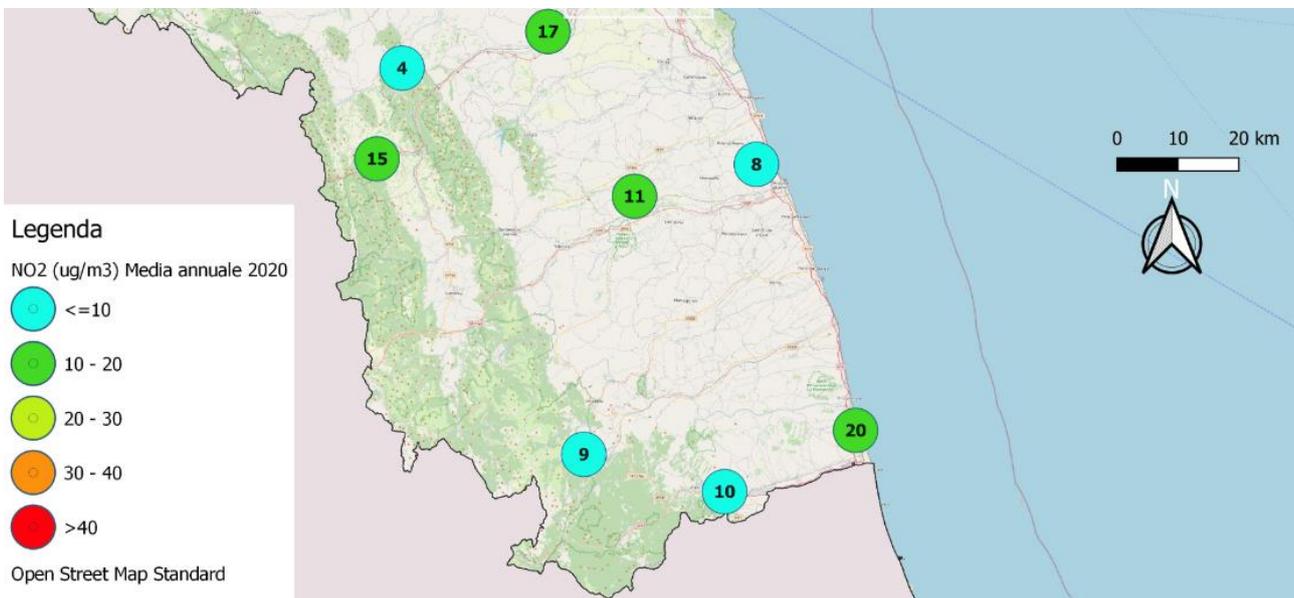
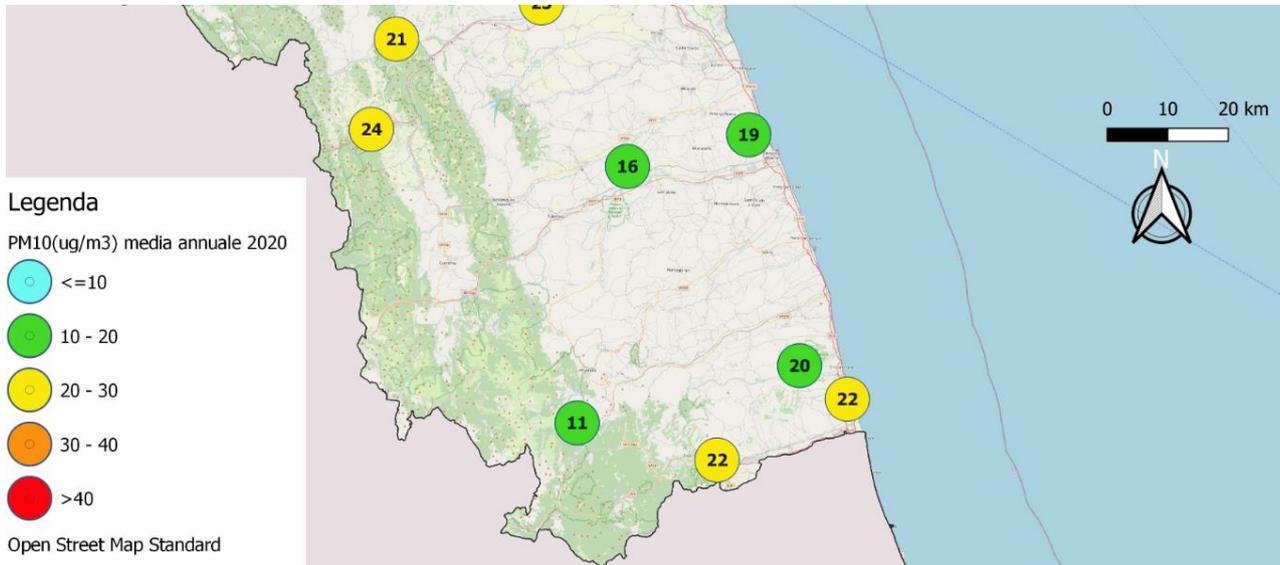


Figura 50 – Classificazione Comune di Offida su base cartografia Piano Qualità dell'Aria

Nel corso dell'anno 2020, i parametri monitorati dalla Rete Regionale della Qualità dell'Aria (RRQA) hanno rispettato i valori limite per la protezione della salute, secondo quanto dettato dal D. Lgs.155/2010.

La specie chimica ozono ha rappresentato l'unica eccezione, facendo registrare il superamento del valore obiettivo in corrispondenza di due centraline, su base annuale, che si riduce ad una su base triennale.



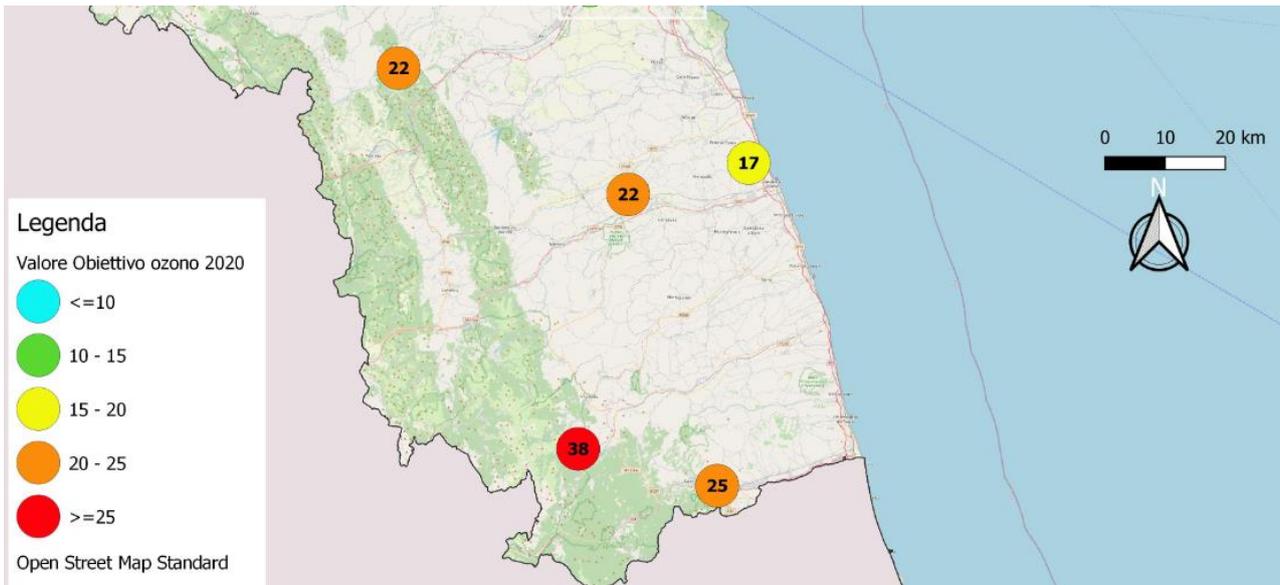


Figura 51 – Indici qualità dell'aria

4.2 - AMBIENTE IDRICO

Il Piano di Tutela delle Acque della Regione Marche, approvato con delibera DACR n. 145 del 26/01/2010, rappresenta lo strumento di pianificazione regionale finalizzato a conseguire gli obiettivi di qualità previsti dalla normativa vigente e a tutelare, attraverso un impianto normativo, l'intero sistema idrico sia superficiale che sotterraneo.

L'analisi proposta da Thornthwaite ha permesso di individuare per le Marche 11 aree climatiche, consentendo una classificazione puntuale del territorio regionale, in quanto tiene conto di parametri meteorologici fondamentali, come la radiazione solare, la temperatura, l'evapotraspirazione, oltre alle precipitazioni.

Una più sintetica presentazione può essere così definita:

1. una prima area è quella che ingloba i climi di tipo C1 e comprende la zona costiera basso collinare della regione, con estensione a quella medio collinare della provincia di Ascoli Piceno; da rilevare che l'estrema costa meridionale sfiora il tipo D2.
2. una seconda è quella dei climi di tipo C2, in cui figurano le zone interne medio collinari e vallive delle provincie di Pesaro-Urbino, Ancona e Macerata;
3. una terza, di tipo B con vari gradi di umidità, comprende tutta la fascia altocollinare-montana della regione con una punta "perumida" a Fonte Avellana. Nella figura di pagina seguente sono rappresentate le tre aree climatiche principali e per ciascuna i sottotipi di clima individuati.

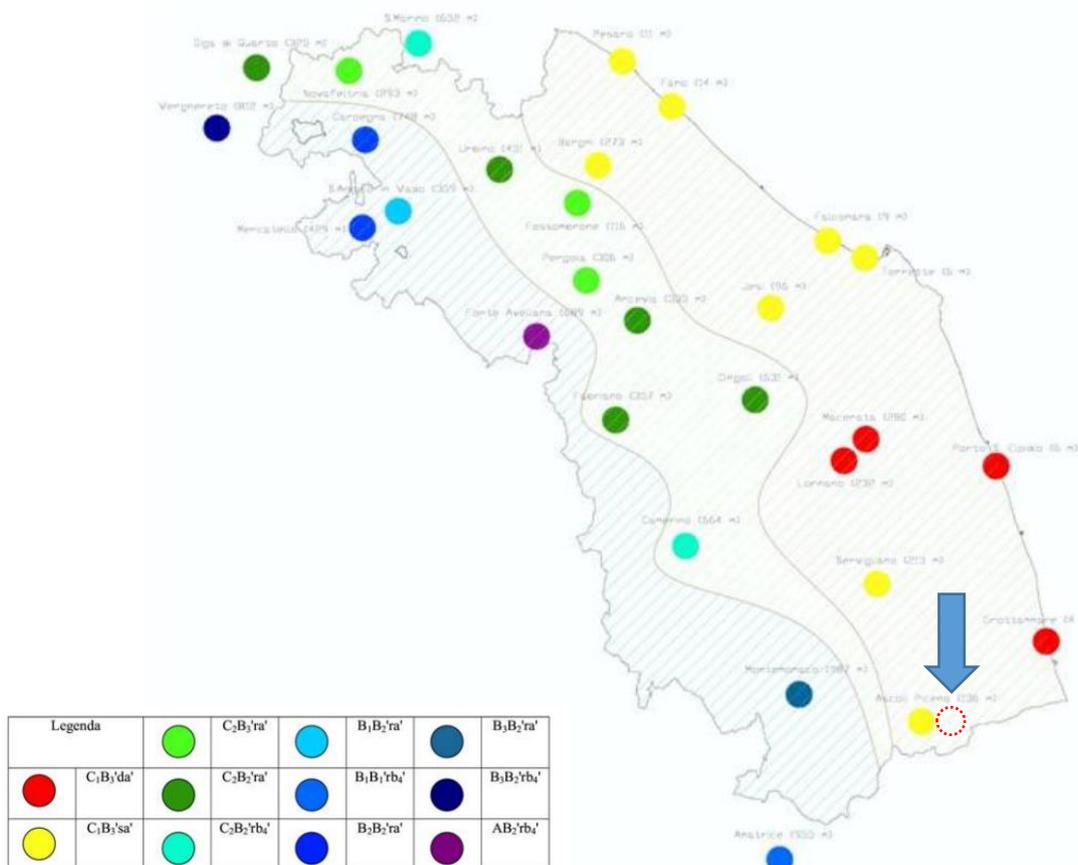


Figura 52 - Aree climatiche della Regione Marche

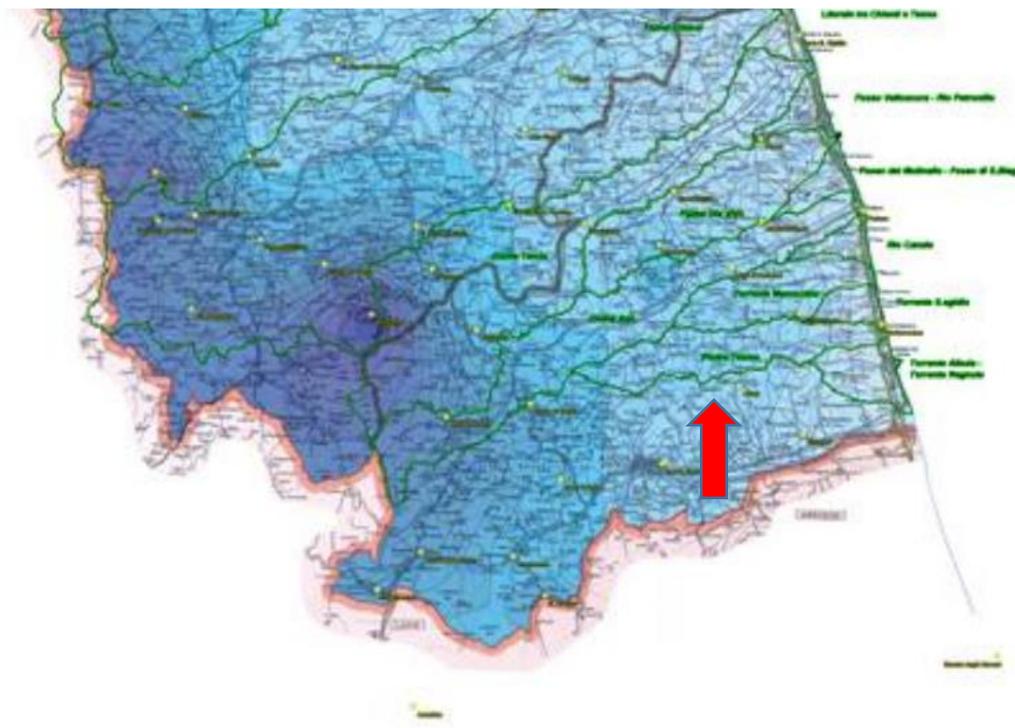


Figura 53 - Carta della precipitazione media annuale sulle Marche - Periodo 1950-1989

L'analisi storica dei dati pluviometrici dell'area è stata effettuata attraverso le seguenti fonti:

- Piano Tutela delle Acque della Regione Marche in cui sono stati elaborati i dati dello studio "Campo medio della precipitazione annuale e stagionale sulle Marche per il periodo 1950- 2000" dell'OGSM;
- carte annali pluviometrici Assam.

Al fine di ottenere i dati necessari della precipitazione media annuale, primaverile, estiva, autunnale e invernale sono stati calcolati per ogni stazione i totali annui e stagionali dei valori raccolti e le relative medie in mm dal 1950 al 1989 indicate nella seguente tabella:

Stazione	Media annuale	Media Primaverile	Media Estiva	Media autunnale	Media invernale
Montecarotto	927,7	226,6	207,3	263,6	231,0
Montecassiano	767,6	185,7	163,8	226,0	192,4
Montemonaco	1217,1	313,3	224,7	348,4	331,3
Monterubbiano	777,3	177,2	162,6	237,4	199,9
Montottone	924,4	234,3	200,2	264,6	225,6
Morrovalle	757,8	186,7	155,7	220,5	195,0
Novafeltria	963,4	240,1	211,0	283,1	229,8
Offida	847,9	214,5	176,4	239,2	217,5

Tabella 17 – Valori precipitazione medi annuali periodo 1950 - 1989

Per quantificare le riduzioni in percentuale della precipitazione annuale rispetto al valor medio nel periodo 1950-1989 delle stazioni con trend significativo, è stato approssimato l'andamento della precipitazione attraverso la retta di regressione lineare ed è stata valutata la variazione in mm di acqua precipitata nell'intervallo di tempo studiato, rapportandola al valore medio in percentuale [Buffoni, Maugeri e Nanni, 1998]. I risultati ottenuti sono riportati in tabella:

Grottammare	36%
Grottazzolina	29%
Jesi	32%
Lornano	17%
Loro Piceno	11%
Moie	21%
Mondolfo	22%
Montecarotto	27%
Montecassiano	18%
Monterubbiano	33%
Montottone	37%
Morrovalle	8%
Offida	38%
Osimo	8%
Ostra	28%
Pedaso	26%

Tabella 18 – Indice di riduzione precipitazione

Al capo III della Sezione D del PTA (Aree a specifica tutela) sono descritte le zone vulnerabili da nitrati di origine agricola (art. 17). Tali aree sono quelle individuate con Decreto del Dirigente del Servizio Tutela Ambientale del 10 settembre 2003, n. 10 e cartografate nella Tav. 1-A.3.2 di cui si riporta di seguito un estratto. L'art. 18 individua come zone vulnerabili da prodotti fitosanitari, in prima designazione, le stesse aree vulnerabili da nitrati di origine agricola, pertanto si rimanda alla stessa tav. 1-A.3.2. Nelle zone vulnerabili devono essere applicate le norme contenute nel Programma d'Azione la cui approvazione è di competenza della Giunta regionale, tenuto anche conto delle norme sulla "condizionalità" che si aggiornano annualmente ai sensi del regolamento CE 73/2009. E' fatta salva l'efficacia del Programma di azione approvato con D.G.R. 1448 del 03.12.2007.

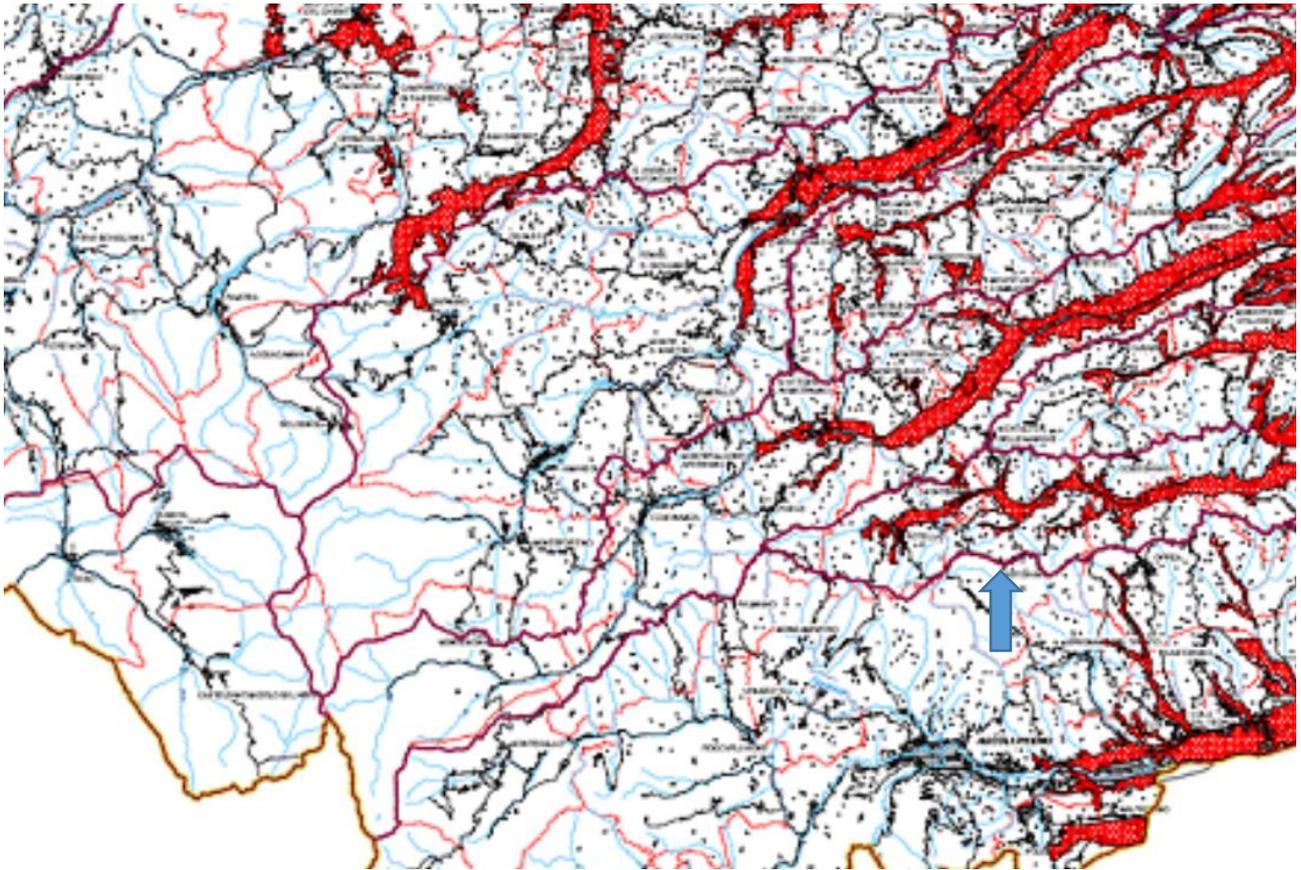


Figura 54 – Aree vulnerabili da nitrati

Dall'analisi dell'estratto cartografico risulta che l'area di impianto non si trova in area agricola vulnerabile VNI.

4.3 - SUOLO E SOTTOSUOLO

La ricostruzione del modello geologico dell'area è stata eseguita attraverso un accurato rilevamento geologico-geomorfologico di superficie e mediante l'esecuzione di un sondaggio geognostico.

Il sondaggio è stato effettuato con il sistema a rotazione e carotaggio continuo, impiegando una batteria di aste del diametro Ø 76 mm, con carotiere semplice del diametro Ø 101 mm, fino alla profondità di 10 m.

Nel foro di sondaggio è stato posto in opera un piezometro a tubo aperto in PVC atossico, del diametro 3" che ha consentito la misurazione del livello di falda.

Il modello geotecnico dei terreni interessati dall'intervento, è stato ricostruito sulla base dei risultati delle prove penetrometriche dinamiche SPT (Standard Penetration Test) e delle prove con penetrometro tascabile, eseguite durante la perforazione.

L'impianto di depurazione è ubicato sul fondovalle del T. Tesino, tra l'argine destro a nord e la strada dei Molini a Sud, ad una quota media di circa 117 metri s.l.m.

La formazione geologica della zona è costituita dalle argille marnose grigio-azzurre, di chiara genesi marina, risalenti al pliocene.

Gli strati argillosi della formazione di base, visibili sui numerosi affioramenti dei versanti collinari, risultano sub-pianeggianti, o con debole immersione regionale verso nordest.

Il substrato argilloso è ricoperto dai terreni alluvionali costituiti da ghiaie fluviali eterogenee ed eteroclastiche in abbondante matrice limoso-sabbiosa e da terreno di riporto di natura limoso-sabbiosa con elementi detritici eterogenei. Detta coltre ha uno spessore complessivo di circa 3,5 m.

L'attuale morfologia meandriforme del Fiume Tesino è dovuta alla blanda pendenza dell'alveo fluviale (1,4% circa), alle caratteristiche geologiche della formazione di base (costituita come detto da argille Plioceniche, facilmente erodibili) ed alle dislocazioni tettoniche quaternarie che hanno determinato l'assetto orografico della zona.

Il terrazzo alluvionale di fondovalle ha una larghezza di circa 400 metri che comprende anche l'alveo attuale del Tesino che scorre più basso in quota di circa 3 metri, rispetto all'area dell'impianto di depurazione.

Lo studio geologico e geomorfologico di superficie, effettuato in zona, non ha evidenziato dislocazioni tettoniche di rilievo, né tracce di dissesti gravitativi in atto o quiescenti, e pertanto si può affermare che l'area interessata dai lavori presenta un buon equilibrio.

La circolazione idrica di superficie della zona è regolata dal Torrente Tesino che raccoglie le acque di precipitazione e di versante convogliate dai numerosi fossi affluenti, sia in sinistra che in destra idrografica.

all'area in studio ed integrati rispetto a quelli misurati nella campagna del 29 Settembre. L'ubicazione dei pozzi per monitoraggio del livello piezometrico è riportata in Figura 56.

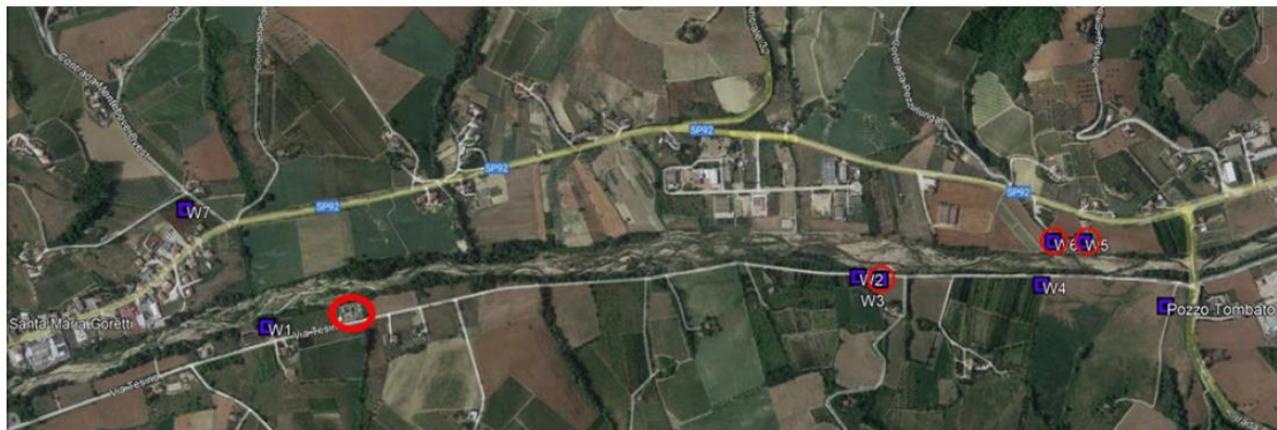


Figura 56 - Ubicazione dei pozzi per monitoraggio del livello piezometrico e dell'impianto (cerchio rosso); i pozzi cerchiati in rosso sono quelli utilizzati per la livellazione topografica di dettaglio tra il livello della falda e quello del pelo libero del corso d'acqua

In Tabella 19 sono riportate caratteristiche e ubicazioni dei tre pozzi individuati nel primo sopralluogo. Per il rilievo del livello si è utilizzata una sonda freaticometrica e con un metro è stata misurata l'altezza del boccapozzo rispetto al piano di campagna. Da questo primo rilievo idrogeologico speditivo non è stato possibile ricostruire nel dettaglio il rapporto acque sotterranee-corso d'acqua per mancata accuratezza nella determinazione delle quote topografiche dei punti di misura, sono quindi risultate necessarie livellazioni topografiche di dettaglio.

Tabella 19 – Caratteristiche dei pozzi misurati. La quota è stimata dalla CTR, BT: boccapozzo; PC: piano campagna.

Nome	Coord_x	Coord_y	Quota BT (ms.l.m.)	BT-PC (m)	BTFalda (m)	Falda-PC (m)	Quota assoluta falda (m s.l.m.)	Orario	Note
W1	13.725054	42.970206	119	0.7	3.45	2.75	116.25	15:13	
W2	13.742177	42.970892	102	1.1	6.70	5.6	96.4	15:25	
W3	13.746055	42.97045	93	1.0	4.2	3.2	89.8	15:34	

In data 5 Ottobre, l'effettuazione del secondo rilievo piezometrico dei pozzi ha consentito di associare altri punti di monitoraggio ai primi selezionati nella precedente campagna e di acquisire quote topografiche precise del fondo dell'alveo e dei boccapozzi.

Per le misurazioni di tali quote e dei dislivelli presenti, quindi, tra quote della falda e quote del pelo libero dell'acqua superficiale in alveo, sono stati utilizzati un livello di precisione (TOPCON, modello AT-G6) e una stadia centimetrata.

Prima delle misurazioni topografiche è stata effettuata la calibrazione con la messa in bolla della livella presente nella stadia. Nella tabella seguente sono riportate le ubicazioni dei pozzi ed i risultati dei calcoli di rapporto altimetrico falda/fiume in seguito alle misure topografiche di precisione.

Tabella 20 - Caratteristiche dei pozzi misurati nella seconda campagna. Nell'ultima colonna è riportata la differenza relativa di quota tra il piano di campagna intorno al pozzo e la falda (soggiacenza); nella penultima la differenza di quota tra lo stesso PC e il livello del fiume

POZZO	coord_x	Coord_y	PC (pozzo) - FIUME	PC (pozzo) - FALDA
W3	13.746055	42.97045	3.27 m	3.26 m
W4	13.751579	42.970203	3.87 m	4.17 m
Pozzo tombato	13.756087	42.969425	-	-
W5	13.753201	42.970834	3.5 m	3.05 m
W6	13.751970	42.971180	4.5 m	3.59 m
W7	13.722615	42.973289	16 m	2.1 m

*I pozzi W1 e W2, poiché ubicati in punti in cui dalla loro posizione il fiume non risulta visibile, sono deficitari della livellazione topografica, per analogia con il pozzo W3 (trovandosi in destra idrografica rispetto al fiume, alla medesima distanza longitudinale) è possibile ipotizzare che il livello delle acque sotterranee registrate al loro interno il giorno 29/09/2022 sia in equilibrio con la quota del corso d'acqua.

Dalle misurazioni effettuate è possibile desumere quanto segue:

- **POZZO W3:** In corrispondenza del pozzo W3 il livello di falda e quello di scorrimento del fiume risultano circa gli stessi, come si evince dalla tabella soprastante. La soggiacenza della falda misurata il giorno 5/10/2022 è uguale a quella misurata nel giorno 29/09/2022, pertanto non risultano variazioni significative del livello della falda nel tempo intercorso tra la prima campagna e la seconda campagna di indagine.

- **POZZO W4:** In corrispondenza del pozzo W4 il livello idrometrico del fiume risulta più alto di circa 30 cm rispetto a quello della falda, non è stato possibile accertarsi su un possibile emungimento avvenuto nel pozzo la mattina stessa, essendo presente un vivaio con terreno bagnato.

- **POZZO TOMBATO:** Il pozzo in questione è stato tombato ad una profondità di 3.46, quindi non è presente acqua.

- **POZZO W5:** Il pozzo si trova vicino ad un vivaio ed è stata rilevata un'altezza della falda maggiore di 0.45 m rispetto a quella del livello del fiume in sinistra idrografica.

- **POZZO W6:** Il pozzo W6 è di proprietà di un vivaio e si trova a poche decine di metri dal pozzo W5, in questa posizione il livello della falda risulta 0.91 m più alto rispetto a quello del fiume in sinistra idrografica

- **POZZO W7:** Il pozzo W7, come visibile in figura 8, si trova in una porzione di maggiore elevazione rispetto agli altri, e capta l'acquifero delle alluvioni terrazzate, in contatto idraulico con quello della pianura di fondovalle. La soggiacenza della falda è pari a circa 2.1 m.

In conclusione, la condizione di siccità idrogeologica degli ultimi mesi influisce sul rilievo piezometrico e sulla efficace determinazione del rapporto falda-fiume. In sintesi, il quadro attuale è che in destra idrografica il livello delle acque sotterranee sembra essere in equilibrio con il livello del corso d'acqua; è possibile invece osservare un comportamento drenante ad opera del fiume rispetto alle acque sotterranee nel versante in sinistra idrografica (LATO SIA E CONSERVIERA). Alle condizioni attuali, è probabile che in corrispondenza di emungimenti contemporanei dei pozzi ubicati in destra idrografica (LATO IMPIANTO), si possano verificare condizioni di drenaggio delle acque superficiali verso la falda; d'altra parte, le particolari condizioni idrologiche ed idrogeologiche di questo inizio autunno sono la causa di un probabile mutamento locale delle condizioni di alimentazione del corso d'acqua, date le bassissime portate e, contestualmente, i bassi livelli piezometrici, soprattutto in destra idrografica. È altrettanto probabile che la condizione di equilibrio rilevata in destra idrografica alla data di effettuazione delle misure sia una condizione molto particolare, difficilmente ripetibile se non con il ripetersi delle attuali condizioni e comunque probabilmente non persistente nel tempo. Anche questa affermazione va però sottomessa a verifica sperimentale.

La verifica effettiva di quanto esposto è possibile unicamente attraverso una campagna specifica di rilievo dei livelli piezometrici ed un loro monitoraggio nel tempo per periodi superiori ad almeno 6 mesi, per comprendere se la situazione di equilibrio falda/fiume riscontrata in destra idrografica sia solamente ascrivibile alle particolari condizioni idrologiche contingenti o se costituisca una condizione normale per questo tratto di corso d'acqua.

4.4 - ECOSISTEMI, VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA

L'area dove insiste l'impianto ricade in un territorio esterno al sito SIC/ZPS e non si rilevano elementi di incompatibilità con la normativa vigente nell'Area Naturale Protetta, con le misure di conservazione vigenti nei siti Natura 2000 ed in particolare con il DGRM 1471/2008 Misure di conservazione SIC e ZPS, con i fattori di vulnerabilità intrinseca ai siti Natura 2000 e con le aree floristiche regionali istituite dalla LR 52/74 per la protezione e tutela di piante rare e/o in via di estinzione.

4.5 - POPOLAZIONE E ASPETTI SOCIO ECONOMICI

Per quanto riguarda la descrizione degli aspetti socio economici della zona si è fatto riferimento all'insieme di quei manufatti sensibili, alle modificazioni del territorio, oltre che alle attività umane e alla qualità della vita. Non sono presenti nelle immediate vicinanze (250 mt) zone definibili "sensibili" quali ospedali, case di cura, zone residenziali, scuole, aree ricreative, etc. come evidenziato nei seguenti estratti grafici.

La scuola più vicina risulta a circa 3 km m in linea d'aria.



Figura 57 – Individuazione edificio scolastico più prossimo all'impianto

La struttura sanitaria più vicina è situata a circa 5 km in linea d'aria.

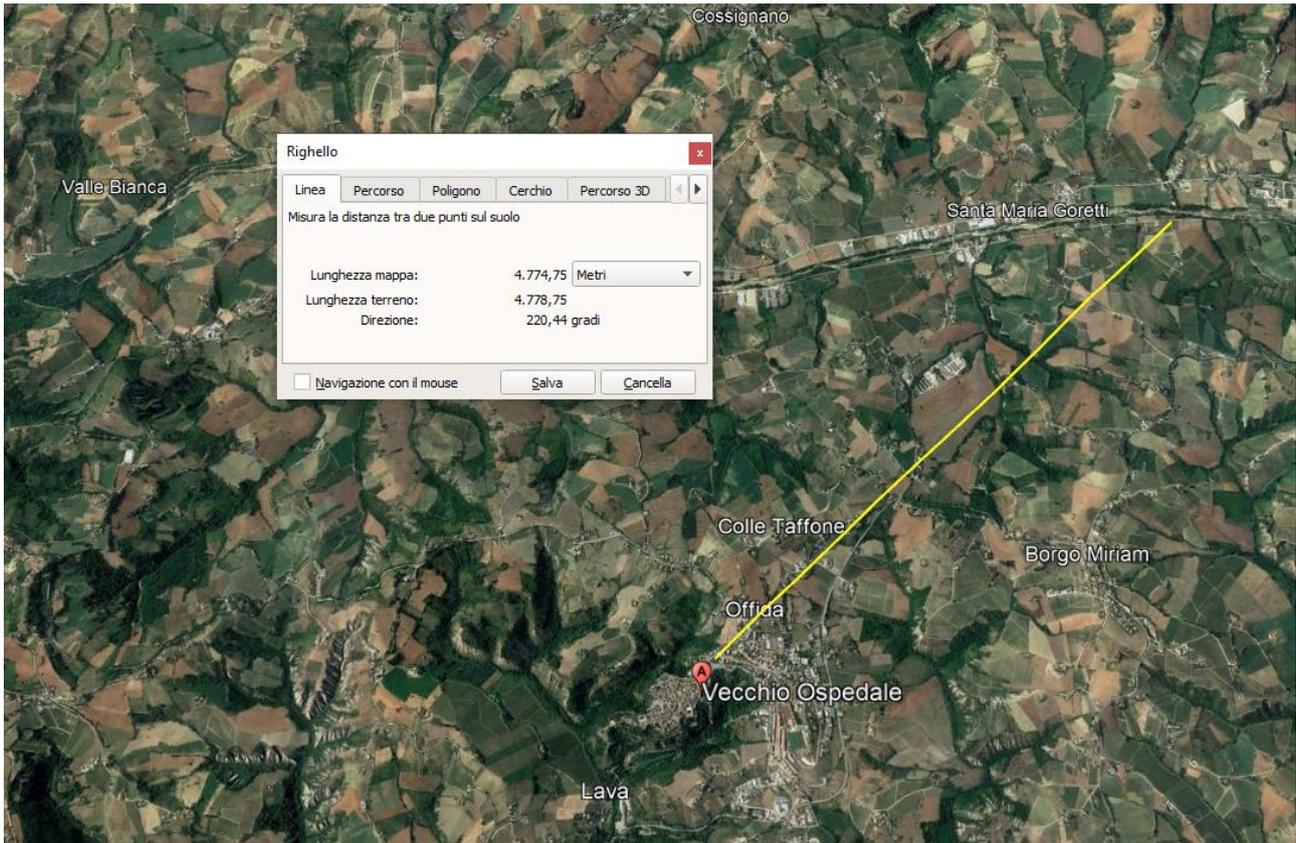


Figura 58 – Individuazione struttura sanitaria più prossima all'impianto

La casa di riposo più vicina è situata a circa 5 km in linea d'aria.

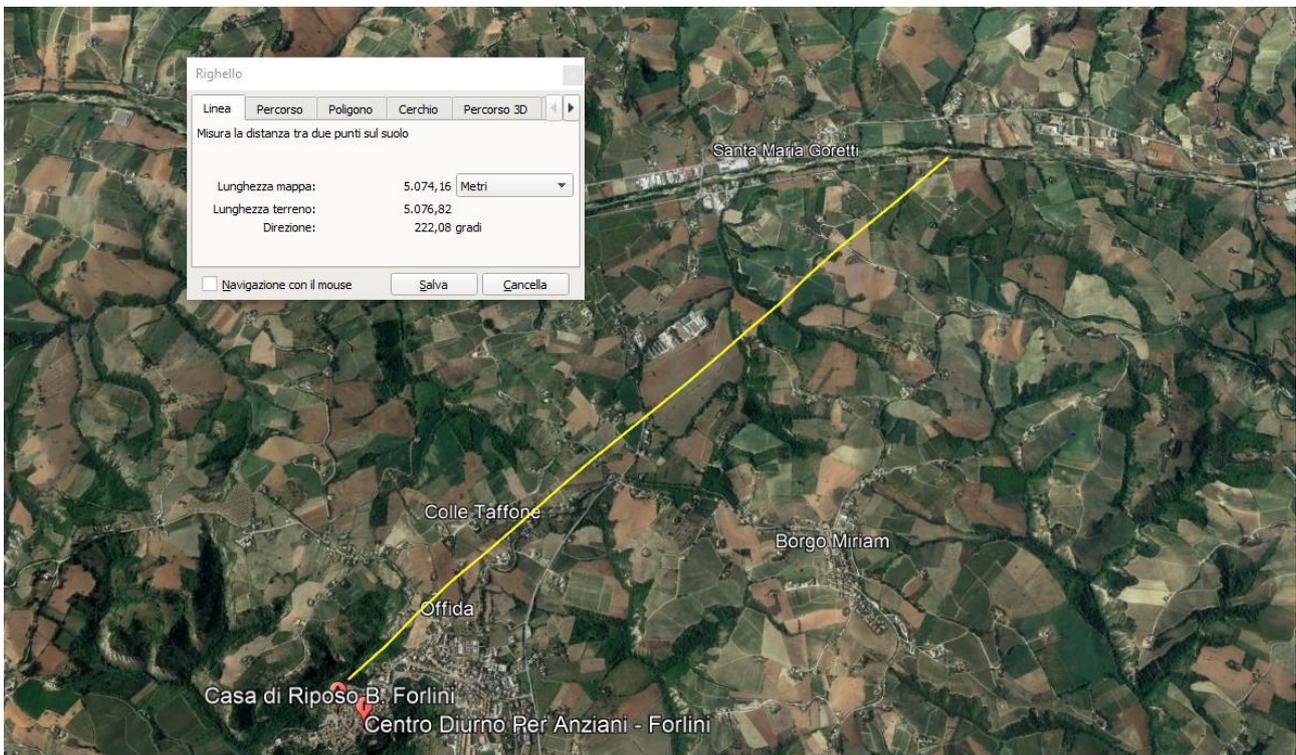


Figura 59 - Individuazione casa di riposo più prossima all'impianto

Riguardo la distanza da case sparse, si evidenziano edifici classificati come residenziali dalla Carta Tecnica Regionale, in un intorno di 500 m; la presenza di case sparse rappresenta un fattore di attenzione ma la distanza tra impianti e case sparse può essere inferiore a quella prevista (500 m) in presenza di adeguate opere di compensazione. Nel caso in esame sono state adottate le seguenti misure mitigative volte a minimizzare il potenziale impatto:

- piantumazione lungo il perimetro esterno di specie arboree;
- chiusura e trattamento aria dei locali ritenuti fonte di emissioni odorigene.

4.6 - SISTEMA INFRASTRUTTURALE VIARIO

Le attività di trasporto da e per il centro riguardano esclusivamente i reflui extra fognari che verranno conferiti al centro per il tramite di autobotti, oltre che i mezzi degli addetti al controllo e manutenzione degli impianti. Vista la capacità di trattamento giornaliera sostenibile dall'impianto (25 t/d), vista la capacità di carico delle autobotti (8/10 ton) si può tranquillamente definire come trascurabile l'impatto relativo al traffico indotto, considerato che l'impianto è situato in una zona industriale/servizi.

4.7 - RUMORE

L'area oggetto di intervento si trova all'interno del comune di Offida, ma il ricettore P1 si trova all'interno del comune di Ripatransone. Le zonizzazioni acustiche dei comuni di Offida e Ripatransone prevedono che l'area del depuratore e le aree limitrofe siano inserite nella classe III definita nella tabella A del D.P.C.M. 14.11.1997 come "aree di tipo misto".

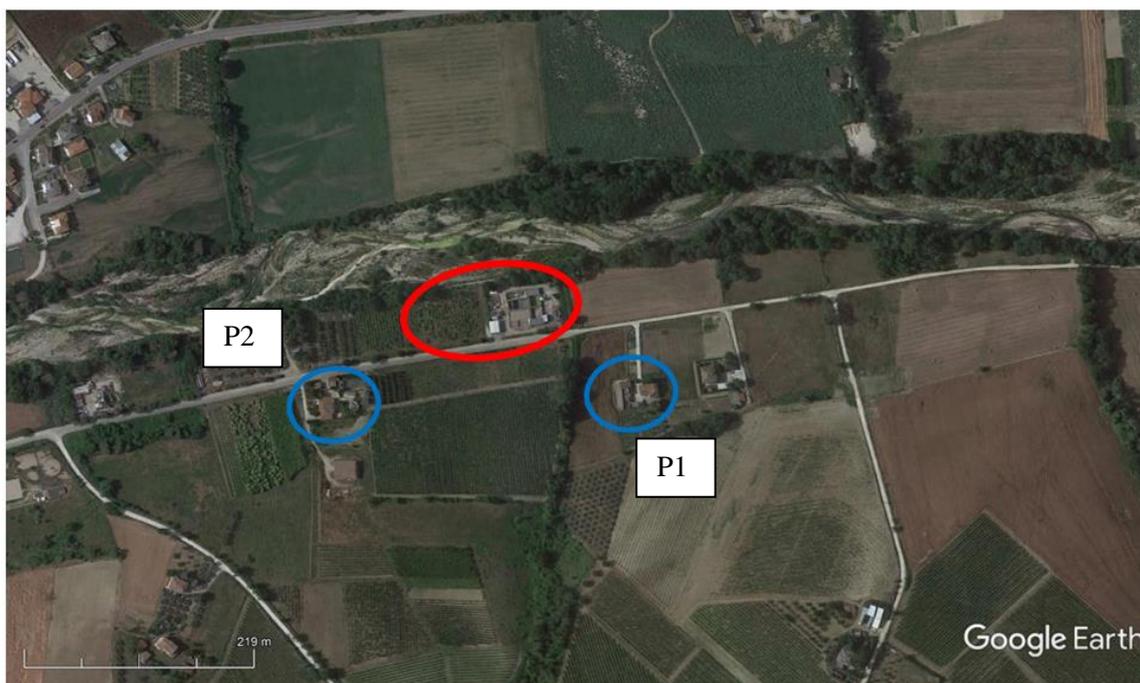


Figura 60 – Planimetria con indicazione deputore (rosso) e principali ricettori (blu)

Tabella A: classificazione del territorio comunale (art. 1- DPCM 14/11/1997)

CLASSE III- aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici

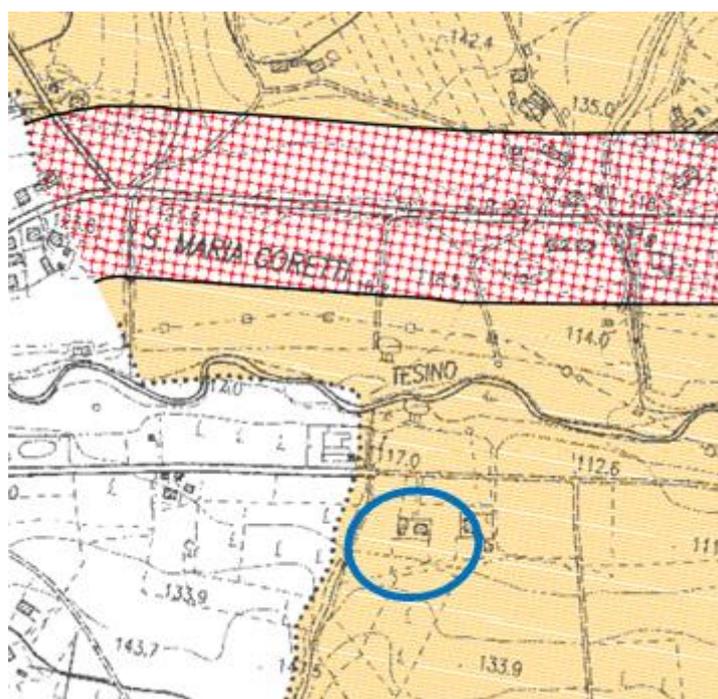


Figura 61 – Zonizzazione acustica comune di Ripatransone (Ricettore P1)

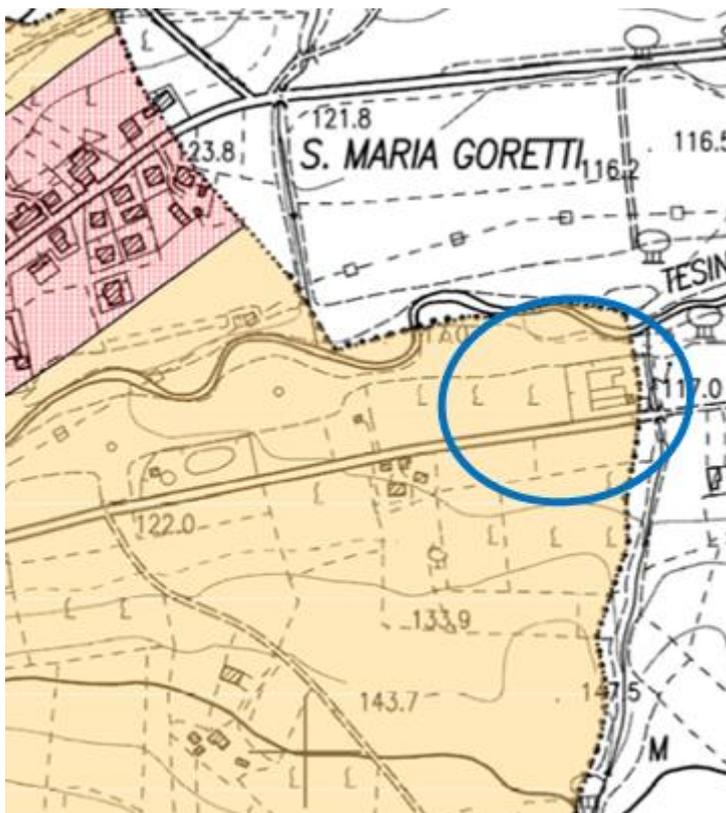


Figura 62 – Zonizzazione acustica comune di Offida (Area depuratore)

Tabella B: valori limite di emissione - (art. 2)

Classi di destinazione del territorio		Tempi di riferimento	
		diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
1°	aree particolarmente protette	45	35
2°	aree prevalentemente residenziali	50	40
3°	aree di tipo misto	55	45
4°	aree di intensa attività umana	60	50
5°	aree prevalentemente industriali	65	55
6°	aree esclusivamente industriali	65	65

Il valore limite di emissione è il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità degli spazi utilizzati da persone e comunità.

Tabella C: valori limite assoluto di immissione - (art. 3)

Classi di destinazione del territorio		Tempi di riferimento	
		diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
1°	Aree particolarmente protette	50	40
2°	Aree prevalentemente residenziali	55	45
3°	Aree di tipo misto	60	50
4°	Aree di intensa attività umana	65	55
5°	Aree prevalentemente industriali	70	60
6°	Aree esclusivamente industriali	70	70

Il valore limite assoluto di immissione è il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.

E' bene precisare che, in base a quanto previsto al punto 11 dell'allegato A del D.M. 16/03/1998, i valori di emissione ed i valori limite assoluti di immissione vanno riferiti al tempo di riferimento.

Si precisa, inoltre, che in base all'art.3, comma 2, del D.P.C.M. 14/11/97, per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime aeroportuali, ecc. i limiti di cui alla tabella C, allegata al sopracitato Decreto (valori limite assoluti di immissione), non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, individuate dai relativi decreti attuativi. All'esterno di tali fasce, dette sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione. Inoltre il successivo comma 3 precisa che all'interno delle fasce di pertinenza, le singole sorgenti sonore diverse da quelle indicate al precedente comma 2 (infrastrutture dei trasporti), devono rispettare i limiti assoluti previsti dalla normativa vigente in materia secondo la classificazione che a quella fascia viene assegnata.

Valori limite di immissione in ambiente abitativo - (Art. 4 - D.P.C.M. 14/11/'97)

I limiti regolamentari per il rumore in ambiente abitativo sono definiti dai livelli differenziali intesi come la differenza tra il livello ambientale misurato con la sorgente specifica in funzione (livello sonoro ambientale L_a) ed il livello ambientale misurato senza la sorgente specifica in funzione (livello sonoro residuo L_r).

Il valore limite differenziale di immissione ($L_a - L_r$), misurato all'interno di un ambiente abitativo, non deve superare i seguenti valori:

- ✓ 5 dB(A) nel periodo diurno.
- ✓ 3 dB(A) nel periodo notturno.

Qualora il livello sonoro ambientale misurato all'interno dell'ambiente abitativo sia inferiore ai valori della tabella seguente, non risulta applicabile il valore limite differenziale (art. 4.2, DPCM 14/11/97) ed il rumore immesso deve ritenersi non disturbante.

	Periodo diurno	Periodo notturno
Finestre aperte	< 50 dB(A)	< 40 dB(A)
Finestre chiuse	< 35 dB(A)	< 25 dB(A)

I valori limiti differenziali vanno riferiti, in base a quanto previsto al punto 11 dell'allegato A del D.M. 16/03/1998, al tempo di misura.

Le disposizioni di cui al presente articolo non si applicano alla rumorosità prodotta:

- dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
- da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
- da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

Nell'impossibilità di accedere all'interno dell'abitazione, le valutazioni sono state effettuate in facciata agli edifici abitativi maggiormente esposti alla rumorosità prodotta dall'attività, ipotizzando che tali risultati coincidano con le misure effettuate all'interno degli ambienti abitativi, nella condizione di finestre aperte, come previsto dai Criteri e Linee Guida della D.G.R. n. 896 AM/TAM del 24/06/03.

4.8 - RADIAZIONI NON IONIZZANTI

Il termine “radiazione” può essere riferito ad una serie di avvenimenti molto complessi e differenti fra loro, sia per natura che per effetti sull’uomo. In generale indica il fenomeno per cui dalla materia viene emessa energia sotto forma di particelle o di onde elettromagnetiche, che si propagano nello spazio circostante andando a interagire o meno con cose e persone che trovano sul loro passaggio. Una prima distinzione può essere fatta in base agli effetti che provocano le radiazioni sulla materia con la quale vanno ad impattare. Su questa base si può fare una distinzione fra:

- radiazioni ionizzanti;
- non ionizzanti.

Il DPCM 08/07/2003 “Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti.”, fissa i limiti di esposizione di 100 μ T per l’induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico, intesi come valori efficaci. Nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, si assume per l’induzione magnetica il valore di attenzione di 10 μ T, da intendersi come mediana dei valori nell’arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.

Nella progettazione di nuovi insediamenti o aree adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore, in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio, è fissato l’obiettivo di qualità di 3 μ T per il valore dell’induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell’arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.

Il DPCM del 08/07/2003 “Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz” fissa i limiti per il campo elettrico, il campo magnetico e la densità di potenza per le sorgenti a radiofrequenza, riprendendo le prescrizioni del DM 381/98:

Tabella 1 Limiti di esposizione	Intensità di campo elettrico E (V/m)	Intensità di campo Magnetico H (A/m)	Densità di Potenza D (W/m ²)
0,1 < f ≤ 3 MHz	60	0,2	-
3 < f ≤ 3000 MHz	20	0,05	1
3 < f ≤ 300 GHz	40	0,01	4

Tabella 21 – Limiti di esposizione DPCM del 08.07.2003

In corrispondenza di edifici adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore, i limiti suddetti vengono ulteriormente ridotti, indipendentemente dalla frequenza, a 6 V/m per il campo elettrico, a 0,016 A/m per il campo magnetico e, solo per le frequenze comprese tra 3 MHz e 300 GHz, a 0,1 W/m² per la densità di potenza. Gli stessi valori vengono fissati come obiettivi di qualità da raggiungersi all’aperto nelle aree intensamente frequentate.

In attuazione dei principi della Legge quadro 36/01 la Regione Marche ha emanato infine la Legge n. 25 del 13 novembre 2001 “Disciplina Regionale in materia di impianti fissi di radiocomunicazione al fine della tutela ambientale e sanitaria della popolazione” che fra le altre:

- prevede il rilascio di una concessione edilizia per l’installazione di nuovi impianti o per la modifica di impianti preesistenti sia per emittenti radiofoniche e televisive sia per stazioni radio base per telefonia mobile;
- prevede che i Comuni adottino dei regolamenti per assicurare il corretto insediamento urbanistico e territoriale degli impianti;
- vieta l’installazione dei sistemi radianti relativi agli impianti di radiodiffusione su:
 - edifici destinati ad abitazioni, a luoghi di lavoro o ad attività diverse da quelle specificatamente connesse all’esercizio degli impianti stessi;
 - ospedali, case di cura e di riposo, edifici adibiti al culto, scuole ed asili nido, parchi pubblici, parchi gioco, aree verdi attrezzate e impianti sportivi;
 - in zone classificate dagli strumenti urbanistici come zone di interesse paesaggistico-ambientale, storico architettonico, monumentale ed archeologico.
- vieta l’installazione di impianti per telefonia mobile su:
 - immobili vincolati o individuati dai Comuni come edifici di pregio storico-architettonico;
 - ospedali, case di cura e di riposo, edifici adibiti al culto, scuole ed asili nido, parchi pubblici, parchi gioco, aree, verdi attrezzate e impianti sportivi.

5 - DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI

Lo scopo di questo capitolo è quello di descrivere la tipologia degli impatti sulle diverse componenti ambientali nelle fasi di funzionamento dell'impianto in progetto.

5.1 - ATMOSFERA

La formazione e il rilascio di odori costituisce uno dei punti più critici di un impianto di depurazione, strettamente connesso alla natura dei reflui coinvolti nei processi.

In questo senso le sezioni dell'impianto maggiormente coinvolte nella problematica degli odori risultano essere:

- Sollevamenti iniziali, Pretrattamenti,
- Vasca di equalizzazione/accumulo,
- Ispessimento,
- Disidratazione dei fanghi.
- Trattamento bottini

Per ovviare ad ogni possibile problematica relativa all'impatto odorigeno, si è deciso di confinare le aree sopra riportate; l'aria esausta proveniente da questi comparti sarà poi trattata mediante l'utilizzo di scrubber a secco.

Per il dimensionamento degli scrubber, si sono seguite le seguenti soluzioni progettuali:

- tre ricambi di aria ad ora per i locali in cui non è prevista la presenza di personale;
- cinque ricambi di aria ad ora per i locali in cui è prevista la presenza di personale (locale disidratazione e trattamento bottini).

Lo scrubber a secco, altrimenti noto come adsorbimento chimico, è un processo di purificazione dell'aria, che viene realizzato attraverso il passaggio in un letto filtrante composto da materiale adsorbente chimicamente attivato in funzione della natura degli odori da abbattere; gli strati filtranti sono composti da una miscela con diversi media (alluminia, carbone attivi, etc.) caratterizzati dalla presenza di un pellet poroso, impregnato di additivi a seconda del composto da dover abbattere.

L'adsorbimento è un processo fisico governato da un fenomeno di trasporto di massa, in cui uno o più componenti (adsorbati) passano da una fase fluida ad una fase solida, rappresentata, in genere, da una sostanza adsorbente caratterizzata da elevata superficie specifica.

Gli scrubber a secco hanno diversi vantaggi:

- Elevata efficienza di abbattimento degli odori ($\geq 90\%$ di abbattimento o concentrazione di odore in uscita a camino ≤ 200 UO/m³);

- Assenza di fenomeni di desorbimento dei gas in quanto questi non vengono solo adsorbiti, ma anche abbattuti chimicamente e trasformati in solidi che rimangono intrappolati nei pori dei granuli di allumina;
- Indipendenza dell'efficienza di abbattimento dal carico odorigeno in ingresso; questo assicura la massima efficienza di filtrazione anche in presenza di odori in concentrazioni variabili.
- Vita del materiale filtrante misurabile attraverso periodiche analisi di laboratorio; Questo consente di mantenere monitorata la vita attiva di tutto il letto filtrante e quindi di conoscere esattamente il momento in cui diviene necessaria la sostituzione dello stesso;
- Manutenzione assente dopo l'avviamento se si esclude il normale controllo di un corretto funzionamento del sistema di aspirazione;
- Assenza di materiali nocivi.

I componenti responsabili delle emissioni odorose sono di norma COV (Composti Organici Volatili), Acido Solfidrico e Ammoniaca.

Pertanto sulla base dei dati sopra descritti si è proceduto al dimensionamento dei singoli scrubber:

DIMENSIONAMENTO SCRUBBER 01 - PRETRATTAMENTI	
Volume da trattare (m ³)	111,40
Numero ricambi d'aria ora	3
Volume d'aria da trattare (m ³ /h)	334,2

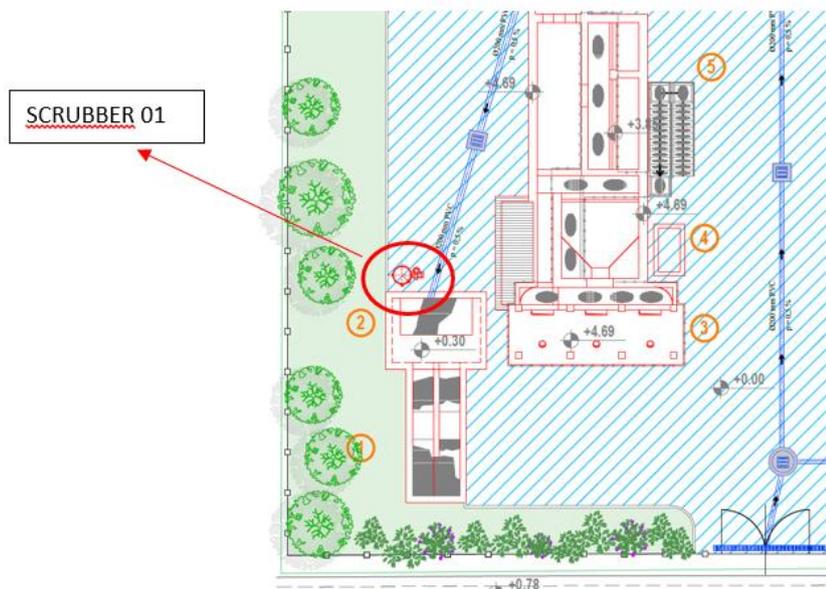


Figura 63 – Individuazione scrubber 01

DIMENSIONAMENTO SCRUBBER 02 - EQUALIZZAZIONE	
Volume da trattare (m ³)	490,00
Numero ricambi d'aria ora	3
Volume d'aria da trattare (m ³ /h)	1470,0

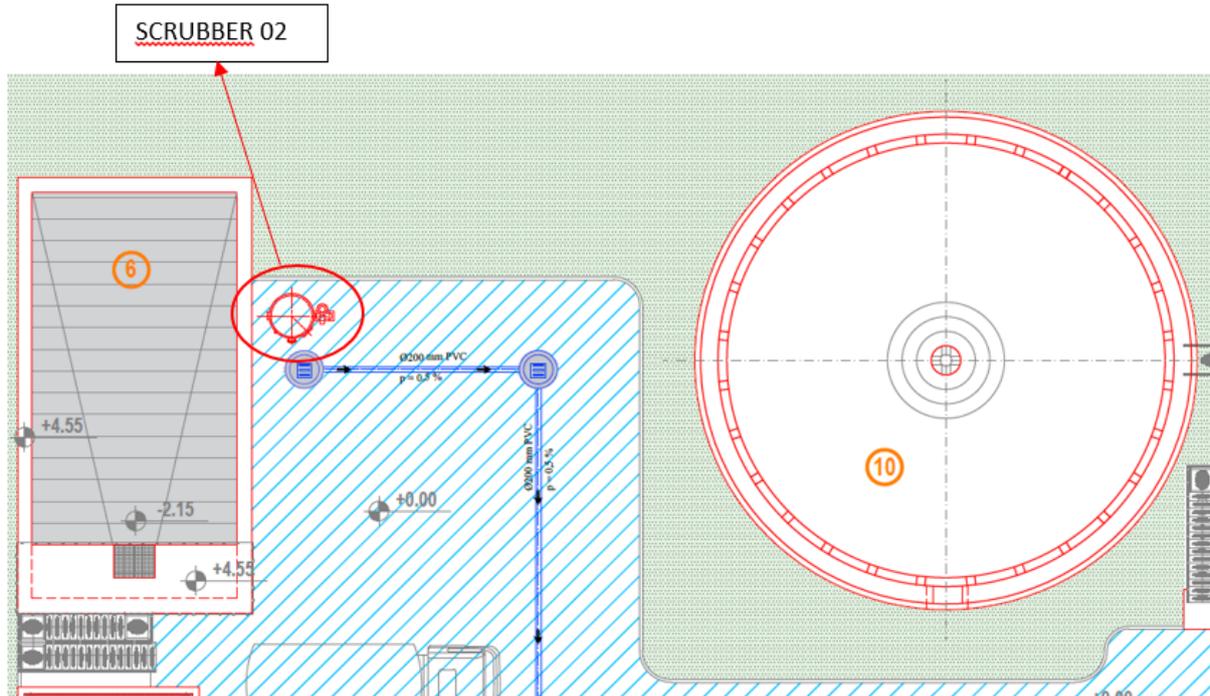


Figura 64 – Individuazione scrubber 02

DIMENSIONAMENTO SCRUBBER 03 – LOCALE DISIDRATAZIONE	
Volume da trattare (m ³)	150,00
Numero ricambi d'aria ora	5
Volume d'aria da trattare (m ³ /h)	750,0

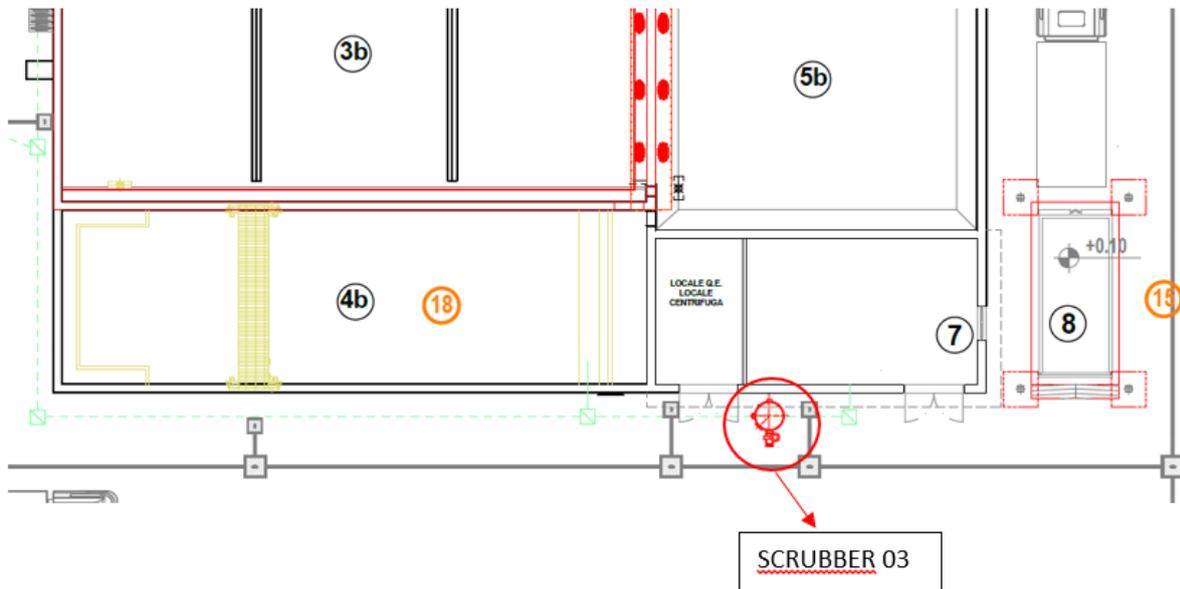


Figura 65 – Individuazione scrubber 03

DIMENSIONAMENTO SCRUBBER 04 – ISPESSITORE	
Volume da trattare (m ³)	38,00
Numero ricambi d'aria ora	3
Volume d'aria da trattare (m ³ /h)	114,0

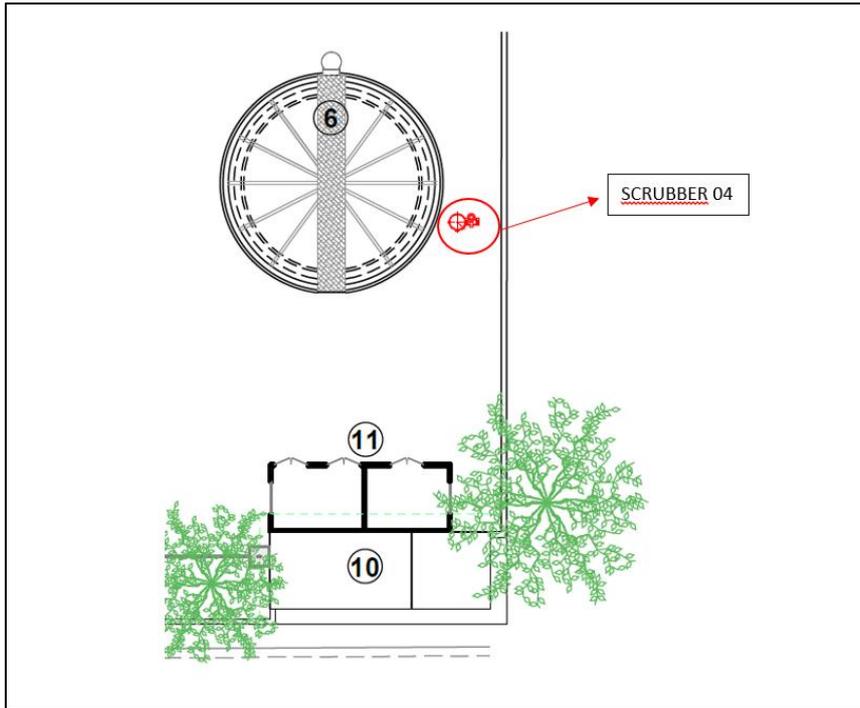


Figura 66 – Individuazione scrubber 04

DIMENSIONAMENTO SCRUBBER 05 – LOCALE TRATTAMENTO BOTTINI	
Volume da trattare (m ³)	40,00
Numero ricambi d'aria ora	5
Volume d'aria da trattare (m ³ /h)	200,0

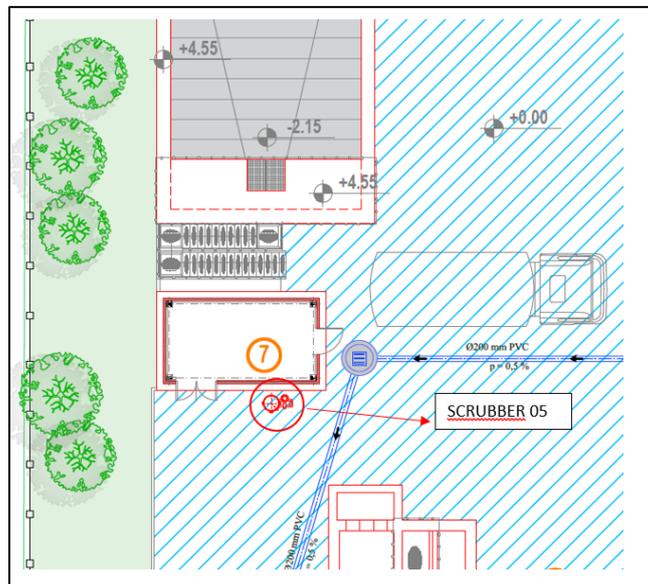


Figura 67 – Individuazione scrubber 05

Dai risultati della Valutazione previsionale d'impatto atmosferico, a cui si rimanda per ulteriori approfondimenti, implementata secondo le indicazioni fornite nelle Linee Guida Regione Lombardia in tema di odore (D.G.R. 15 Febbraio 2012 n. IX/3018), utilizzando il modello di dispersione CALPUFF, il quale rappresenta di fatto lo standard più largamente adottato per questo tipo di simulazioni, emergono delle possibili criticità legate all'impatto odorigeno circoscritte nell'intorno di 100 metri dall'impianto.

Tuttavia occorre precisare che sono stati utilizzati dati di input fortemente cautelativi non avendo a disposizione misurazioni analitiche in sito.

Pertanto, è opportuno approfondire ulteriormente lo studio mediante ulteriori valutazioni e studi da effettuarsi a lavori ultimati per valutare le possibili criticità effettivamente presenti presso il sito e le eventuali soluzioni progettuali da adottare, quali ad esempio la copertura delle vasche più impattanti.

5.2 - AMBIENTE IDRICO

L'impianto, nella sua configurazione attuale, non è in grado di garantire con continuità e affidabilità un trattamento efficiente e non dimostra margini adeguati nell'affrontare variazioni del carico in ingresso dovute ad aumenti di portata conseguenti ad eventi piovosi consistenti o di carico dovuti agli afflussi industriali. Inoltre la previsione di nuovi allacci fognari di utenze civili per circa 5.000 AE non è sostenibile con l'attuale configurazione impiantistica.

L'intervento in oggetto è stato quindi concepito con lo scopo di risolvere tali problematiche per migliorare la capacità depurativa dell'impianto esistente, aumentando il margine di sicurezza dell'impianto di depurazione e di conseguenza limitare ulteriormente il rischio di potenziali impatti negativi sulla componente acque.

Per quanto concerne l'ambiente idrico è possibile individuare due tipologie di acque:

- Acque reflue afferenti all'impianto;
- Acque meteoriche di dilavamento.

Le acque reflue afferenti all'impianto, come sopra enucleato, previo trattamento nei vari comparti delle linee acque e fanghi, vengono scaricati previo passaggio in pozzetto fiscale di controllo nel corpo recettore Torrente Tesino.

Il punto di scarico autorizzato non necessiterà di interventi di adeguamento in quanto già in grado di smaltire le acque al corpo idrico ricettore, prima dello scarico transiteranno nel pozzetto d'ispezione (PF) adibito al campionamento delle acque in uscita dal depuratore per le periodiche analisi previste dalla norma.

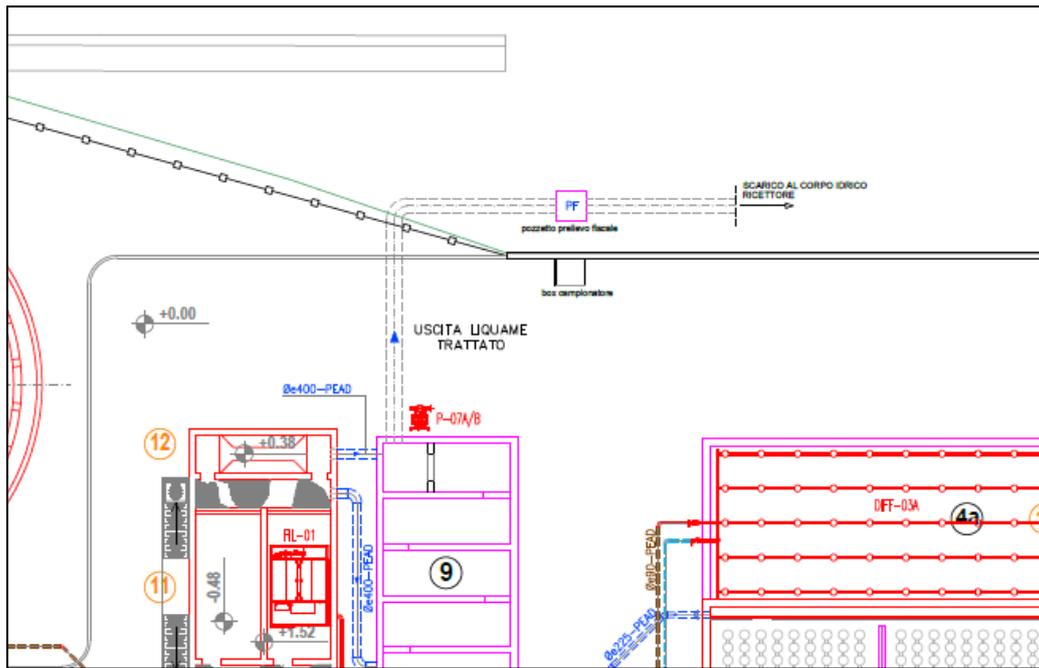
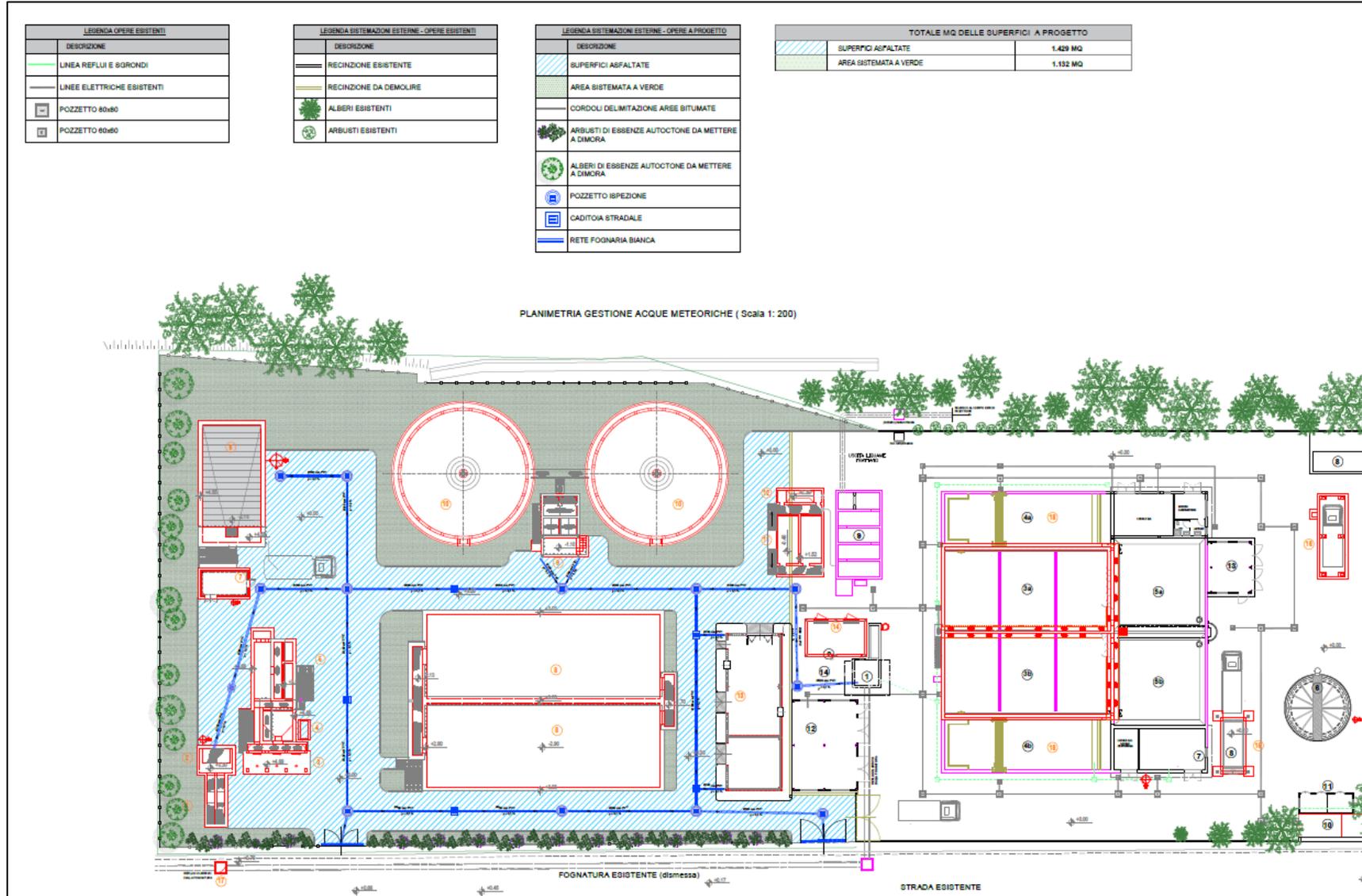


Figura 68 - Pozzetto fiscale e punto di scarico in corpo idrico superficiale

Il monitoraggio permette la verifica periodica della qualità chimica allo scarico, inoltre verrà effettuata una misurazione in continuo dei parametri degli inquinanti direttamente all'interno dell'impianto, in modo da garantire una qualità dell'effluente conforme alle normative.

Per quanto riguarda le acque meteoriche di dilavamento provenienti dal dilavamento della nuova porzione pavimentata, a scopo cautelativo, si è deciso di raccogliere e inviarle in testa impianto; in questo modo non si avranno problematiche legate alla qualità delle acque e all'invarianza idraulica. Per effettuare una stima dei flussi di acque meteoriche che interessano la nuova area pavimentata, è possibile considerare il livello di precipitazione media annuale, precedentemente riportato nello studio, ovvero 847,9 mm, che moltiplicato per la porzione di superficie che verrà pavimentata porta ad un totale di precipitazione annuo pari circa 1650 mc/anno e 4,5 mc/giorno; considerato che l'impianto risulta dimensionato per una Q_{mn} di 2799 m³/d questo contributo risulta ininfluente rispetto alla capacità di trattamento dell'impianto.

Di seguito si riporta una planimetria in cui è rappresentata la gestione delle acque meteoriche per l'impianto.



Poiché il depuratore si trova in area soggetta ad esondazione è stato redatto apposito studio per la verifica della compatibilità idraulica finalizzato a valutare l'ammissibilità degli interventi da realizzare (per una analisi più approfondita si rimanda all'elaborato "Relazione compatibilità PAI").

Dalle conclusioni dello studio si evince che la verifica delle condizioni di deflusso idraulico nello scenario post operam, non è necessaria poiché, come scaturito dalle verifiche nelle condizioni ante operam, la piena del Torrente Tesino non interessa il piazzale del depuratore, inoltre è garantito un franco di sicurezza pari ad almeno un metro in ogni punto. Ne consegue che gli interventi in esame non interferiscono in alcun modo con le condizioni di deflusso del Torrente Tesino, il tutto per eventi di piena caratterizzati da tempi di ritorno pari a 200 anni.

Inoltre, l'ampliamento del depuratore è stato progettato e dimensionato in maniera tale da garantire una qualità delle acque in uscita dallo scarico entro i limiti previsti nell'Allegato 5 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.:

- Tabella 1 per i parametri BOD5, COD, Solidi Sospesi;
- Tabella 2 per il Fosforo Totale e Azoto Totale e Ntot per impianti superiori a 10.000 AE ed inferiori a 100.000 AE;
- Tabella 3 per i parametri dell'Azoto Ammoniacale, Azoto nitroso, Azoto nitrico, Oli e Grassi Animal e Vegetali;
- 5000 UFC/100 ml, per il parametro "Escherichia Coli".

Per quanto sopra enucleato si ritiene che le opere in progetto portino a un impatto complessivo positivo dell'intervento in quanto verrà aumentata la capacità di trattamento dell'impianto in relazione agli A.E. asserviti.

5.3 - SUOLO E SOTTOSUOLO

Non vi sono potenziali effetti negativi sulla componente suolo e sottosuolo in condizioni di normalità, eventuali rischi di contaminazione del suolo si limitano a condizioni accidentali e/o di emergenza, collegabili alle seguenti tipologie di eventi:

- sversamento accidentale durante la fase di conferimento dei reflui extra fognari tramite autobotti;
- perdite da vasche, tubazioni o altri componenti dell'impianto.

È importante precisare che la porzione oggetto di ampliamento dell'impianto, a scopo cautelativo visto la natura dell'attività, risulta in parte pavimentata e dotata di sistema di raccolta delle acque tramite caditoie che convogliano le stesse in testa all'impianto di depurazione ovvero nella vasca dei reflui in arrivo, pertanto eventuali sversamenti accidentali o perdite dall'impianto non hanno effetti negativi sulla componente suolo e sottosuolo, per quanto concerne la porzione pavimentata.

Comunque per la prevenzione degli sversamenti o delle fuoriuscite accidentali, gli operatori dell'impianto sono formati per evitare eventuali percolazioni e contaminazioni.

Nel caso in cui si verifichi una perdita di liquido da vasche, tubazioni o altri componenti presenti nell'impianto, l'anomalia verrà gestita tramite apposite procedure, ovvero isolando la vasca, la tubazione o i componenti interessati, procedendo allo svuotamento degli stessi sino a completa esposizione della perdita e provvedendo all'esecuzione degli interventi di riparazione necessari.

In relazione alle caratteristiche ante operam e post operam dell'intervento in oggetto, si ritiene che l'effetto del progetto riferibile alla componente suolo e sottosuolo sia non significativo.

5.4 - ORGANIZZAZIONE E REQUISITI GENERALI DELL'IMPIANTO

L'impianto possiede specifici requisiti tecnico-organizzativi, atti a garantire che il funzionamento e la gestione, avvengano nel rispetto delle misure di sicurezza.

La Ditta è in possesso di un Sistema di Gestione Integrato in conformità alle UNI-EN ISO 9001:2015, UNI EN ISO 14001:2015 e UNI ISO 45001:2018.

La gestione dell'impianto viene effettuata da personale formato e informato sui rischi inerenti l'attività lavorativa; durante le operazioni gli addetti dispongono di idonei dispositivi di protezione individuale (DPI) in base al rischio valutato.

L'impianto risulterà dotato di:

- adeguata viabilità/accesso interna;
- idonea recinzione lungo tutto il perimetro, sia arborata sia con recinzione metallica a rete;

MODALITÀ E ACCORGIMENTI OPERATIVI E GESTIONALI

Per quanto riguarda i conferimenti all'impianto dei reflui per il tramite di autobotti viene assicurata:

- effettuazione di tutte le verifiche documentali ed accertamenti dei reflui in ingresso;
- le operazioni di conferimento dei reflui, siano effettuate in condizioni di sicurezza, evitando:
 - a) la dispersione di materiale;
 - b) l'inquinamento di aria, acqua, suolo e sottosuolo, ed ogni danno a flora e fauna;
 - c) rumori;
 - d) di produrre degrado ambientale e paesaggistico;
 - e) il mancato rispetto delle norme igienico – sanitarie.

Per quanto concerne la gestione dell'impianto è opportuno evidenziare che i macchinari e gli impianti sono oggetto di periodica manutenzione secondo le cadenze prescritte per assicurarne la piena efficienza.

5.5 - VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

Il sito non ricade in aree con vincolo botanico-vegetazionale. Non vi sono, nell'intorno, elementi vegetazionali di rilievo o di particolare importanza floristica: l'area di indagine è pertanto definibile a basso valore faunistico, in quanto non include ecosistemi complessi.

Si presume quindi che nell'area in esame e nel suo intorno significativo, non verranno influenzati né biotipi esistenti, né le associazioni vegetali attualmente presenti.

L'attività non incide sui livelli di qualità della vegetazione e della flora.

5.6 - RUMORE

Per le considerazioni sull'impatto acustico determinate dal presente progetto, si rimanda a specifica relazione "Valutazione previsionale di impatto acustico" allegata al presente studio di impatto ambientale, all'interno della quale sono riportate le simulazioni, nonché le elaborazioni quali-quantitative di tale impatto.

Occorre precisare che sugli impatti legati alla matrice rumore è stata espressa valutazione tecnico ambientale favorevole da parte di ARPAM.

5.7 - RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI

Considerate le attività e gli impianti presenti nella ditta si può ritenere che:

Relativamente alle **radiazioni non ionizzanti in alta frequenza** vista l'assenza a vista di ripetitori in zona limitrofa (antenne telefoniche di trasmissione su pali o su tralicci) si può ritenere che la situazione rientri nei limiti normativi dettati dal D.P.C.M. 8/7/2003 "Fissazione dei limiti di esposizione dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dell'esposizione dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 300 kHz e 300 GHz", con i valori limite per la popolazione non superati (pertanto inferiori a 6 V/m).

Relativamente alle **radiazioni non ionizzanti in bassa frequenza** derivanti da impianti di trasporto energia elettrica in alta tensione in aria (su traliccio) e la tipologia d'impianto si può ritenere che i campi siano inferiori ai valori limite di esposizione per la popolazione dettati dal D.P.C.M. 8/7/2003 "Fissazione dei limiti di esposizione dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete 50Hz generati dagli elettrodotti", in quanto l'impianto della ditta è costituito da consegna in M.T. e cabina di trasformazione in B.T..

Non sono trattate dalla ditta sostanze radioattive.

Eventuali esposizioni a campi elettrici e magnetici in alta e bassa frequenza derivanti dalle macchine o attrezzature presenti in azienda saranno valutate periodicamente secondo quanto previsto dal Titolo 8, capo 4 del D.Lgs n.81/2008.

5.9 - PERIODO TRANSITORIO - FASE DI CANTIERE

Prima della messa a regime dell'ampliamento in progetto, ci sarà un periodo transitorio consistente di fatto nella fase di cantiere.

Si procederà con la gestione autorizzata fin quando non saranno ultimate le opere in progetto e solo in seguito sarà avviato l'impianto nella nuova configurazione; una volta avviate le nuove opere si procederà all'adeguamento di parte dell'impianto esistente.

Pertanto passiamo ora ad analizzare gli impatti che si avranno nella fase di cantiere.

5.9.1 - ATMOSFERA

Le fasi di cantiere sono responsabili dell'emissione di polveri e gas inquinanti dovuti ai gas di scarico dei mezzi e alle operazioni effettuate presso il cantiere.

I principali composti inquinanti, emessi in concentrazioni rilevanti durante tale fase, risultano essere CO, NOx, PM10 e PM2.5.

Dagli studi effettuati non emergono particolari criticità legate all'emissione di tali composti inquinanti durante le operazioni di cantiere. Per un'analisi più accurata relativa alla caratterizzazione e valutazione degli impatti sulla qualità dell'aria durante tali fasi vedasi il documento denominato "Valutazione previsionale d'impatto atmosferico".

5.9.2 - SUOLO E SOTTOSUOLO

Durante la fase di cantiere ci potrebbe essere un impatto puntuale dovuto all'infiltrazione nel sottosuolo delle acque di lavorazione in esubero e di quelle utilizzate per il lavaggio o per bagnare le aree di intervento. La significatività del suddetto impatto sulla componente sottosuolo è comunque da considerarsi del tutto trascurabile.

Si ribadisce e si obbliga l'impresa esecutrice di mantenere l'area all'interno del cantiere sempre perfettamente pulita.

Le modifiche al suolo e sottosuolo saranno indotte dalle operazioni di scavo, per l'esecuzione di fondazioni dei nuovi manufatti e scavi per l'alloggiamento di tubazioni. In queste fasi di lavoro saranno messe in atto tutte le misure e procedure di lavoro necessarie ad evitare sversamenti accidentali e conseguenti contaminazioni del suolo.

Il terreno di scotico/coltivo da riutilizzare per il ripristino delle aree al termine dei lavori sarà accumulato in cantiere, umidificato periodicamente e posizionato preferibilmente sui bordi dell'area di cantiere.

Inoltre, per le terre che deriveranno dagli scavi, si metteranno in atto tutte le procedure previste dal D.P.R. 120/2017 e s.m.i.

L'obiettivo è di massimizzare il riutilizzo dei terreni, una volta fatta la verifica analitica e accertato il rispetto delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) di cui alle colonne A e B della tabella uno dell'allegato cinque alla parte quarta del decreto legislativo n. 152 del 2006 e successive modificazioni.

5.9.3 - VEGETAZIONE E FLORA

La realizzazione degli interventi non comporterà l'eliminazione o l'alterazione di vegetazione esistente in quanto i lavori interesseranno l'area afferente lo stesso impianto, in cui già non vi è presenza di essenze vegetative autoctone o di particolare valenza.

Inoltre al termine dei lavori saranno effettuate opere di mitigazione quali piantumazione di specie arboree lungo il perimetro.

Alla luce di quanto esposto, la significatività dell'impatto correlato alla realizzazione delle opere sulla componente flora e vegetazione è da considerarsi del tutto trascurabile.

5.9.4 - FAUNA

Le azioni di cantiere e soprattutto l'incremento di rumore e vibrazioni correlato al transito degli automezzi e all'utilizzo dei mezzi di cantiere, potranno comportare disturbi ad animali appartenenti a specie comuni.

In generale le specie animali tipiche della zona tendono ad attivare abbastanza rapidamente un graduale adattamento verso disturbi ripetuti e costanti (meccanismo di assuefazione).

Bisogna anche considerare che l'impatto correlato al disturbo per l'incremento dei livelli di rumore sarà di breve durata in quanto limitato esclusivamente alla fase di realizzazione dell'opera. Considerando che:

- l'impianto è già in esercizio;
- gli interventi in oggetto sono migliorativi al funzionamento dell'intero sistema di depurazione;

l'impatto può essere comunque considerato cautelativamente di entità lieve.

5.9.5 - SITO E PAESAGGIO

Dal punto di vista dell'inserimento del territorio, data la realizzazione dei nuovi comparti all'interno dell'area dell'impianto esistente, non si introducono di fatto variazioni alla situazione ante operam, in quanto trattasi di fatto di impianto esistente.

È stata comunque redatta una valutazione paesaggistica in quanto l'impianto ricade nell'area sottoposta a vincolo paesaggistico, come disciplinato dal Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, Codice dei beni Culturali e del Paesaggio.

5.9.6 - RUMORE

L'esistenza più o meno prolungata del cantiere con presenza di mezzi comporterà l'aumento del livello di rumore della zona.

In generale, le attività di cantiere che costituiscono potenziali fonti di inquinamento acustico possono essere individuate nelle operazioni di seguito elencate:

- realizzazione delle opere di scavo;
- flusso di mezzi adibiti al trasporto dei materiali;
- funzionamento dei mezzi meccanici nelle singole aree di cantiere.

L'alterazione dei livelli di rumore ovvero del clima acustico sarà di entità trascurabile.

Per quanto attiene la durata, la stessa sarà breve perché limitata alla sola fase di realizzazione: terminati i lavori l'impatto si annullerà nell'immediato e non porterà alcuna conseguenza a lungo termine.

Trattasi pertanto di un fattore temporale limitato.

5.9.7 - AMBIENTE IDRICO

In relazione alle acque superficiali, le uniche alterazioni che potrebbero eventualmente verificarsi sono quelle nella fase di cantiere derivanti dal ruscellamento di acque.

In sede di progettazione, comunque, sono stati adottati tutti quei criteri che normalmente si applicano nella progettazione delle opere idrauliche, onde garantirne ottima tenuta ed evitare perdite di acqua da vasche e tubazioni.

Per quanto riguarda i possibili impatti sulla falda, come evidenziato da studi geologici effettuati presso l'area dell'impianto, la circolazione idrica sotterranea si sviluppa all'interno delle ghiaie alluvionali che, confinate inferiormente dalle argille marnose impermeabili, danno origine ad una falda acquifera alimentata prevalentemente dal Torrente Tesino, la cui profondità media è stata rilevata a una profondità dall'attuale piano campagna, variabile da - 2,50 m (febbraio 2021) a -2,68 m (maggio 2022).

La falda può subire oscillazioni stagionali dell'ordine di alcuni decimetri. Data la tipologia delle opere da realizzare, la falda andrà ad interferire con il piano di posa delle fondazioni di alcuni manufatti.

A tal proposito si vuole sottolineare quanto segue:

- le profondità delle vasche “sono state dettate dalla necessità di profilo idraulico con l’impianto esistente”;
- il posizionamento delle vasche, parzialmente interrato, limita l’impatto paesaggistico dell’impianto;
- come si può osservare dalle sezioni geologico-geotecniche riportate nella Tav. 19 – Inquadramento cartografico, planimetria e sezioni geologiche, le vasche di sedimentazione secondaria (indicate con il numero 10 nelle planimetrie di progetto) vanno a lambire la falda, mentre le vasche di trattamento biologico (indicate con il numero 8) e di sollevamento iniziale (indicate con il numero 2) raggiungono rispettivamente quota -2,90 e -5,10 m, con la falda mediamente a quota 2,50 m;
- per quanto riguarda l’aspetto strutturale, il dimensionamento delle vasche tiene conto della presenza della falda e sono state effettuate le necessarie verifiche strutturali sia a vasche piene che a vasche vuote.
- per la realizzazione degli scavi si dovrà prevedere l’abbattimento della falda per tutta la durata dei lavori di realizzazione delle vasche; la falda, il cui livello si rileva a -2,5 m dal p.c., è tamponata inferiormente dalla formazione argillosa praticamente impermeabile che si intercetta a 3,4 m dal p.c. ed ha pertanto un battente di appena 90 cm. Date le caratteristiche della falda, avente un battente ridotto, è possibile impiegare le usuali metodologie di aggotamento. L’acqua che verrà aggotata per abbassare la falda sarà scaricata nel torrente Tesino. L’abbattimento della falda, data la natura ghiaiosa dei terreni interessati e la durata del pompaggio, non comporterà eventuali processi di consolidazione dei terreni e quindi nessuna conseguenza per le aree circostanti.
- per quanto concerne il rischio di contaminazione della falda, le vasche saranno realizzate a tenuta, utilizzando materiali idonei e realizzando giunti atti a garantire la tenuta stessa.

Come visibile dalle sezioni geologico-geotecniche sotto riportate, le vasche di sedimentazione secondaria vanno a lambire la falda, mentre le vasche di trattamento biologico e di sollevamento iniziale raggiungono rispettivamente quota -2,90 e -5,10 m, con la falda mediamente a quota 2,50 m.

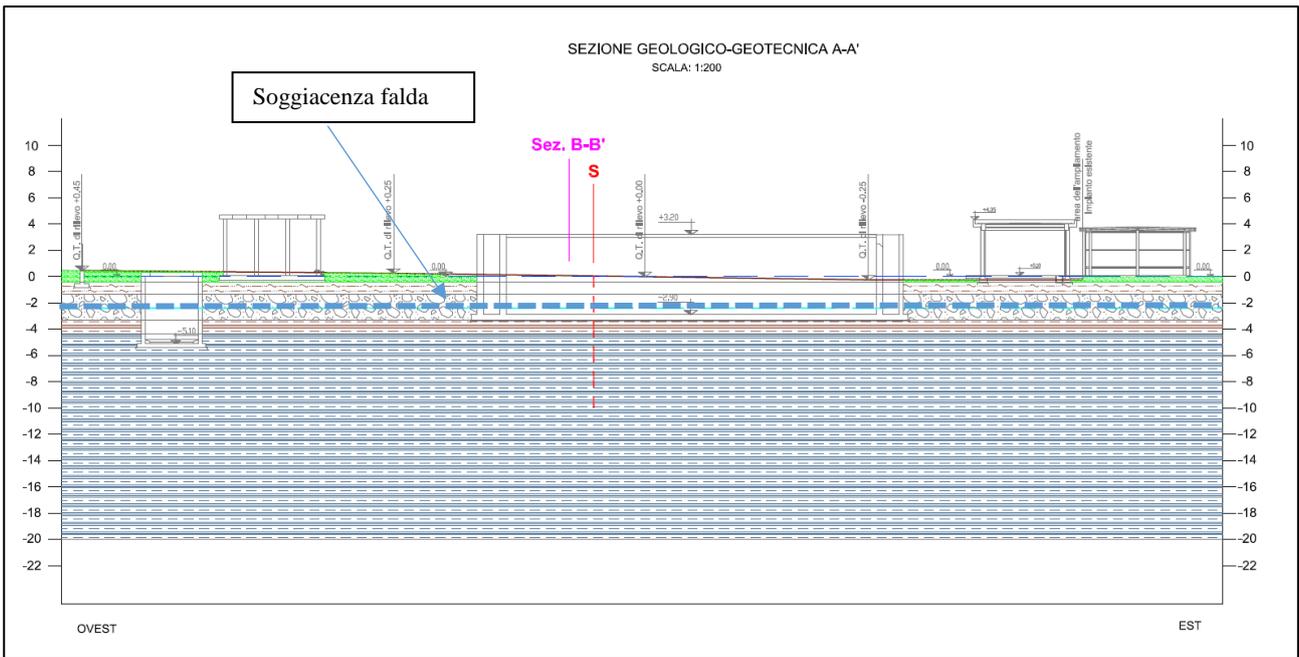


Figura 70 – Sezione geologica A-A' con evidenza soggiacenza falda acquifera

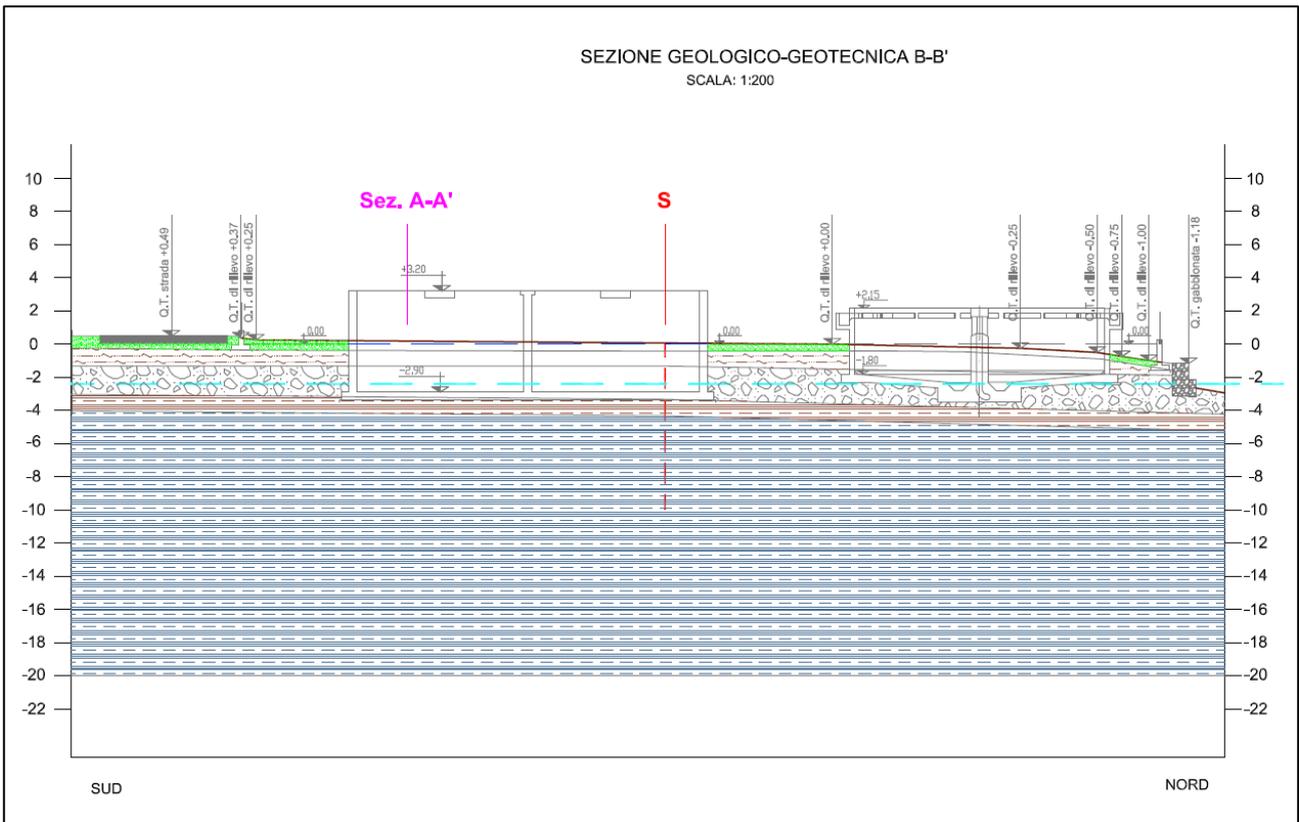


Figura 71 – Sezione geologica B-B' con evidenza soggiacenza falda acquifera

Per quanto riguarda l'aspetto strutturale, il dimensionamento delle vasche tiene conto della presenza della falda e sono state effettuate le necessarie verifiche sia a vasche piene che a vasche vuote.

Da quanto sopra esposto, si può concludere che è stato tenuto conto dell'interferenza della falda, sia dal punto di vista del rischio strutturale che di quello ambientale, adottando le necessarie misure atte a garantire la sicurezza dell'impianto e quindi rendendo nullo l'impatto sulla falda.

Di seguito si riportano le fasi degli interventi di cantiere.

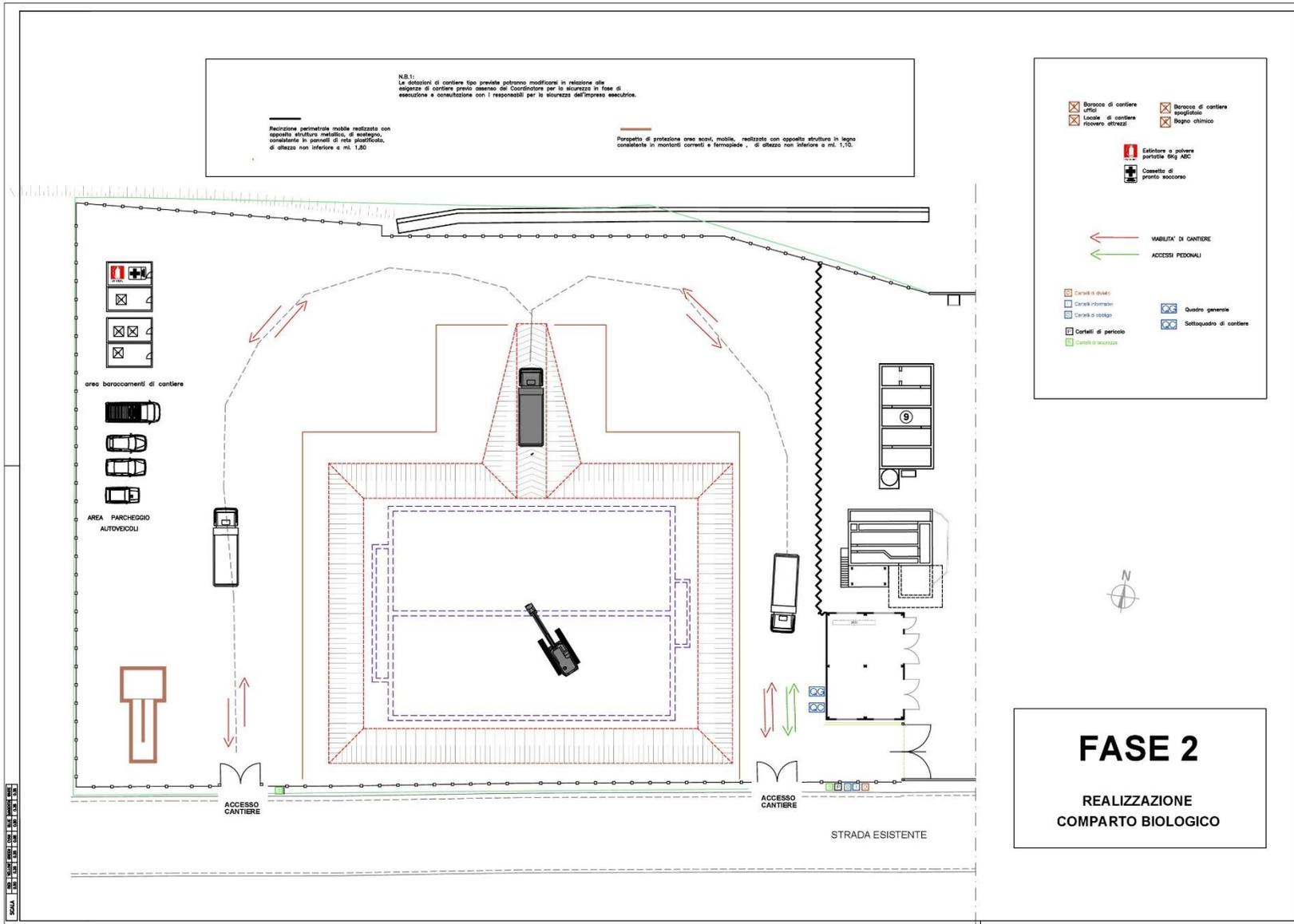


Figura 73 – Realizzazione comparto biologico

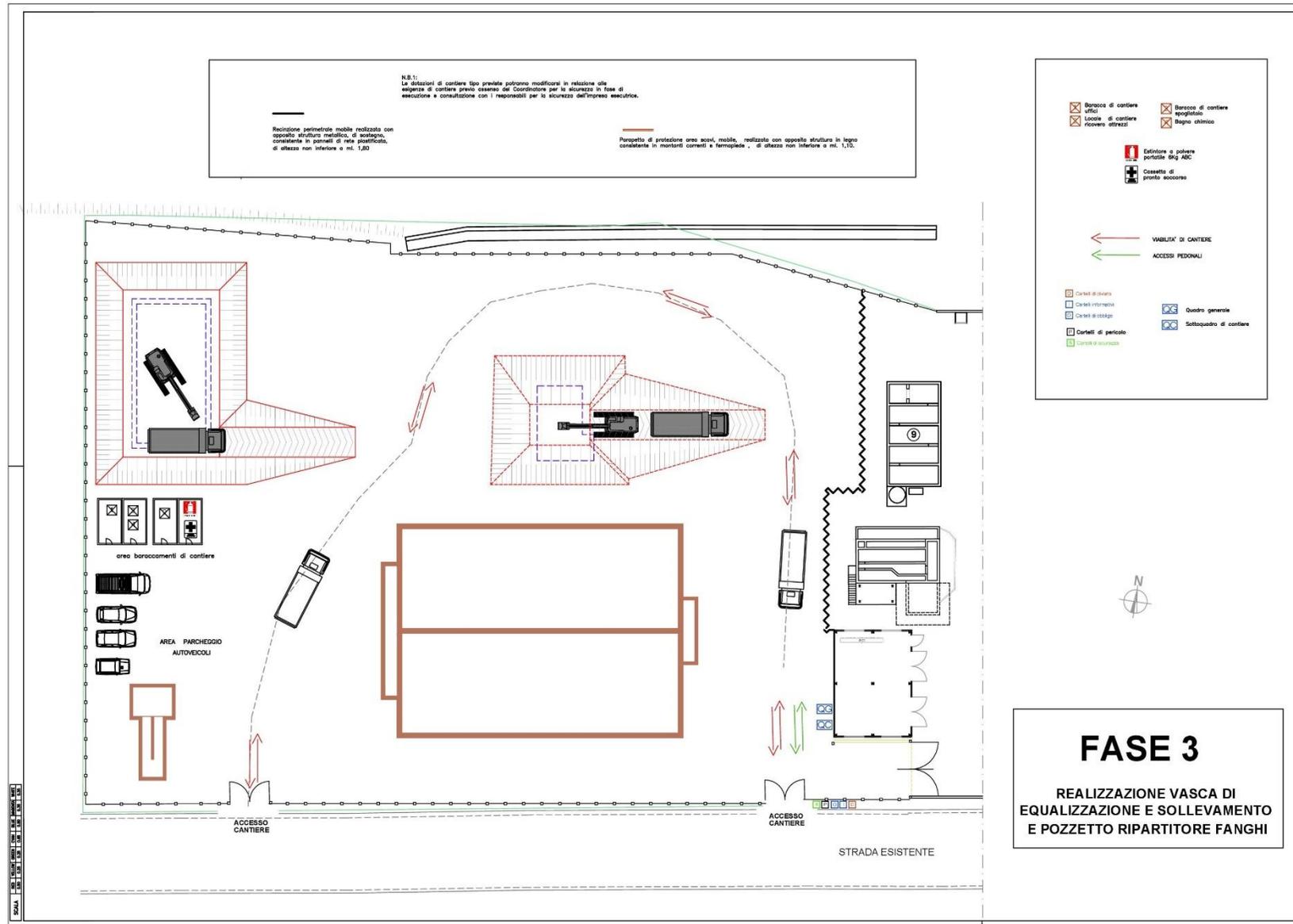


Figura 74 – Fase 3 Realizzazione vasca di equalizzazione e sollevamento e pozzetto ripartitore fanghi

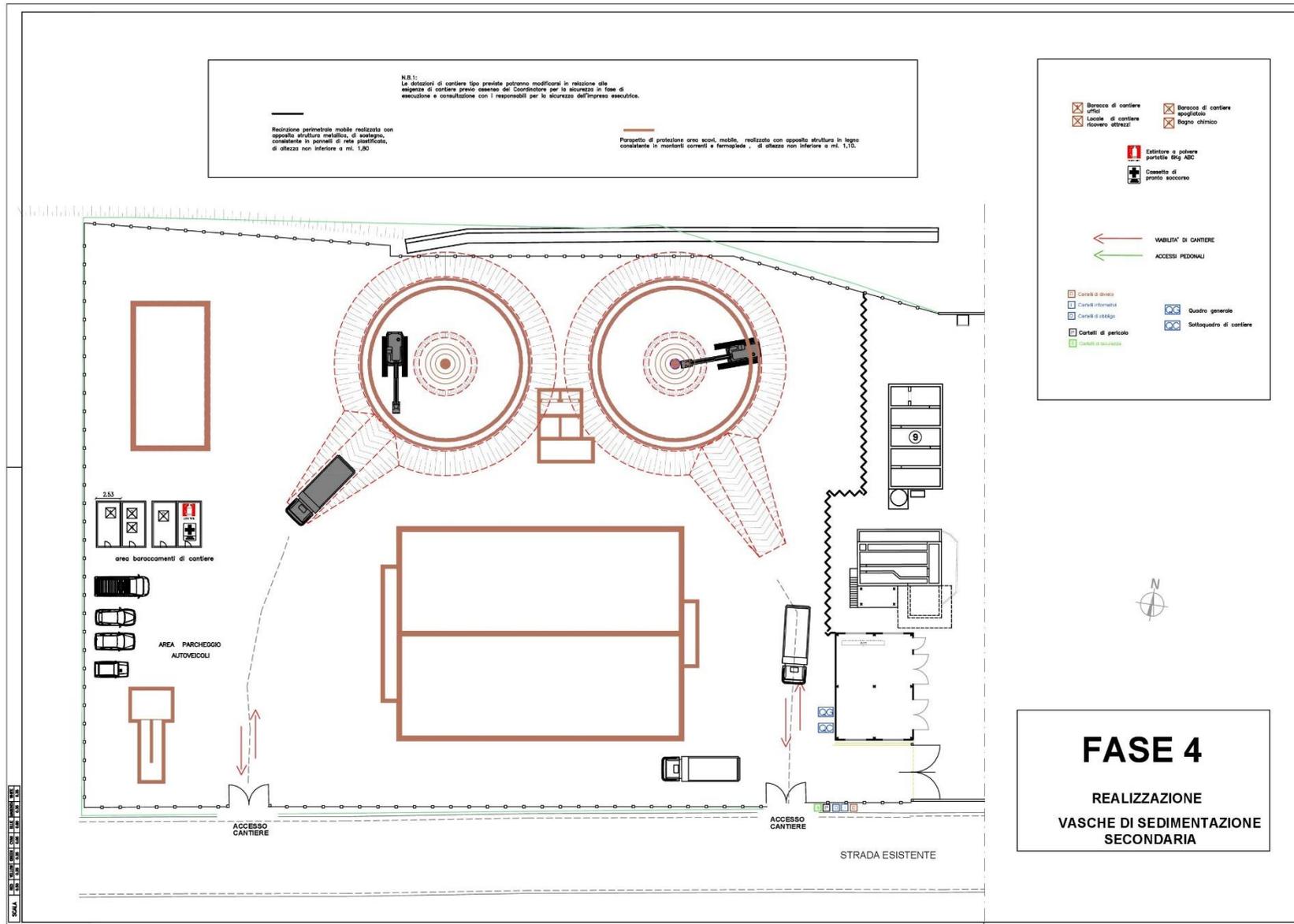


Figura 75 – Realizzazione vasche di sedimentazione secondaria

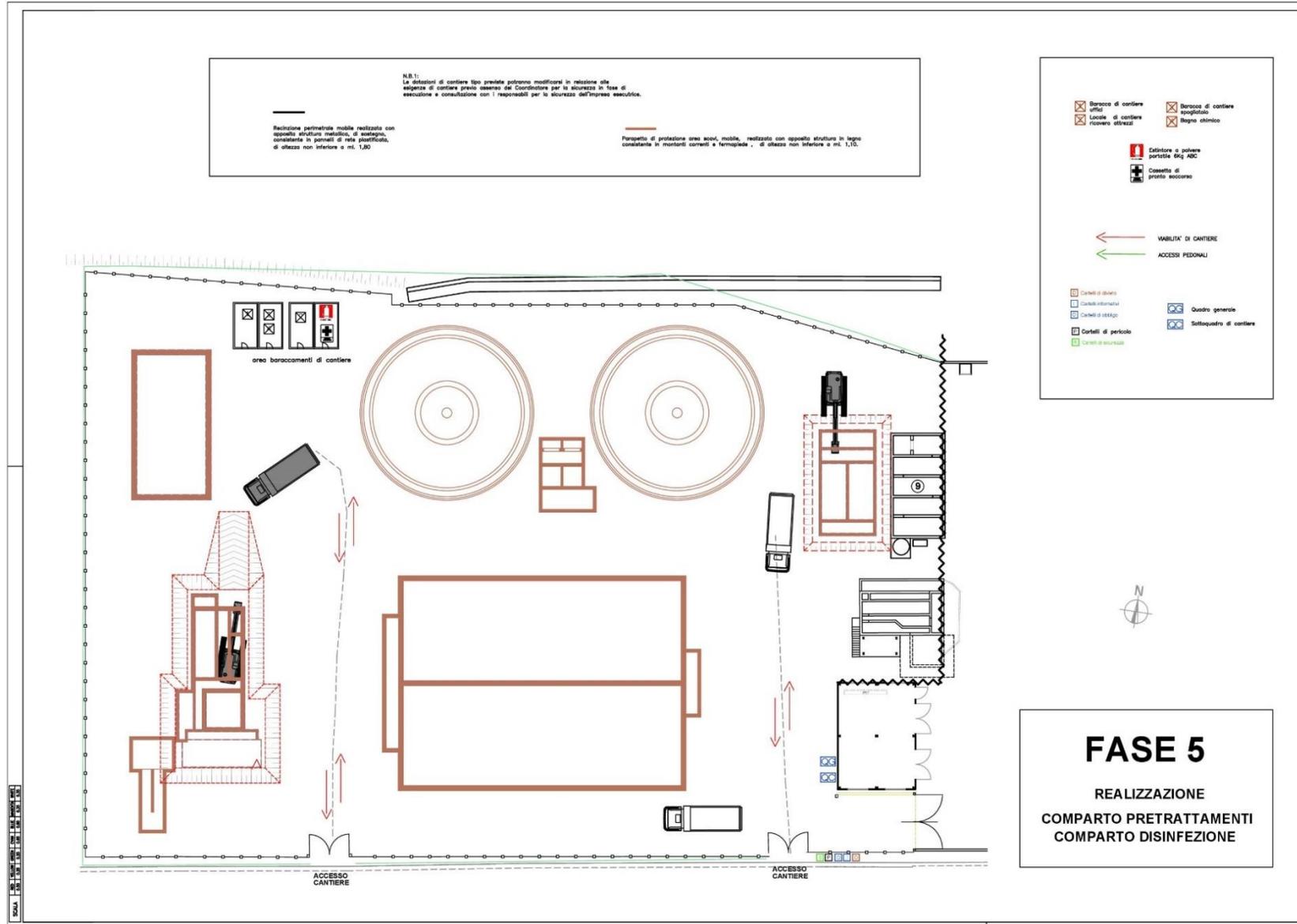


Figura 76 – Fase 5 Realizzazione comparto pretrattamenti e comparto di disinfezione

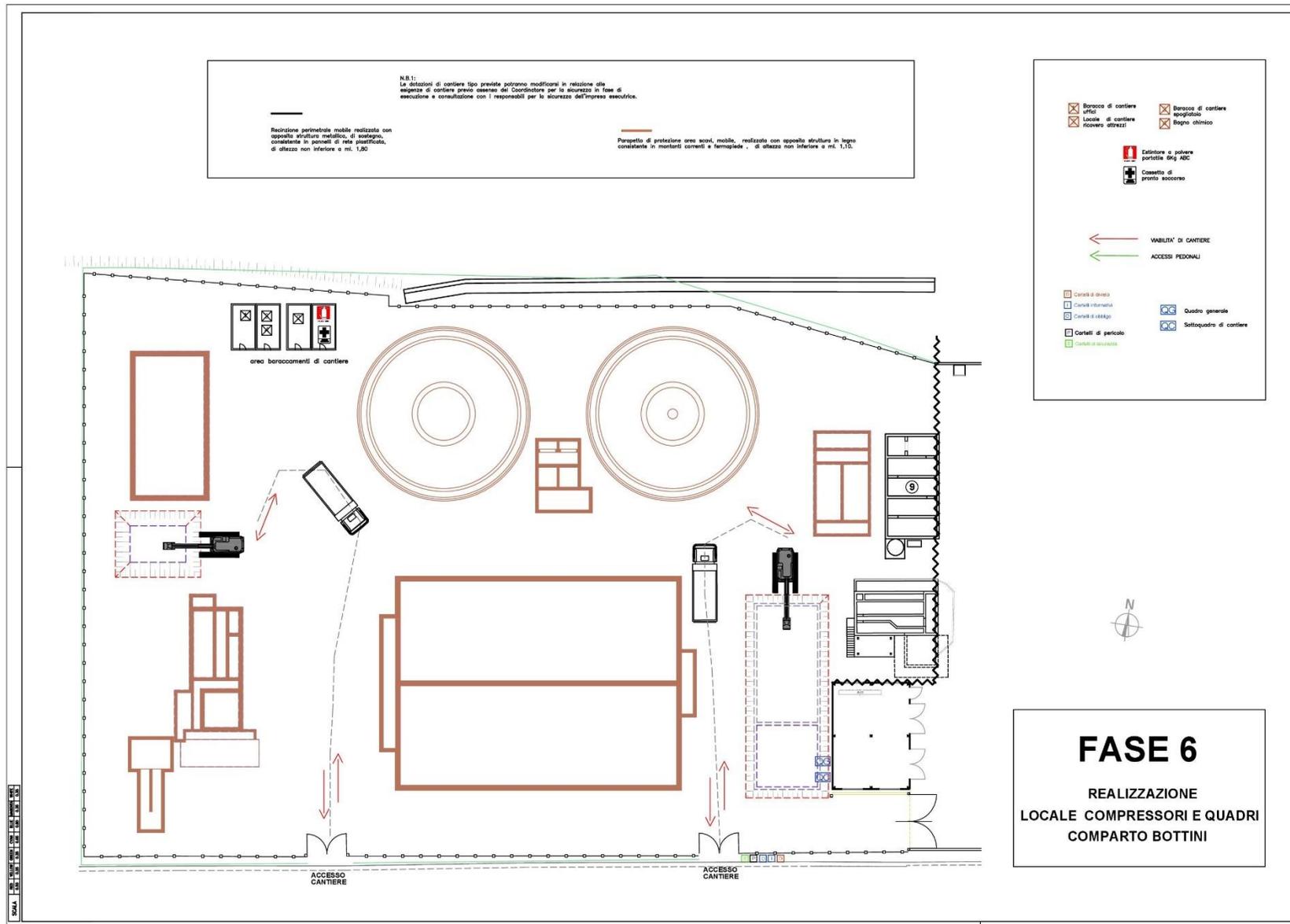


Figura 77 – Fase 6 Realizzazione locale compressori e quadri comparto bottini

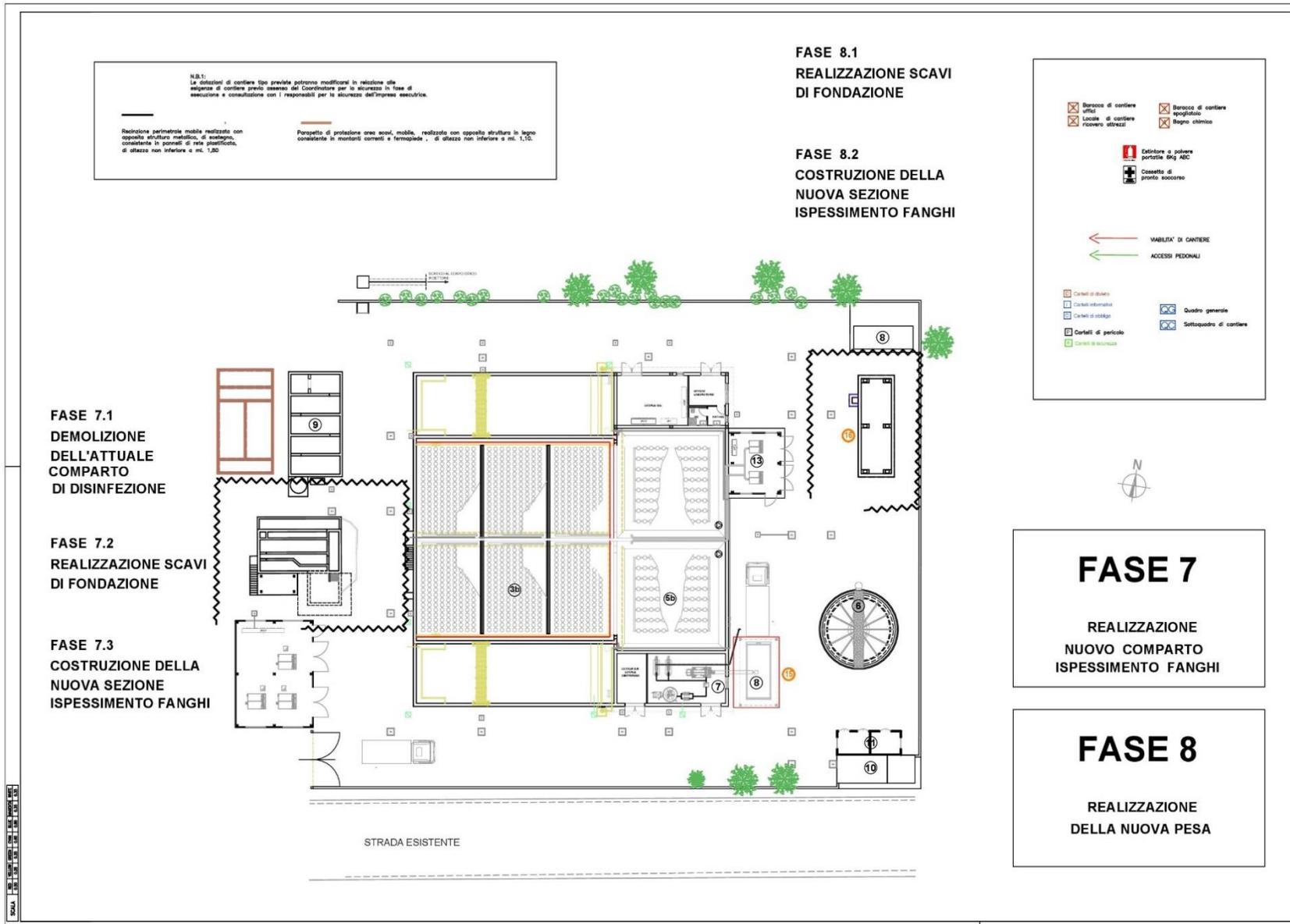


Figura 78 – Fase 7 Realizzazione nuovo comparto ispessimento fanghi – Fase 8 Realizzazione della nuova pesa

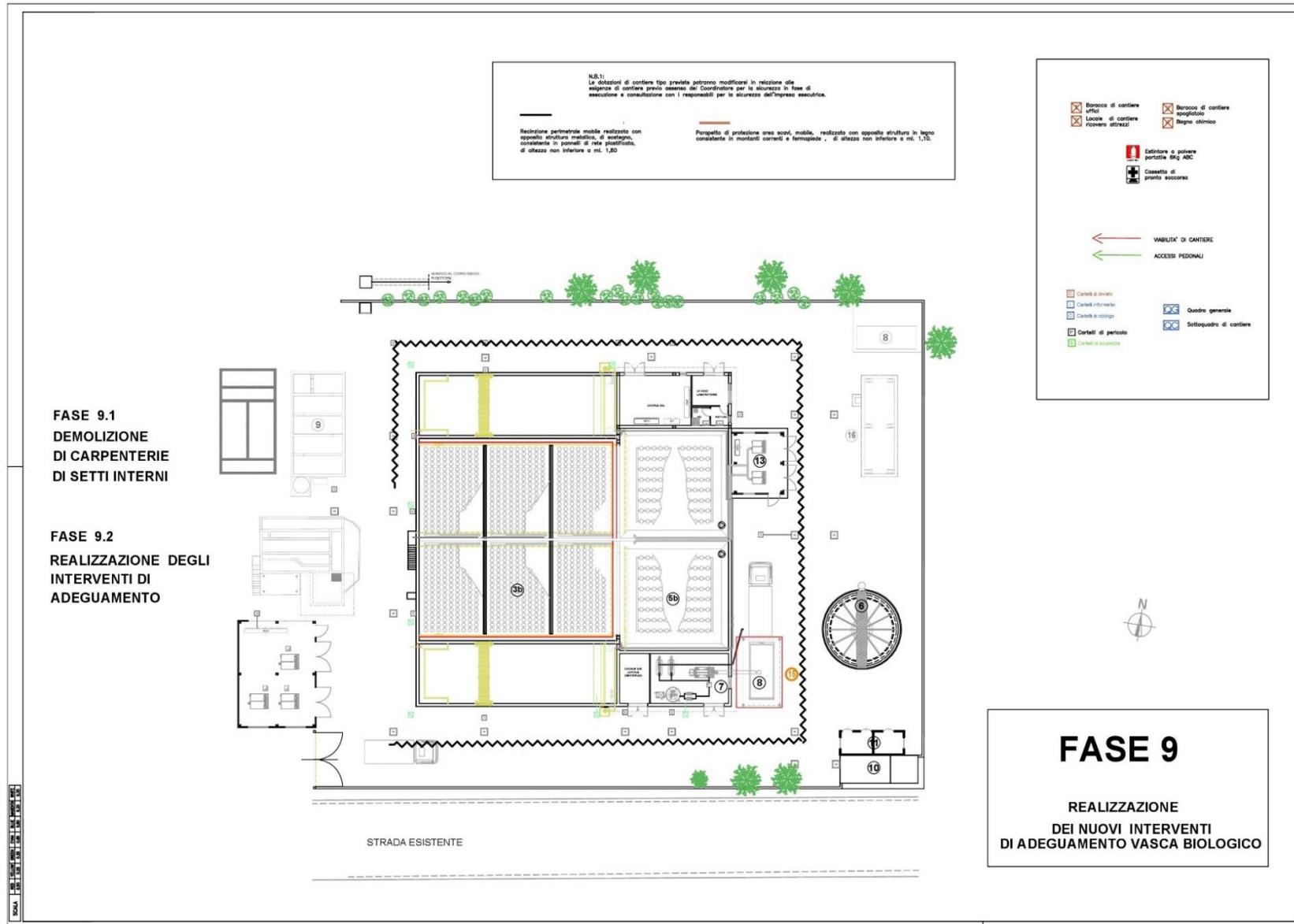


Figura 79 – Fase 9 Realizzazione dei nuovi interventi di adeguamento vasca biologica

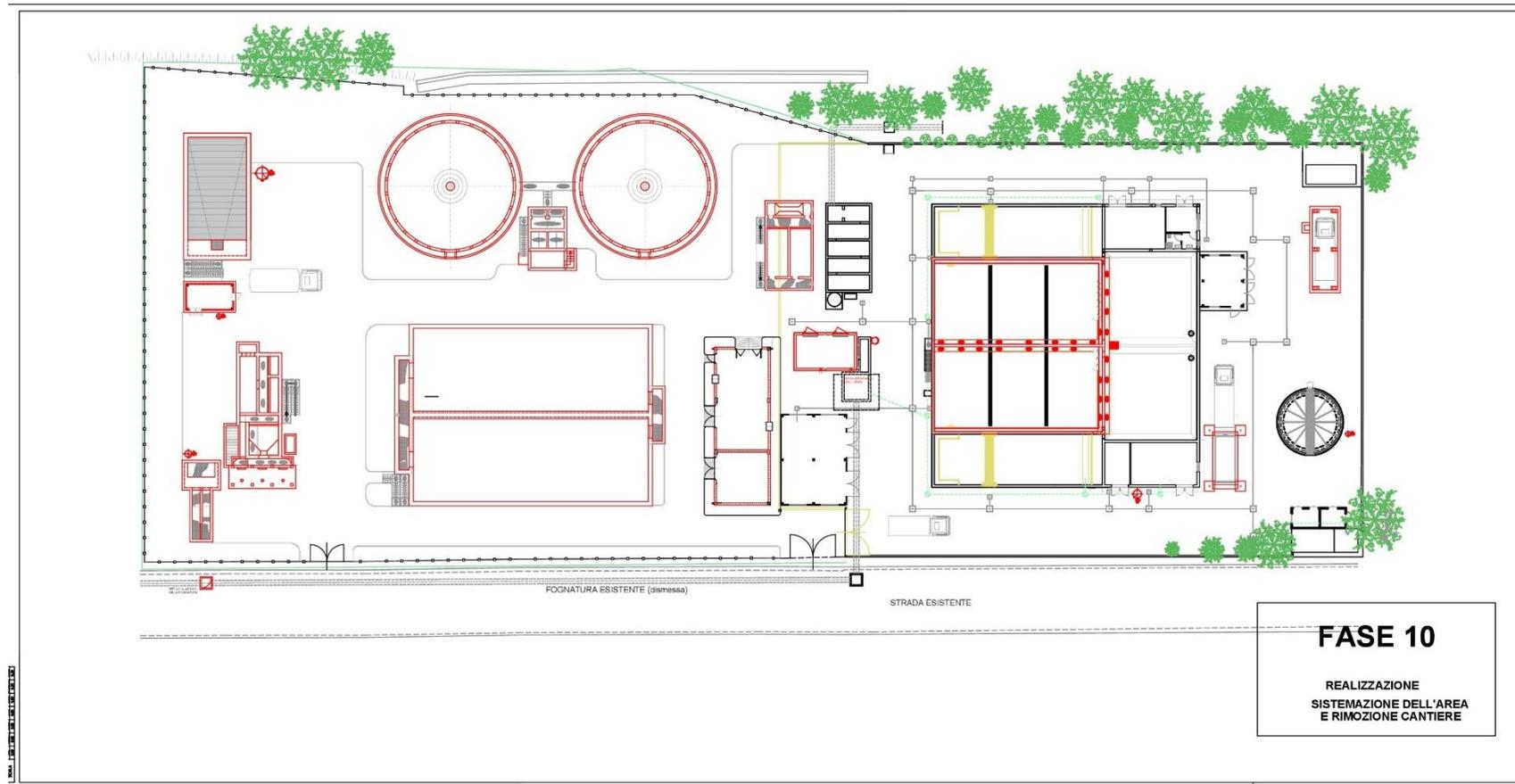


Figura 80 – Fase 10 Sistemazione dell'area e rimozione cantiere

5.10 - VALUTAZIONE IMPATTO CUMULATIVO

A seguito delle analisi condotte sugli impatti possibili e considerando la situazione attuale, non si riscontrano cumuli di impatto significativi.

L'impatto sul comparto ambientale risulta essere molto contenuto ovvero in linea con la tipologia di attività attualmente svolta, tenuto conto anche delle misure di mitigazione ed accorgimenti adottati. Considerando il contesto urbanistico in cui è collocato l'impianto, le attività sono compatibili con l'ambiente circostante.

6 - CONCLUSIONI

Alla luce dei risultati, degli studi e delle indagini integrative eseguite nell'ambito del presente progetto, in considerazione delle caratteristiche dell'impianto descritte nel corpo del presente Studio di Impatto Ambientale, è stato possibile individuare i potenziali fattori di impatto e le possibili ricadute sulle componenti ambientali.

Nella fase di cantiere gli impatti determinati dagli interventi in progetto risultano di entità lieve e di breve durata, e pertanto poco significativi, e comunque reversibili alla fine delle lavorazioni.

Per la fase di esercizio si reputa che le scelte progettuali e le misure di mitigazioni apportate fanno sì che l'impatto globale dell'intervento si configuri come positivo e migliorativo della configurazione attuale dell'impianto.

Tutto ciò contribuirà a migliorare la qualità delle acque superficiali eliminando le criticità che ad oggi si riscontrano presso l'impianto in parola.

L'unico aspetto degno di attenzione è quello legato all'impatto odorigeno, infatti a causa della vicinanza di alcune case sparse dall'impianto (distanze inferiori ai 100 m) si hanno degli sforamenti localizzati delle soglie previste dalla DGR IX/3018 del 2012 della Regione Lombardia.

È bene precisare che ad oggi non si è in possesso di dati certi relativamente alle concentrazioni di odore pertanto la valutazione previsionale è stata effettuata prendendo a riferimento dati bibliografici.

Al fine di proporre interventi risolutivi circa questo aspetto si ritiene opportuno che siano effettuate delle misure post-operam di concentrazione, sulla base delle quali sarà ricalibrato il modello di diffusione degli inquinanti.

Inoltre, si ritengono nulli gli impatti cumulativi tra il progetto in esame gli altri impianti esistenti e in progetto localizzati nel medesimo contesto ambientale e territoriale.

In conclusione, studiati gli impatti determinati dal potenziamento dell'impianto di depurazione di Santa Maria Goretti, si ritiene, alla luce di quanto analizzato e sopra riassunto, che possa essere realizzato così come previsto dalla documentazione progettuale presentata.