

TENNACOLA SpA

TENNACOLA S.p.A.

Via Prati, 20 63811
Sant'Elpidio a Mare (FM)
tel. 0734.859067

REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO DI DEPURAZIONE SITO NEL COMUNE DI MOGLIANO (MC)

PROGETTO ESECUTIVO

elaborato E-R.03	titolo elaborato Studio di prefattibilità ambientale	scale
consegna Maggio 2022		

I progettisti:



Ingegneria



Ambiente



S.r.l.

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.

Via del Consorzio, 39 - 60015 Falconara Marittima (AN)

tel. 071-9162094 - fax. 071-9189580

e_mail: info@ingegneriaambiente.it; pec: ingegneriaambientesrl@pcert.it;

Ing. Enrico Maria BATTISTONI - Direttore Tecnico

collaborazione alla progettazione Ing. Emanuela COLA, Ing. Federica MANARI e Ing. Roberto PICCIAFUOCO

N. REV.	Data	DESCRIZIONE AGGIORNAMENTO	Verificato da	il
AGGIORNAMENTI				

La proprietà del presente elaborato è tutelata a termini di legge. E' vietata qualsiasi forma di riproduzione o di copia non autorizzata.

Ingegneria Ambiente S.r.l.	Rev. 00	Data: Maggio 2022	Elaborato E-R.03 – Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 1 di 76
----------------------------	---------	-------------------	--	--------------

Sommario

1. INTRODUZIONE	5
1.1. Lo studio di prefattibilità ambientale	5
1.2. L'area oggetto di studio e finalità dell'intervento	6
2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	8
2.1. Inquadramento catastale	9
2.2. Piano Regolatore Generale (PRG)	10
2.3. Microzonazione sismica	13
2.4. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)	15
2.5. Piano Paesistico Ambientale Regionale (PPAR)	19
2.6. Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)	29
2.7. Siti delle Rete Natura 2000 e Aree Naturali Protette	32
2.8. Piano d'Ambito A.A.T.O. n.4	35
2.9. Piano di Tutela delle Acque della Regione Marche (PTA)	37
2.10. Classificazione acustica del Comune di Mogliano	40
2.11. Verifica dei vincoli secondo il D.Lgs 42/2004	43
2.12. Verifica dei vincoli secondo Delibera G.U. n. 48 del 28 febbraio 1977	46
2.13 REM – Rete Ecologica Marche	47
3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	48
3.1. I dati base progetto	49
3.2. I limiti allo scarico	50
3.3. La strategia progettuale e gli interventi di progetto previsti	50
3.4. Il dettaglio degli interventi in linea acque	51
3.4.1 Arrivo dei reflui influenti	51
3.4.2 Stazione di sollevamento	51
3.4.3 Impianto combinato: grigliatura e dissabbiatura	52
3.4.4 Processo biologico	54
3.4.5 Sedimentazione secondaria	56
3.4.6 Disinfezione chimica	57
3.4.7 Scarico finale	58
3.5. Il dettaglio degli interventi in linea fanghi	58
3.5.1 Produzione dei fanghi di supero biologico	58
3.5.2 Pozzo fanghi di ricircolo/supero	59
3.5.3 Vasca di accumulo/Ispessitore	60
3.6. Interventi vari	61

Ingegneria Ambiente S.r.l.	Rev. 00	Data: Maggio 2022	Elaborato E-R.03 – Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 2 di 76
----------------------------	---------	-------------------	--	--------------

3.7. I collegamenti idraulici	61
3.8. Sistemi di misura	62
3.9. Impianto elettrico	62
4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	64
4.1. Componente aria	65
4.2. Componente rumore	67
4.3. Componente acqua	69
4.4. Componente suolo e sottosuolo	69
4.5. Componente materie prime e rifiuti prodotti	69
4.6. Componente energia	70
4.7. Paesaggio ed impatto visivo	70
4.8. Viabilità	70
4.9. Salute ed igiene pubblica	71
4.10. Previsione impatti durante la realizzazione dell'opera	71
5. CONCLUSIONI	73

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1-1 Localizzazione del Comune in cui verrà realizzato l'impianto di depurazione	6
Figura 1-2 Ortofoto dell'area di interesse - Inquadramento	7
Figura 1-3 Ortofoto dell'area di interesse - Dettaglio	7
Figura 2-1 Estratto mappa catastale della particella oggetto di intervento	9
Figura 2-2 Territorio comunale zona nord- area di intervento	11
Figura 2-3 Tavola SA1 zona- nord prescrizioni di base PTC	12
Figura 2-4 Classificazione sismica territori regione Marche	15
Figura 2-5 Tavola EN3b PTC: sintesi delle prescrizioni relative al sistema ambientale - categorie della struttura geomorfologica	16
Figura 2-6 Tavola EN4 PTC: aree dei dissesti e dei fenomeni gravitativi	16
Figura 2-7 Tavola EN6. Aree di versante con dissesti attivi e quiescenti	17
Figura 2-8 Tavola EN7: schema di riferimento per la prevenzione dei grandi rischi	17
Figura 2-9 Tavola EN17: progetto della rete delle interconnessioni ambientali e dei corridoi ecologici: schema di riferimento	18
Figura 2-10 Tavola ES22 carta delle reti di approvvigionamento idrico e energetico	19
Figura 2-11 PPAR Schema concettuale del PPAR	20
Figura 2-12 PPAR Tavola 1 Vincoli paesaggistico ambientali	21
Figura 2-13 PPAR Tavola 2 Fasce morfologiche- Paes 125-IV- SO	21
Figura 2-14 SIT- Provincia di Macerata art.29 PPAR	24
Figura 2-15 PPAR Tavola 12 B125-IV-SO- Classificazione dei corsi d'acqua e dei crinali	24

Ingegneria Ambiente S.r.l.	Rev. 00	Data: Maggio 2022	Elaborato E-R.03 – Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 3 di 76
----------------------------	---------	-------------------	--	--------------

Figura 2-16 PPAR Tavola 6 Aree per rilevanza di valori paesaggistici	25
Figura 2-17 PPAR Tavola 7 Aree di alta percettività visiva.....	26
Figura 2-18 PPAR Tavola 8 Centri e nuclei storici e paesaggio agrario storico.....	26
Figura 2-19 PPAR Tavola 9 Edifici e manufatti storici.....	27
Figura 2-20 PPAR Tavola 10 Luoghi archeologici di memoria storica.....	27
Figura 2-21 PPAR Tavola 15 Centri e nuclei storici ed ambiti di tutela cartograficamente delimitati.....	28
Figura 2-22 PPAR Tavola 16 Manufatti storici extraurbani e ambiti di tutela cartograficamente delimitati	28
Figura 2-23 PPAR Tavola 17 Località di interesse archeologico cartograficamente delimitate3.....	29
Figura 2-24 PAI: Bacino di applicazione del Piano.....	30
Figura 2-25 PAI: Tavola RI 58 - Carta del Rischio Idrogeologico della regione Marche	31
Figura 2-26 PAI: Carta del Rischio Idrogeologico - Geoportale Nazionale	31
Figura 2-27 PAI: Carta del Pericolo Idrogeologico - Geoportale Nazionale.....	32
Figura 2-28 SIT: Siti delle Rete Natura 2000 e Aree Naturali Protette	34
Figura 2-29 Zonizzazione acustica: Tabella B del DPCM 14.11.97: Valori limite di emissione L_{eq} in dB(A).....	42
Figura 2-30 Zonizzazione acustica: Tabella B del DPCM 14.11.97: Valori limite di emissione L_{eq} in dB(A).....	42
Figura 2-31 Piano di classificazione acustica del territorio comunale di Mogliano	42
Figura 2-32 SIT: Web Gis dei Beni Paesaggistici della Regione Marche	43
Figura 2-33 SIT: Sistema Informativo Territoriale Ambientale Paesaggistico- Art. 142 D.Lgs 42/2004	44
Figura 2-34 SIT: Sistema Informativo Provincia di Macerata- Art. 142 D.Lgs 42/2004	45
Figura 2-35 Ortofoto- Dettaglio fascia di rispetto 100 m	46
Figura 4-1 Classificazione delle diverse classi acustiche	68
Figura 4-2 Valori limiti di emissione e immissione acustica – L_{eq} in dB(A).....	68

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1 Dati a base progetto – flussi idraulici	49
Tabella 2 Dati a base progetto – macroinquinanti.....	50
Tabella 3 Filiera di processo stato di progetto	50
Tabella 4 Stazione di sollevamento.....	52
Tabella 5 Grigliatura.....	52
Tabella 6 Dissabbiatura	53
Tabella 7 Principali caratteristiche del processo biologico	54
Tabella 8 Tempi di residenza del processo biologico ai diversi regimi idraulici	55
Tabella 9 Caratteristiche soffianti a lobi a servizio della linea biologica a cicli alternati.....	55
Tabella 10 Caratteristiche rete aria a servizio della linea biologica.....	56
Tabella 11 Dimensionamento della sedimentazione secondaria	57
Tabella 12 Dimensioni del comparto di disinfezione chimica	58
Tabella 13 Calcolo della produzione di fanghi di supero alle diverse stagionalità.....	58
Tabella 14 Calcolo della produzione di fanghi di supero alle diverse stagionalità.....	59
Tabella 15 Dimensioni del pozzo fanghi.....	60

Ingegneria Ambiente S.r.l.	Rev. 00	Data: Maggio 2022	Elaborato E-R.03 – Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 4 di 76
----------------------------	---------	-------------------	--	--------------

Tabella 16 Vasca di accumulo fanghi e ispessimento.....	60
Tabella 17 Sistemi di misura on-line per il monitoraggio del processo.....	62
Tabella 18 Identificazione delle fonti odorigene.....	65
Tabella 19 Tabella riassuntiva risultato studio dei vincoli.....	75

Ingegneria Ambiente S.r.l.	Rev. 00	Data: Maggio 2022	Elaborato E-R.03 – Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 5 di 76
----------------------------	---------	-------------------	--	--------------

1. INTRODUZIONE

Ingegneria Ambiente s.r.l. è stata incaricata dalla società TENNACOLA SpA per il servizio di progettazione dell'impianto di trattamento acque reflue Mogliano (MC). Il presente studio viene redatto con la finalità di effettuare una verifica di prefattibilità degli interventi di realizzazione della nuova filiera di trattamento (per una capacità di 1000 AE), conformemente alle prescrizioni delle normative ambientali e dei piani paesaggistici, territoriali ed urbanistici sia di carattere generale che settoriale.

Quindi l'elaborato diventa parte integrante della stessa progettazione, in quanto analizzando lo stato ambientale cui verte la zona, consente di suggerire le metodologie e le scelte più idonee ad un più corretto inserimento delle opere nel territorio.

1.1. Lo studio di prefattibilità ambientale

Ai fini dell'elaborazione del presente studio, si fa riferimento a quanto espresso dall'articolo 20 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n.207 e smi, che costituisce il regolamento di esecuzione ed attuazione del Decreto Legislativo 12 aprile 2006 n. 163 e smi, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE».

Ai sensi dell'art. 17 del D.P.R. 207 del 2010, è richiesto, uno studio di Prefattibilità Ambientale; secondo l'art. 20 del medesimo decreto il documento deve comprendere:

- a) la verifica, anche in relazione all'acquisizione dei necessari pareri amministrativi, di compatibilità dell'intervento con le prescrizioni di eventuali piani paesaggistici, territoriali ed urbanistici sia a carattere generale che settoriale;
- b) lo studio sui prevedibili effetti della realizzazione dell'intervento e del suo esercizio sulle componenti ambientali e sulla salute dei cittadini;
- c) l'illustrazione, in funzione della minimizzazione dell'impatto ambientale, delle ragioni della scelta del sito e della soluzione progettuale prescelta nonché delle possibili alternative localizzative e tipologiche;
- d) la determinazione delle misure di compensazione ambientale e degli eventuali interventi di ripristino, riqualificazione e miglioramento ambientale e paesaggistico;
- e) l'indicazione delle norme di tutela ambientale che si applicano all'intervento e degli eventuali limiti posti dalla normativa di settore per l'esercizio di impianti, nonché l'indicazione dei criteri tecnici che si intendono adottare per assicurarne il rispetto.

La presente relazione ha lo scopo dunque di individuare e valutare i possibili impatti ambientali, nonché la conformità del progetto alle previsioni in materia urbanistica, ambientale e paesaggistica, in accordo con quanto previsto dalle vigenti normative nazionali e regionali. La relazione è organizzata secondo i tre principali quadri di riferimento:

- Il quadro di riferimento programmatico

Ingegneria Ambiente S.r.l.	Rev. 00	Data: Maggio 2022	Elaborato E-R.03 – Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 6 di 76
----------------------------	---------	-------------------	--	--------------

- Il quadro di riferimento progettuale
- Il quadro di riferimento ambientale

1.2. L'area oggetto di studio e finalità dell'intervento

Il comune di Mogliano è situato in un territorio collinare a 313 m s.l.m, tra i Monti Sibillini e la Riviera Adriatica. Il comune dista circa 21 km dal capoluogo Macerata, 12 km da Corridonia e 40 km da Civitanova Marche. La superficie territoriale complessiva del comune è di 29,3 km².

Figura 1-1 Localizzazione del Comune in cui verrà realizzato l'impianto di depurazione



L'area oggetto di intervento in provincia di Macerata ha coordinate latitudine 43°11'49'' N e longitudine 13°28'33'' E. La zona presa in considerazione è situata nel comune di Mogliano in località Acquevie in un'area pianeggiante ad una quota di circa 110 m s.l.m..

Di seguito uno stralcio di un'ortofoto per l'inquadramento dell'area.

Figura 1-2 Ortofoto dell'area di interesse - Inquadramento



Figura 1-3 Ortofoto dell'area di interesse - Dettaglio



Ingegneria Ambiente S.r.l.	Rev. 00	Data: Maggio 2022	Elaborato E-R.03 – Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 8 di 76
----------------------------	---------	-------------------	--	--------------

2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Il D.P.C.M. del 27 dicembre 1988 *“Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all’art.6, L. 8 luglio 1986, n. 349, adottate ai sensi dell’art. 3 del D.P.C.M. 10 agosto 1988, n. 377”*, il quale viene sostituito dal nuovo Allegato VII alla Parte Seconda del D.Lgs. n. 152/2006 con il D.L.vo n. 140/2017, definiva all’art. 3 il *quadro di riferimento programmatico*. Tali indicazioni vengono considerate ancora alla base della stesura dello studio di fattibilità ambientale e pertanto di seguito riportata:

“1. Il quadro di riferimento programmatico per lo studio di impatto ambientale fornisce gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l’opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale. [...]

2. Il quadro di riferimento programmatico in particolare comprende:

- a) la descrizione del progetto in relazione agli stati di attuazione degli strumenti pianificatori, di settore e territoriali, nei quali è inquadrabile il progetto stesso; per le opere pubbliche sono precisate le eventuali priorità ivi predeterminate;*
- b) la descrizione dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori, evidenziando, con riguardo all’area interessata:*
 - 1) le eventuali modificazioni intervenute con riguardo alle ipotesi di sviluppo assunte a base delle pianificazioni;*
 - 2) l’indicazione degli interventi connessi, complementari o a servizio rispetto a quello proposto, con le eventuali previsioni temporali di realizzazione;*
 - 3) l’indicazione dei tempi di attuazione dell’intervento e delle eventuali infrastrutture a servizio e complementari.*

3. Il quadro di riferimento descrive inoltre:

- a) l’attualità del progetto e la motivazione delle eventuali modifiche apportate dopo la sua originaria concezione;*
- b) le eventuali disarmonie di previsioni contenute in distinti strumenti programmatori.”*

Vengono di seguito descritti il sistema vincolistico ambientale e gli strumenti di pianificazione territoriale, a livello regionale, provinciale e comunale, nell’ambito dei quali è inserita l’opera oggetto di adeguamento.

La zona di intervento viene analizzata prendendo in considerazione gli aspetti vincolistici derivanti dall’applicazione di norme nazionali e da strumenti di pianificazione territoriali quindi in maniera specifica esaminando nel dettaglio:

- INQUADRAMENTO CATASTALE
- PIANO REGOLATORE GENERALE (PRG)
- PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP)
- PIANO PAESISTICO AMBIENTALE REGIONALE (PPAR)

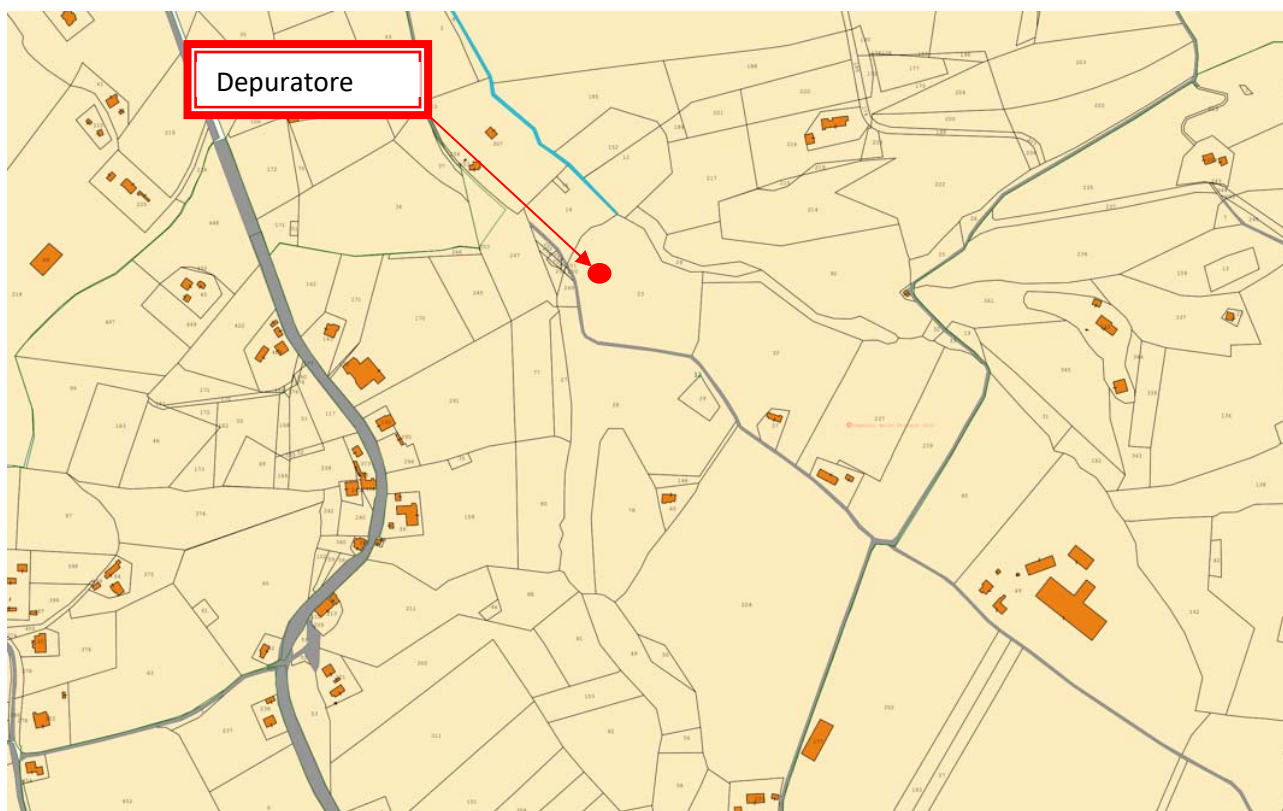
Ingegneria Ambiente S.r.l.	Rev. 00	Data: Maggio 2022	Elaborato E-R.03 – Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 9 di 76
----------------------------	---------	-------------------	--	--------------

- PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)
- SITI DELLE RETE NATURA 2000 E AREE NATURALI PROTETTE
- PIANO D'AMBITO A.A.T.O. n.4
- PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE DELLA REGIONE MARCHE (PTA)
- PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI MOGLIANO
- VERIFICA DEI VINCOLI SECONDO IL D.Lgs 42/2004
- VERIFICA DEI VINCOLI SECONDO DELIBERA G.U. n. 48 del 28 febbraio 1977

2.1. Inquadramento catastale

L'impianto di depurazione di nuova realizzazione è localizzato dal foglio 12 particella 23 del Comune di Mogliano. Di seguito si riporta uno stralcio della mappa catastale.

Figura 2-1 Estratto mappa catastale della particella oggetto di intervento



Ingegneria Ambiente S.r.l.	Rev. 00	Data: Maggio 2022	Elaborato E-R.03 – Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 10 di 76
----------------------------	---------	-------------------	--	---------------

2.2. Piano Regolatore Generale (PRG)

Il Comune di Mogliano è dotato di un Piano Regolatore Generale adeguato al PPAR e al PTC, che disciplina ai sensi della Legge urbanistica n. 1150/1942 e successivi aggiornamenti e modificazioni ed in conformità alla legislazione urbanistica regionale, L.R. n. 34 del 5/8/1992, ogni attività comportante trasformazione urbanistica ed edilizia sull'intero territorio del Comune di Mogliano.

Il Piano è costituito dai seguenti elaborati progettuali:

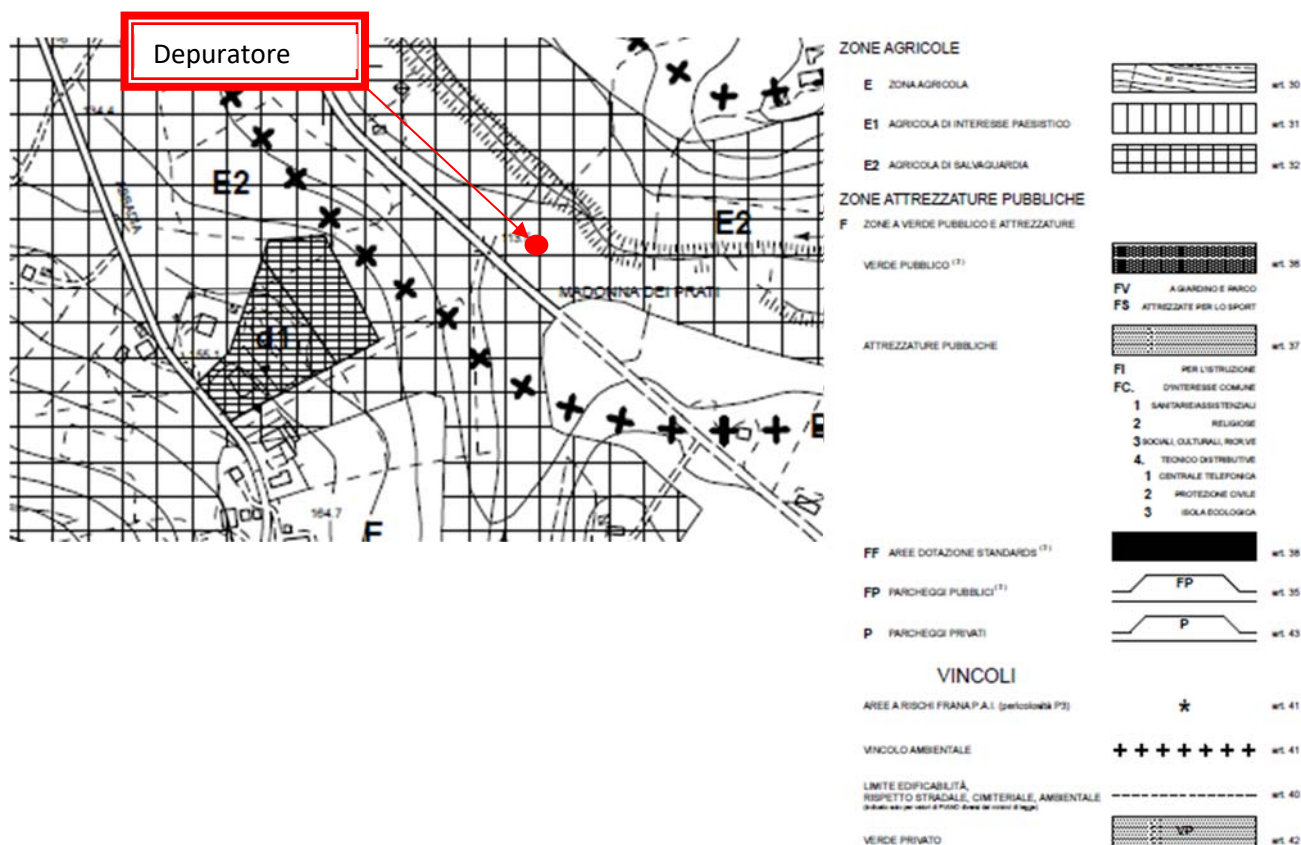
- Tav.1 VIABILITÀ scala 1:10.000
- Tav.2.1 TERRITORIO COMUNALE ZONA NORD scala 1:5.000
- Tav.2.2 TERRITORIO COMUNALE ZONA SUD scala 1:5.000
- Tav.3.1 CAPOLUOGO scala 1:2.000
- Tav.3.2 CAPOLUOGO – S. CATERINA S. GRISOGONO scala 1:2.000
- Tav.3.3 CAPOLUOGO MOGLIANELLO scala 1:2.000
- Tav.4 PIANI D'ETE scala 1:2.000
- Tav.5 SAN PIETRO LA MACINA scala 1:2.000

Gli elaborati complementari a quelli di progetto per valenza normativa e prescrittiva sono rispettivamente:

- Tav.SA1 Trasposizione attiva prescrizioni PTC e vincoli PAI territorio comunale zona nord
- Tav.SA2 Trasposizione attiva prescrizioni PTC e vincoli PAI territorio comunale zona sud

Per l'area in cui sorgerà il nuovo impianto, al fine di condurre una caratterizzazione urbanistica, si allega di seguito lo stralcio della Tavola in cui è inquadrato il sito oggetto di intervento.

Figura 2-2 Territorio comunale zona nord- area di intervento



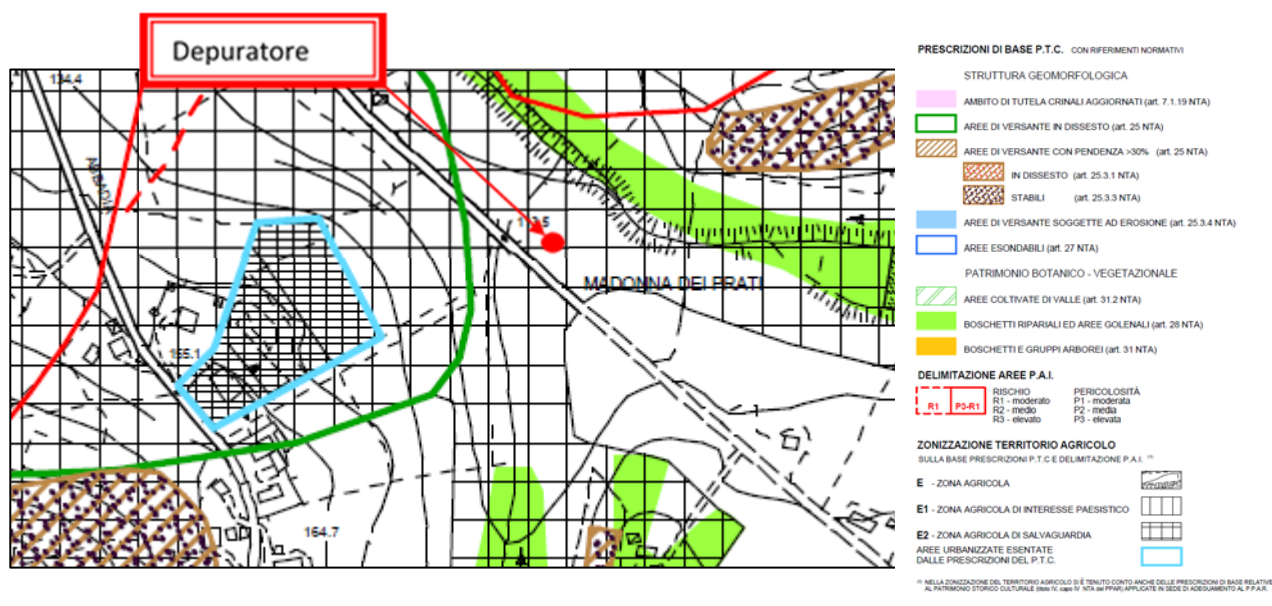
Dalle NTA del PRG di Mogliano in adeguamento al PTC della Provincia di Macerata, Art.32 emerge che la zona di interesse rientra nelle ZONE AGRICOLE DI SALVAGUARDIA (E2).” Tali zone riguardano quelle parti del territorio agricolo nelle quali, per la presenza di elementi naturali da tutelare (corsi d'acqua, boschi), di elementi del patrimonio storicoculturale da salvaguardare (centro storico, edifici e manufatti extraurbani), di condizioni di instabilità in atto o potenziali (aree soggette a dissesti e aree con pendenza superiore al NORME DI ATTUAZIONE P.R.G. DI MOGLIANO ADEGUATO AL P.T.C. 43 30%), il PIANO pone particolari limitazioni agli interventi edificatori e a quelli di sostanziale modificazione delle caratteristiche ambientali. In tali Zone non è consentita alcuna nuova costruzione, ma, al fine di garantire le attività agricole in atto, è ammesso l'ampliamento delle costruzioni esistenti di cui al punto 5 dell'articolo 29; nel rispetto di tutti gli indici e prescrizioni di cui a tale articolo e fino ad un massimo del 20% della volumetria esistente; per i fabbricati rurali di censiti dal PIANO di cui al punto 15 dell'art. 29 prevalgono le norme di cui al successivo articolo 42. Così pure è ammesso, nelle zone non interessate da ambiti con prescrizioni di base comportanti la tutela integrale, l'ampliamento delle costruzioni esistenti di cui ai punti 8 e 10 dell'art. 29, nonché la realizzazione delle stesse sui soli fondi dotati di fabbricato residenziale ma sprovvisti di tali costruzioni accessorie; tutto quanto sopra nel rispetto degli indici e di tutte le prescrizioni stabilite per tali costruzioni all'art. 29. Eventuali opere di pubblica utilità previste dal PIANO in tali zone o che dovessero necessariamente essere localizzate nelle stesse, sono soggette a verifica di compatibilità ambientale in base alla normativa

vigente all'atto della progettazione delle opere. Tali zone sono computabili ai fini del calcolo della densità fondiaria per le costruzioni ammesse nelle zone agricole e nelle zone agricole di interesse paesistico”.

L'area oggetto di intervento rientra in una zona con vincoli ambientali con riferimento all'art.41 del PRG riportato di seguito che enuncia “*Le aree sottoposte a vincolo idrogeologico, monumentale e paesistico, archeologico, sono assoggettate alle relative Norme Nazionali e Regionali; così pure le cave e le discariche. Nelle aree di versante a rischio frana delimitate dal Piano stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico regionale (PAI) approvato con Del. Cons. Reg. n° 116 del 21/01/2004, prevale sulle normative e sulle previsioni di PIANO la disciplina del citato Piano Regionale; in particolare l'attuazione delle previsioni relative ad aree con livello di pericolosità elevata P3 (contrassegnate con asterisco * negli elaborati grafici di PIANO) è condizionata al verificarsi delle condizioni per l'eventuale ridelimitazione e/o variazione del livello di rischio da parte dell'autorità di bacino con le modalità e procedure di cui alle Norme di Attuazione del PAI. Nelle zone interessate dal passaggio di elettrodotti, metanodotti e principali collettori fognanti vanno rispettate per l'edificazione le norme stabilite dalle regolamentazioni di legge in merito.*”

Analizzando la tavola riferita alla Trasposizione attiva prescrizioni PTC e vincoli PAI – territorio comunale zona Nord si evince che **l'area oggetto di intervento risulta essere compresa in una zona agricola di salvaguardia E2. Nonostante si trovi in una zona adiacente ad aree di versante in dissesto (Art.45 del PRG) non rientra all'interno di essa e pertanto è esente dalle prescrizioni di base del PTC.** È possibile consultare la tavola e la relativa legenda dalla figura sottostante all'interno della quale è stata individuata l'area di interesse.

Figura 2-3 Tavola SA1 zona- nord prescrizioni di base PTC



Inoltre l'area non è interessata da nessun vincolo correlato alla tutela paesaggistica prevista dagli artt.136 e/o 142 del D.Lgs 42/2004.

Ingegneria Ambiente S.r.l.	Rev. 00	Data: Maggio 2022	Elaborato E-R.03 – Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 13 di 76
----------------------------	---------	-------------------	--	---------------

2.3. Microzonazione sismica

Lo studio di Microzonazione Sismica di terzo livello del Comune di Mogliano è stato redatto a seguito dell'ordinanza n.24 del 12 maggio 2017 della Presidenza del Consiglio dei Ministri e in ottemperanza a quanto richiesto da delibere regionali. Gli studi di Microzonazione Sismica hanno l'obiettivo di razionalizzare la conoscenza sulle alterazioni che lo scuotimento sismico può subire in superficie, restituendo informazioni utili per il governo del territorio, per la progettazione, per la pianificazione per l'emergenza e per la ricostruzione post sisma. Nella pianificazione territoriale, in funzione delle varie scale e dei vari livelli di intervento, gli studi di Microzonazione Sismica sono normalmente condotti su quelle aree per le quali il quadro normativo consenta o preveda l'uso a scopo edificatorio o per infrastrutture, la loro potenziale trasformazione a tali fini, o ne preveda l'uso ai fini di protezione civile. Gli studi di MS sono di fondamentale importanza nella pianificazione al fine di:

- Orientare la scelta di aree per nuovi insediamenti;
- Definire gli interventi ammissibili in una data area;
- Programmare le indagini e i livelli di approfondimento;
- Stabilire orientamenti e modalità di intervento nelle aree urbanizzate;
- Definire priorità di intervento.

Tutto ciò è oggetto degli studi di Microzonazione Sismica (MS) attraverso i quali è possibile individuare e caratterizzare le zone stabili, le zone stabili suscettibili di amplificazione locale e le zone soggette a instabilità, quali frane, rotture della superficie topografica per fagli e liquefazioni dinamiche del terreno.

Nella progettazione di nuove opere o di nuovi interventi su opere esistenti, gli studi di MS evidenziano la presenza di fenomeni di possibile amplificazione dello scuotimento legati alle caratteristiche litostratigrafiche e morfologiche dell'area e di fenomeni di instabilità e deformazione permanente attivati dal sisma. Gli studi di Microzonazione Sismica, quindi, possono offrire elementi conoscitivi utili per la progettazione di opere, con differente incisività in funzione del livello di approfondimento e delle caratteristiche delle opere stesse, indirizzando alla scelta delle indagini di dettaglio. Lo studio di Microzonazione Sismica è uno strumento conoscitivo dalle diverse potenzialità, che ha costi differenti in funzione del livello di approfondimento che si vuole raggiungere:

- il livello 1 è un livello propedeutico ai veri e propri studi di MS, in quanto consiste in una raccolta di dati preesistenti, elaborati per suddividere il territorio in microzone qualitativamente omogenee. Questo livello è stato elaborato nel 2015 e su di esso si sono basati gli studi successivi;
- il livello 2 introduce l'elemento quantitativo associato alle zone omogenee, utilizzando ulteriori e mirate indagini, ove necessarie, e definisce una carta di MS basata sul fattore di amplificazione ricavato attraverso l'utilizzo di abachi regionali. Dove questi non siano disponibili o dove le condizioni del territorio siano

Ingegneria Ambiente S.r.l.	Rev. 00	Data: Maggio 2022	Elaborato E-R.03 – Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 14 di 76
----------------------------	---------	-------------------	--	---------------

complesse si ricorre agli studi di livello 3. Tale livello non è stato eseguito nel presente studio poiché l'evento sismico del 2016 che è stato di vaste proporzioni e così devastante da richiedere urgentemente studi con il terzo livello di approfondimento;

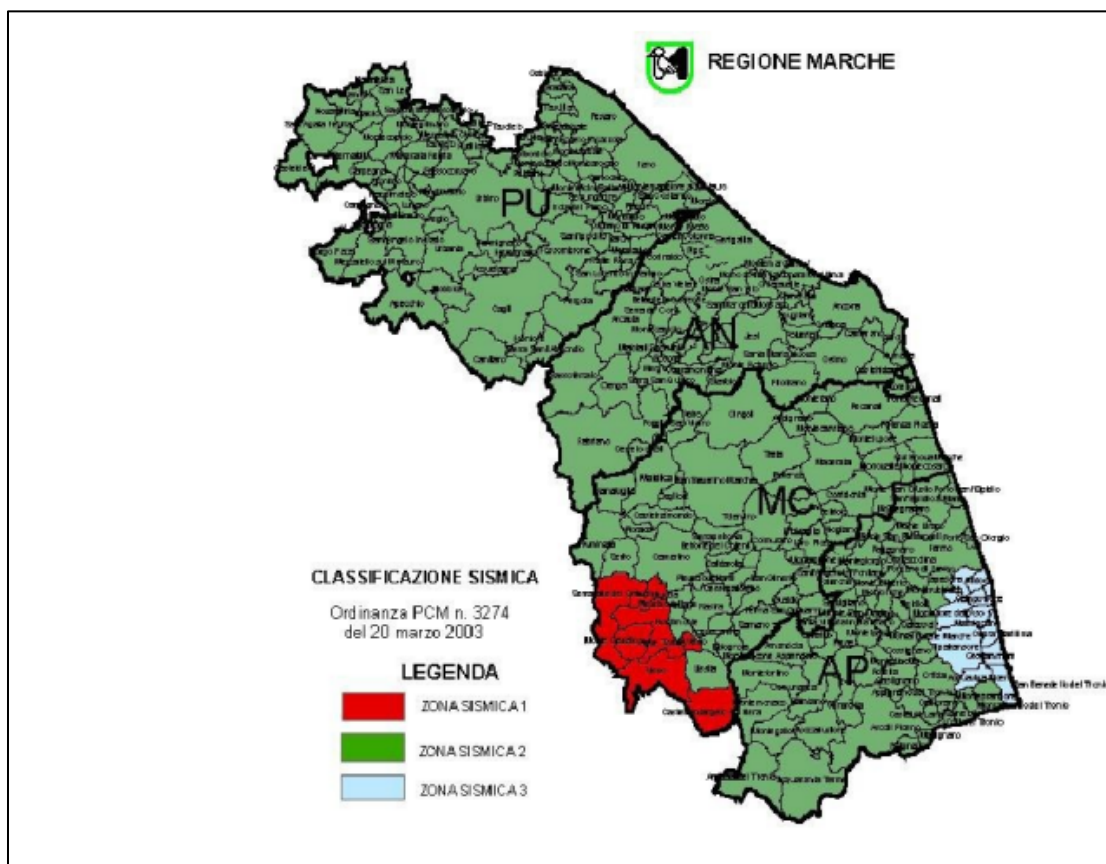
- il livello 3, relativo allo studio che verrà descritto nei successivi capitoli, restituisce una carta di MS con approfondimenti su tematiche o aree particolari, scelte insieme all'ufficio tecnico comunale e al Centro MS. Il miglioramento della conoscenza prodotto dagli studi di MS può contribuire concretamente, insieme a studi di vulnerabilità ed esposizione, all'ottimizzazione delle risorse rese disponibili per interventi mirati alla mitigazione del rischio sismico.

Il comune di Mogliano si localizza geograficamente nel Foglio 125 (Fermo) della Carta Geologica d'Italia; questa ricade nelle tavolette topografiche I.G.M. (scala 1:25.000) di Corridonia Foglio IV S.O. Il territorio è formato da un sistema prevalentemente collinare, intervallato da bacini idrografici dei corsi minori (Torrente Entogge ed Ete Morto) che confluiscono nel fiume Chienti, copre una superficie di 29,26 Km², con una popolazione che raggiunge circa 4.755 abitanti (01/01/2015 Istat).

Le Marche sono da sempre interessate da una diffusa e frequente attività sismica, con massima intensità raggiunta pari al X grado della scala MCS. Nell'area marchigiana l'attività sismica è concentrata in fasce ben definite dal punto di vista geologico e fisiografico: o una più interna corrispondente alla zona della catena appenninica, caratterizzata da terremoti frequenti e d'intensità pari al X grado della scala MCS; o una fascia intermedia corrispondente alla zona pedeappenninica, caratterizzata da una blanda ma diffusa attività sismica; o la fascia periadriatica caratterizzata da attività sismica generalmente moderata.

A livello regionale si ricordano le Circolari nn.14 e 15 del 28 agosto 1990 (Indirizzi e criteri per l'effettuazione di indagini geologiche in sede di adeguamento degli strumenti urbanistici al PPAR e alla legge regionale n.33/84 – Relazione tecnico-illustrativa Circolare ex L.33/84 art.10/11) contenente la tipologia di indagini finalizzate alla riduzione del rischio, alla scala dello strumento generale di piano. Secondo quanto riportato nelle Circolari richiamate e riguardo alla pericolosità sismica regionale, il territorio di Mogliano è classificato a livello B, rischio sismico medio, ricadente nella fascia intermedia pedeappenninica ed esterna costiera. L'ordinanza del PCM n.3274 del 20 marzo 2003 (Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica – G.U. n.105 dell'8.5.2003), e successive modifiche e integrazioni, recepita dalla Regione Marche con D.G.R. n.1046 del 29.07.2003, **classifica il comune di Mogliano nella Zona 2, ovvero la zona con pericolosità sismica media dove possono verificarsi forti terremoti.**

Figura 2-4 Classificazione sismica territori regione Marche



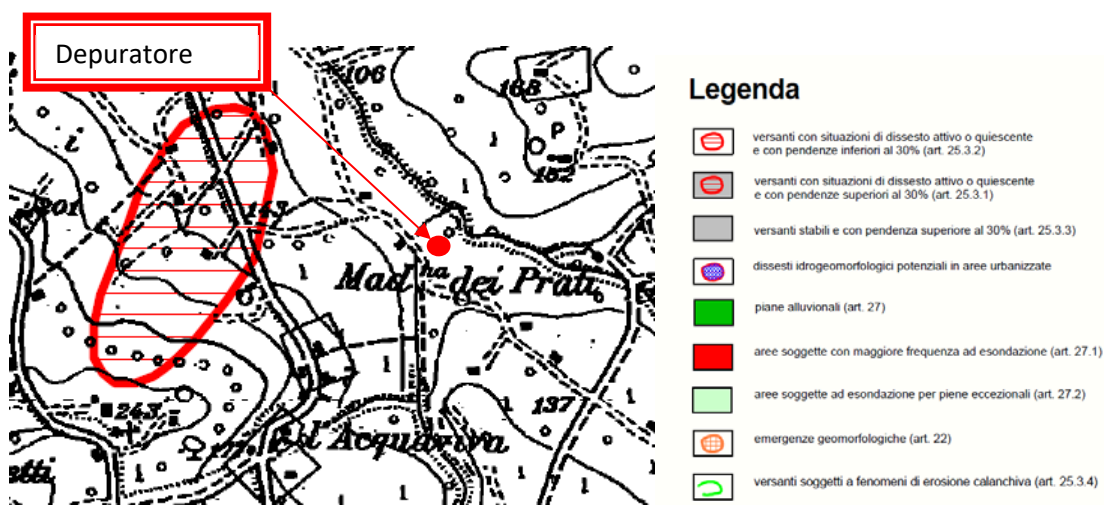
2.4. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)

Con delibera di consiglio Provinciale n° 75 del 11/12/2001 è stato adottato ai sensi dell'art.25 della legge regionale n°34/1992 e smi, lo schema di Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Macerata adottato definitivamente con deliberazioni consiliari n°39/2000 e 40/2000 costituito dagli elaborati ivi elencati:

- Relazione generale
- Norme tecniche di attuazione
- Allegati alle norme tecniche di attuazione
- Elaborati grafici del PTC
- Elaborati con contenuto normativo.

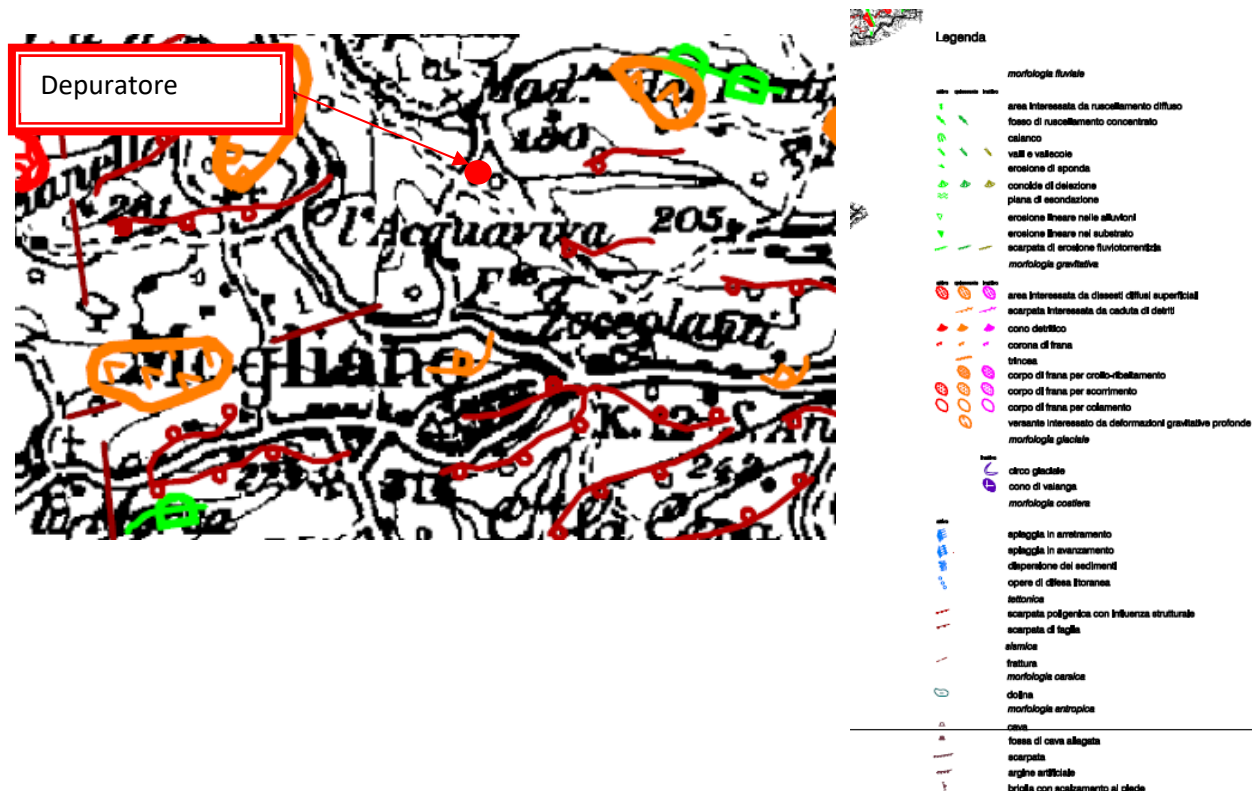
Tutti gli atti ed elaborati dello schema in versione integrale sono pubblicati sul sito istituzionale della Provincia di Macerata e scaricabili. Di seguito viene riportata un'analisi dell'interazione tra l'area oggetto di intervento e gli elaborati di maggiore rilevanza del PTC.

Figura 2-5 Tavola EN3b PTC: sintesi delle prescrizioni relative al sistema ambientale - categorie della struttura geomorfologica



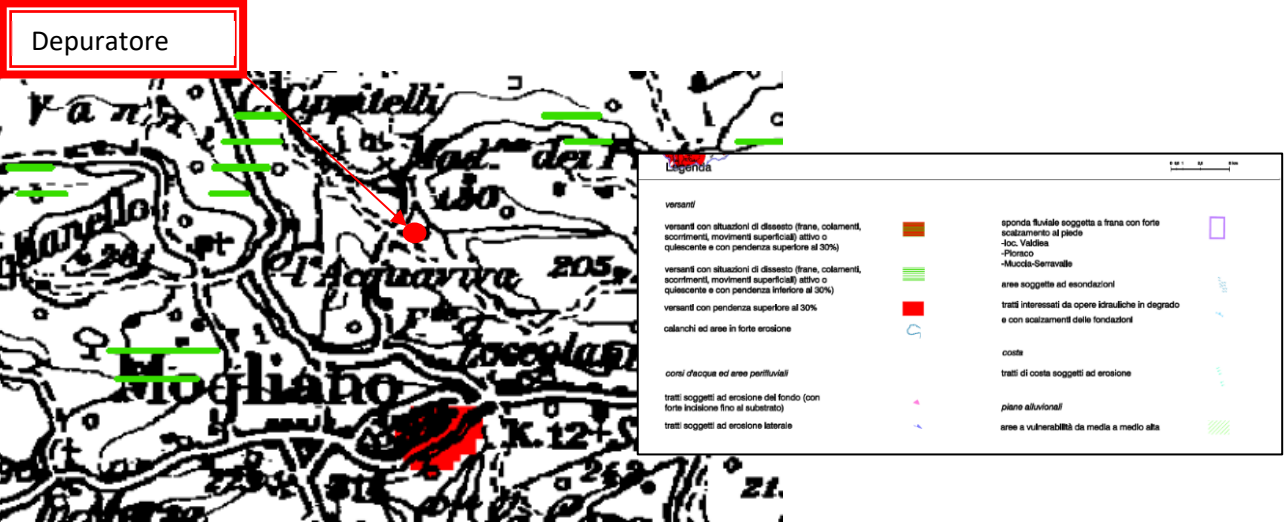
L'area oggetto di intervento non è interessata da dissesti, né da piane alluvionali né da instabilità di diverso tipo.

Figura 2-6 Tavola EN4 PTC: aree dei dissesti e dei fenomeni gravitativi



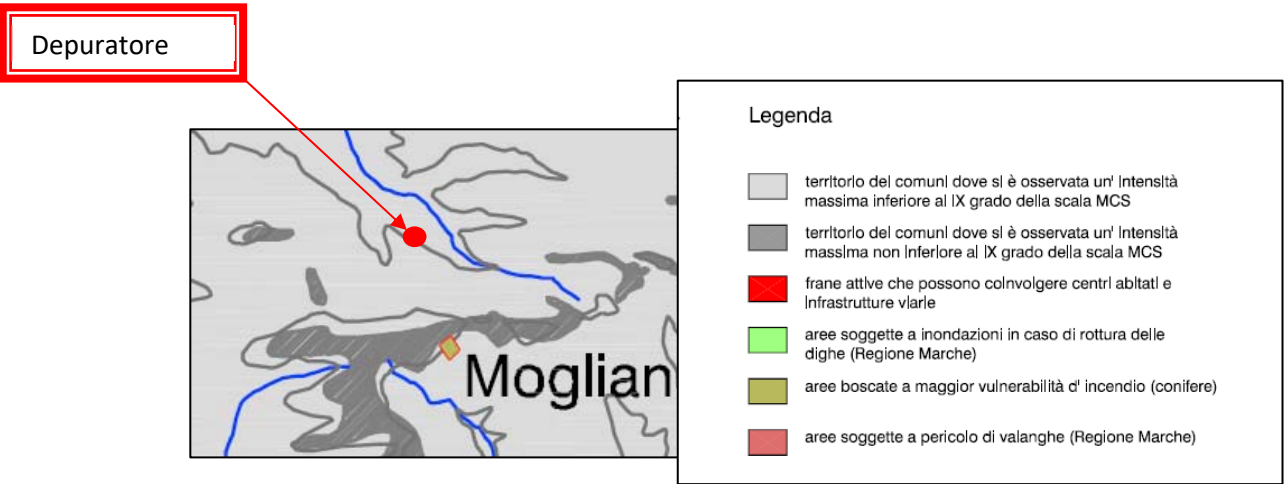
L'area oggetto di intervento non è interessata da dissesti e fenomeni gravitativi nonostante si trovi in posizione limitrofa a possibili corpi di frana per colamento.

Figura 2-7 Tavola EN6. Aree di versante con dissesti attivi e quiescenti



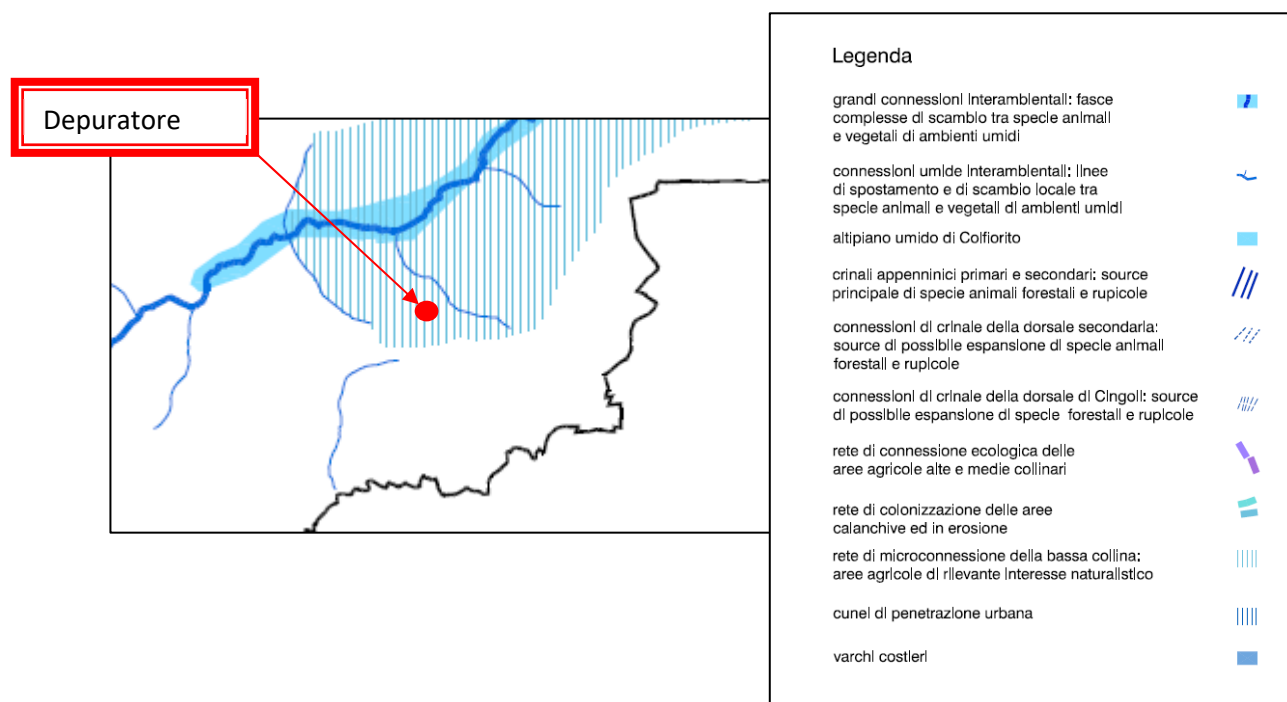
L'area oggetto di intervento non è interessata da aree di versante con dissesti attivi o quiescenti.

Figura 2-8 Tavola EN7: schema di riferimento per la prevenzione dei grandi rischi



L'area oggetto di intervento non presenta gravi rischi sismici o relativi ad incendi boschivi.

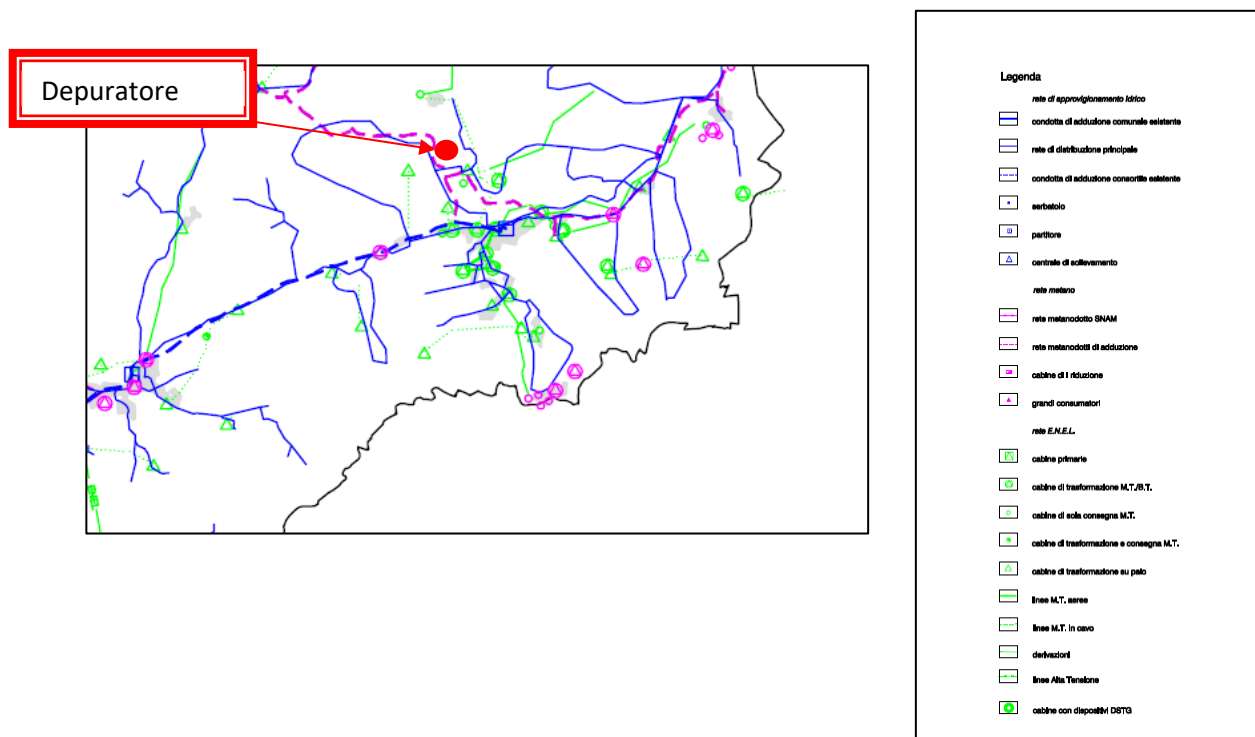
Figura 2-9 Tavola EN17: progetto della rete delle interconnessioni ambientali e dei corridoi ecologici: schema di riferimento



L'area oggetto di intervento non presenta particolari interconnessioni ambientali e corridoi ecologici. Si rileva la presenza di una rete di microconnessioni della bassa collina: aree agricole di rilevante interesse naturalistico.

Nel PTC sono presenti inoltre, le carte che formano la base del Sistema Informativo Urbanistico Territoriale di cui all' art.6- costituiscono ulteriore corredo conoscitivo e di documentazione del PTC e sono riunite nell'allegato "Carte SIUT". Anche in questo caso vengono riportate le tavole di maggiore interesse ed è possibile scaricare il materiale completo attraverso il sito della provincia di Macerata.

Figura 2-10 Tavola ES22 carta delle reti di approvvigionamento idrico e energetico



L'area oggetto di intervento non risulta interessata da reti dell'approvvigionamento idrico o energetico.

2.5. Piano Paesistico Ambientale Regionale (PPAR)

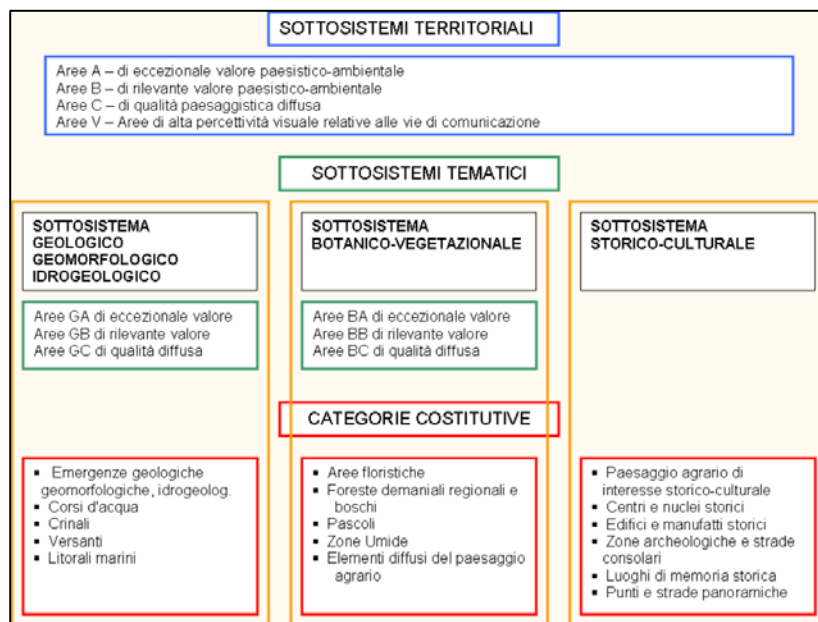
Il PPAR delle Marche, approvato con D.A.C.R. n. 197 del 3 novembre 1989, si configura come un piano territoriale, riferito cioè all'intero territorio della regione e non soltanto ad aree di particolare pregio. L'obiettivo del PPAR è quello «di procedere a una politica di tutela del paesaggio coniugando le diverse definizioni di paesaggio immagine, paesaggio geografico, paesaggio ecologico in una nozione unitaria di paesaggio-ambiente che renda complementari e interdipendenti tali diverse definizioni». Per raggiungere questo obiettivo il PPAR elabora una descrizione dell'intero territorio regionale visto come:

- insieme di “sottosistemi tematici” (geologico-geomorfologico-idrogeologico; botanico-vegetazionale; e storico-culturale): per ognuno, vengono evidenziati condizioni di rischio, obiettivi e indirizzi della tutela;
- insieme di “sottosistemi territoriali”, distinti per diverso valore: dalle aree A (aree eccezionali), passando per le aree B e C (unità di paesaggio di alto valore o che esprimono qualità diffusa), aree D (resto del territorio) e aree V (aree ad alta percezione visuale);
- insieme di “categorie costitutive del paesaggio”, insieme, cioè, degli elementi-base del paesaggio che vengono riferiti ai tre sottosistemi tematici (es. le categorie della struttura geomorfologica sono le

emergenze geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche, i corsi d’acqua, i crinali, i versanti, i litorali marini; le categorie del patrimonio botanico-vegetazionale sono le Aree floristiche, le foreste demaniali e i boschi, i pascoli, le zone umide, gli elementi diffusi del paesaggio agrario; le categorie del patrimonio storico-culturale sono il paesaggio agrario di interesse storico-ambientale, i centri e nuclei storici, gli edifici e manufatti storici, le zone archeologiche e le strade consolari, i luoghi di memoria storica, i punti e le strade panoramiche). Il Piano riconosce ambiti di tutela associati alle categorie costitutive del paesaggio ai quali applicare, a seconda dei casi, una tutela integrale o una tutela orientata.

Si riporta di seguito lo schema concettuale alla base della redazione ed attuazione del Piano Paesistico Ambientale Regionale.

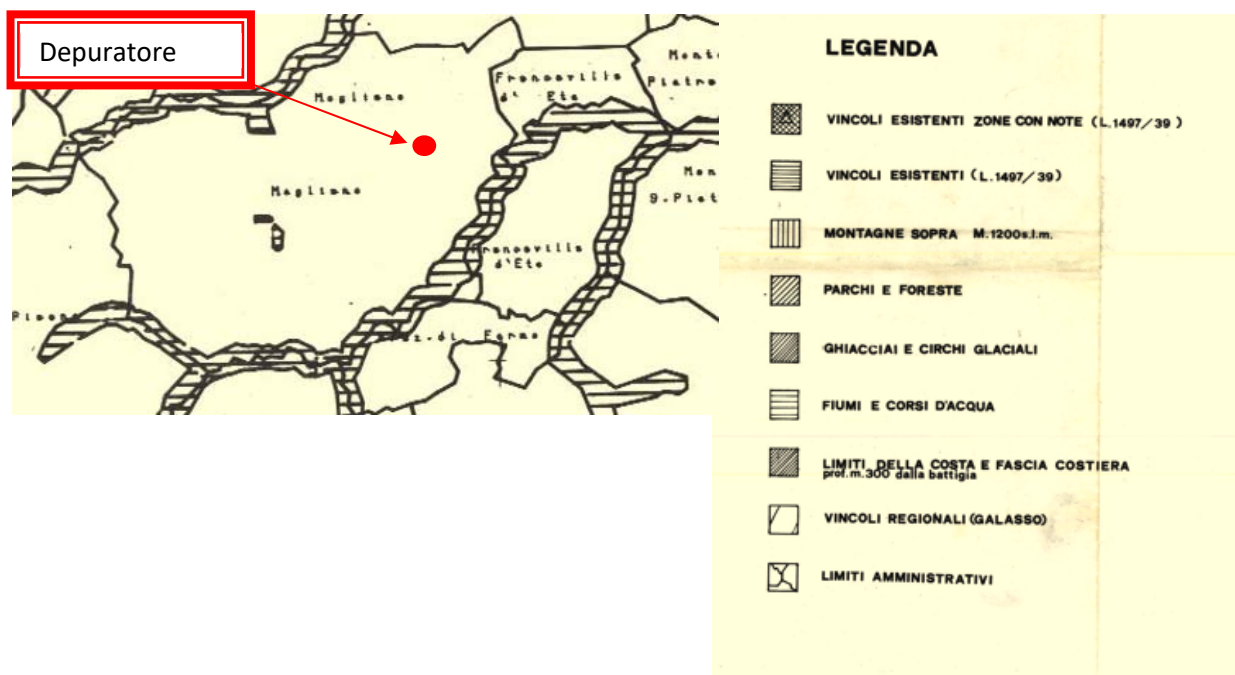
Figura 2-11 PPAR Schema concettuale del PPAR



Il compito dei PRG comunali, nel processo di adeguamento al PPAR, è quello di definire con uno sguardo più ravvicinato gli ambiti definitivi di tutela, eventualmente variandone il livello. In questo senso il PPAR tutela i beni individuati attraverso le “prescrizioni di base” che sono suddivise in “transitorie” (valgono a partire dall’approvazione del PPAR e cessano l’effetto quando il piano regolatore avrà concluso il processo di adeguamento) e in “permanenti” (intese come “soglia minima ed inderogabile anche in sede di adeguamento degli strumenti urbanistici generali”).

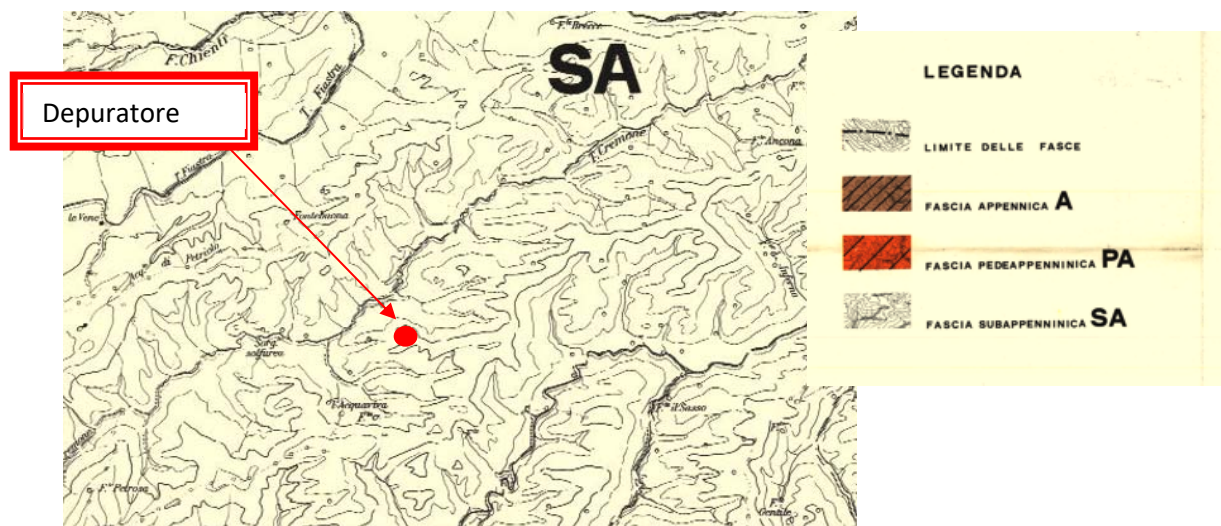
Di seguito si riportano alcuni elaborati cartografici (dispositivi e ricognitivi) utili ad inquadrare l’area di interesse.

Figura 2-12 PPAR Tavola 1 Vincoli paesaggistico ambientali



L'area oggetto di intervento non ricade in nessun vincolo paesaggistico-ambientale.

Figura 2-13 PPAR Tavola 2 Fasce morfologiche- Paes 125-IV- SO



L'area su cui sorgerà l'impianto rientra nella zona di rispetto dei fiumi e i corsi d'acqua e, più nello specifico, nella "Fascia subappenninica SA". Le prescrizioni per le aree limitrofe ai fiumi e ai corsi d'acqua previste per ogni fascia sono contenute nel già citato Art.29 delle Norme Tecniche di Attuazione del PPAR, il quale viene qui sotto riportato integralmente.

Ingegneria Ambiente S.r.l.	Rev. 00	Data: Maggio 2022	Elaborato E-R.03 – Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 22 di 76
----------------------------	---------	-------------------	--	---------------

“Art. 29 - Corsi d’acqua

I corsi d’acqua sono rappresentati dal reticolo idrografico dei bacini imbriferi, composto da fiumi, torrenti, sorgenti e foci, laghi artificiali, esclusi i laghi d’accumulo a servizio delle aziende agricole, i fossi intubati, i laghi di cava, nonché i canali artificiali.

I corsi d’acqua, ai fini della tutela transitoria, sono quelli individuati nella tav. 12 (IGM 1:25.000) e sono suddivisi in tre classi in rapporto al ruolo nel bacino idrografico, e in tre classi in rapporto alla appartenenza alla fascia appenninica, pedeappenninica e subappenninica.

La classificazione dei corsi d’acqua è ordinata come segue:

- la classe 1 sottintende bacini idrografici con numero d’ordine superiore al 5;
- la classe 2 sottintende bacini idrografici con numero d’ordine 4 e 5;
- la classe 3 sottintende bacini idrografici con numero d’ordine 2 e 3;

Per i corsi d’acqua iscritti negli elenchi di cui al T.U. delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con R.D. 11 dicembre 1933, n. 1775 è stabilito un ambito provvisorio di tutela a partire dalle sponde o dal piede esterno dell’argine, in rapporto alla classificazione di cui al primo comma, fatte salve le piantate di tipo produttivo-industriale con esclusione, quindi, della vegetazione arbustiva di molteplici specie irregolarmente inframezzata da alberi di alto fusto:

<i>classe 1: fascia appenninica</i>	<i>mt. 60 su ogni lato;</i>
<i>fascia pedeappenninica</i>	<i>mt. 125 su ogni lato;</i>
<i>fascia subappenninica</i>	<i>mt. 175 su ogni lato;</i>
<i>classe 2: fascia appenninica</i>	<i>mt. 45 su ogni lato;</i>
<i>fascia pedeappenninica</i>	<i>mt. 90 su ogni lato;</i>
<i>fascia subappenninica</i>	<i>mt. 135 su ogni lato;</i>
<i>classe 3: fascia appenninica</i>	<i>mt. 25 su ogni lato;</i>
<i>fascia pedeappenninica</i>	<i>mt. 50 su ogni lato;</i>
<i>fascia subappenninica</i>	<i>mt. 75 su ogni lato.</i>

Per i corsi d’acqua di 3a classe non iscritti negli elenchi di cui al R.D. 1775/33, ma riportati nella tav. 12 (IGM 1:25.000) gli ambiti di tutela provvisoria di cui ai commi precedenti sono ridotti alla metà.

Per le rive dei laghi artificiali è stabilito un ambito provvisorio di tutela corrispondente a quello del corso d’acqua principale di alimentazione.

All’interno di tali ambiti provvisori si applica la tutela integrale di cui agli articoli 26 e 27.

Prescrizioni di base transitorie.

a - All’interno degli ambiti sono vietate le opere di mobilità e gli impianti tecnologici fuori terra, indicati all’articolo 45, salve, per le opere attinenti al regime idraulico, le derivazioni e le captazioni d’acqua, il trattamento delle acque reflue nonché le opere necessarie all’attraversamento sia viarie che impiantistiche.

b - Non sono ammessi i movimenti di terra che alterino in modo sostanziale e/o stabilmente il profilo del terreno salvo che per le opere relative ai progetti di recupero ambientale, di cui all’articolo 57. Sono fatti salvi i laghi di accumulo a fini irrigui realizzati all’interno degli ambiti di tutela dei corsi d’acqua di 2a e 3a classe.

Prescrizioni di base permanenti.

Ingegneria Ambiente S.r.l.	Rev. 00	Data: Maggio 2022	Elaborato E-R.03 – Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 23 di 76
----------------------------	---------	-------------------	--	---------------

a - Nella fascia contigua di mt. 10 a partire dalle sponde o dal piede esterno dell'argine è vietata l'aratura di profondità superiore a cm 50. All'interno del corpo idrico è vietata qualunque trasformazione, manomissione, immissione dei reflui non depurati, salvo gli interventi volti al disinquinamento, al miglioramento della vegetazione riparia, al miglioramento del regime idraulico limitatamente alla pulizia del letto fluviale, alla manutenzione delle infrastrutture idrauliche e alla realizzazione delle opere di attraversamento sia viarie che impiantistiche. I lavori di pulizia fluviale (eliminazione di piante ed arbusti, di depositi fangosi e l'eventuale riprofilatura dell'alveo) possono essere eseguiti solo nei casi di documentata e grave ostruzione dell'alveo al deflusso delle acque e comunque senza alterare l'ambiente fluviale qualora vi siano insediate specie faunistiche e/o botaniche protette o di evidente valore paesaggistico.

b - Per i corsi d'acqua, nei tratti esterni alle aree urbanizzate, di cui all'articolo 27, è fissata una zona di rispetto inedificabile per lato, avente i seguenti valori (mt):

<i>CLASSI o FASCE</i>	<i>A</i>	<i>PA</i>	<i>SA</i>
<i>1</i>	<i>25</i>	<i>50</i>	<i>100</i>
<i>2</i>	<i>15</i>	<i>30</i>	<i>50</i>
<i>3</i>	<i>10</i>	<i>20</i>	<i>35</i>

dove sono ammessi esclusivamente interventi di recupero ambientale, di cui all'articolo 57, nonché l'esercizio delle attività agro-silvo-pastorali, le opere di attraversamento sia viarie che impiantistiche e i lagoni di accumulo a fini irrigui realizzati all'interno degli ambiti di tutela dei corsi d'acqua di 2a e 3a classe.

Compete agli strumenti di pianificazione territoriale subordinati nel rispetto della legge 18 maggio 1989, n. 183:

a - procedere sulla base dello stato attuale, alla verifica e alla perimetrazione delle sorgenti, dell'alveo e delle aree esterne all'alveo di diretta pertinenza del corso d'acqua, comprendendo le aree di esondazione del letto di espansione, le aree contigue alle sponde o piede d'argine se alberate, salvo le piantate, o interessate da interventi di escavazione anche disattivati;

b - definire gli ambiti di tutela annessi ai corsi d'acqua, in base a quanto stabilito dall'articolo 27 bis;

c - stabilire le prescrizioni per la tutela degli ambiti relativi ai corsi d'acqua in relazione all'alveo e alle aree contigue di cui al punto a) precedente, che devono essere esclusivamente rivolte al ripristino ambientale delle caratteristiche della morfologia fluviale, nonché degli ambiti di tutela annessi."

Dal portale del SIT- Sistema Informativo Territoriale della Provincia di Macerata si evince che la zona di interesse ricade all'interno di un'area interessata da corsi d'acqua secondo quanto previsto dall'art.29 del PPAR sia per le prescrizioni permanenti sia per quelle provvisorie.

La zona di interesse ricade in un'area con crinali e spartiacque che individuano bacini del II e III ordine. Pertanto secondo Art.27 del PPAR ricade nella fascia Subappenninica tipo 3 ed è fissata una zona di rispetto inedificabile di 35 m per lato.

Gli articoli sopra riportati indicano quindi l'impossibilità di realizzazione di nuove opere e di escavazione, salvo che per le opere attinenti al trattamento delle acque reflue. Gli interventi di progetto rientrano quindi nelle attività consentite all'interno delle fasce di rispetto, come verrà meglio chiarito nel Capitolo "Conclusioni".

Figura 2-14 SIT- Provincia di Macerata art.29 PPAR

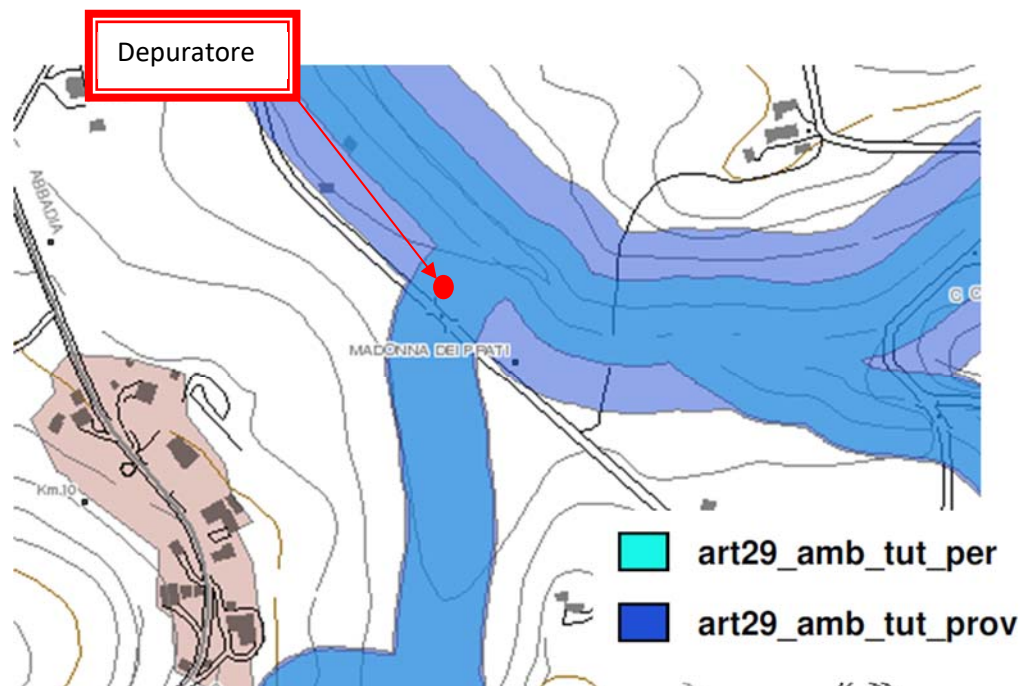


Figura 2-15 PPAR Tavola 12 B125-IV-SO- Classificazione dei corsi d'acqua e dei crinali

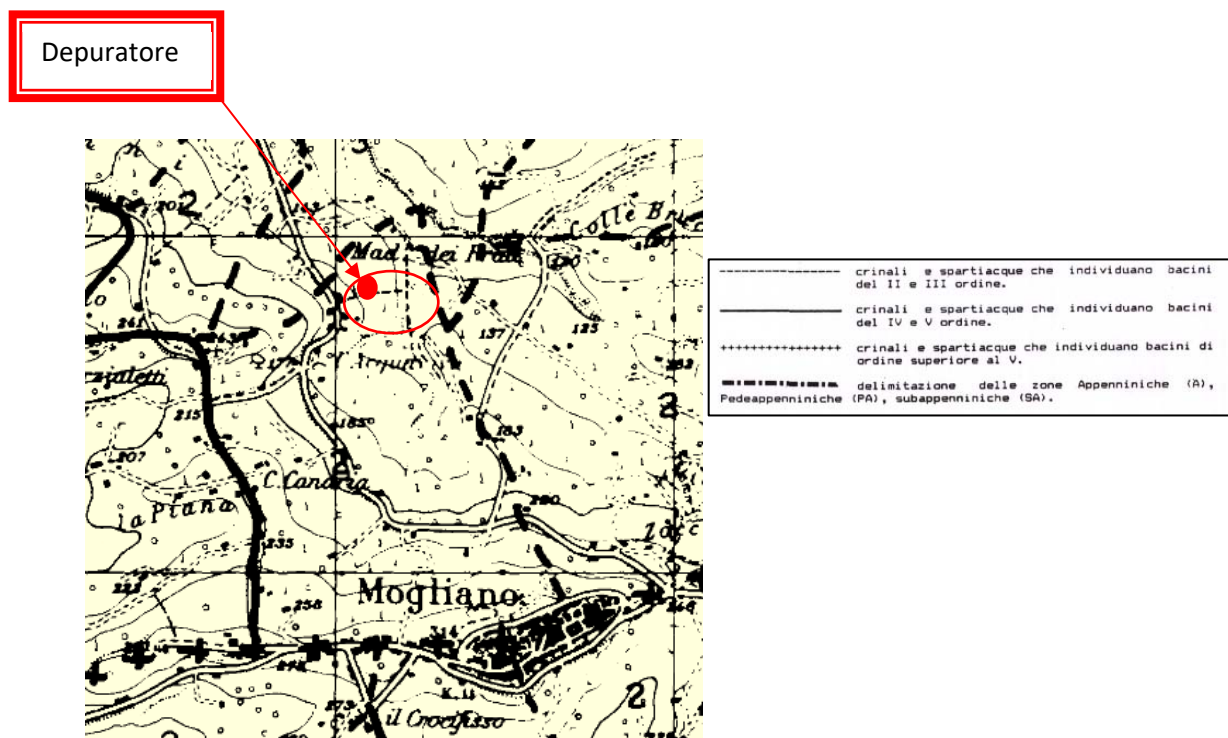
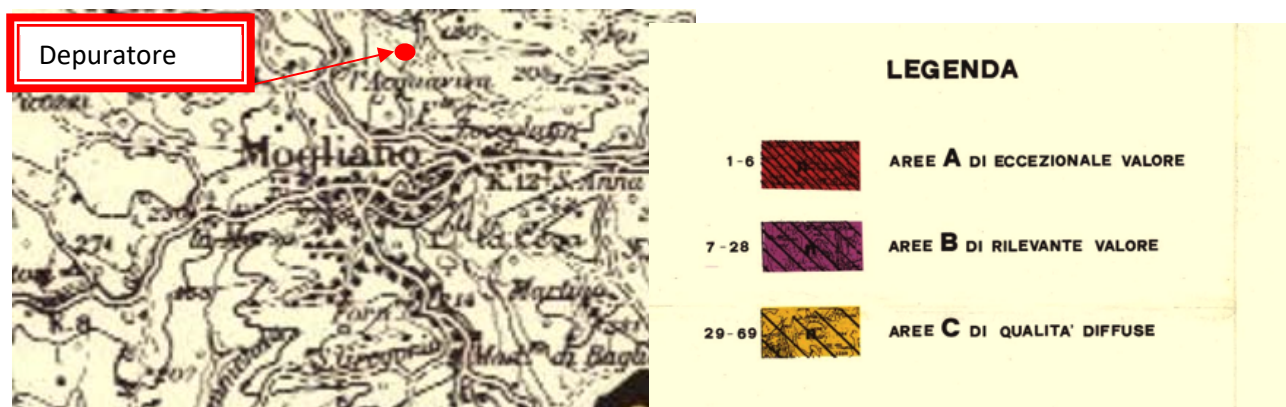


Figura 2-16 PPAR Tavola 6 Aree per rilevanza di valori paesaggistici



L'area oggetto di intervento non ricade in nessuna area per rilevanza di valori paesaggistici.

La Tavola 6 Sud del PPAR riporta le “Aree per rilevanza dei valori paesaggistici e ambientali” definite dall’Art.20 delle NTA:

“Il Piano individua nelle tavv. 6 e 7 le aree della regione in rapporto alla rilevanza dei valori paesistico-ambientali, come segue:

Aree A: Aree eccezionali, rappresentabili anche da toponimi; paesaggi monumentali. La categoria A raccoglie le unità di paesaggio eccezionali nelle quali emergono l’aspetto monumentale del rapporto architettura-ambiente e l’ampio orizzonte; luoghi di grande effetto visuale e di alta notorietà; luoghi “forti” anche per la combinazione significativa di sito, insediamento, e componenti architettoniche, storiche, naturalistiche.

Aree B: Unità di paesaggio rilevanti per l’alto valore del rapporto architettura-ambiente, del paesaggio e delle emergenze naturalistiche, caratteristico della regione.

Aree C: Unità di paesaggio che esprimono la qualità diffusa del paesaggio regionale nelle molteplici forme che lo caratterizzano: torri, case coloniche, ville, alberature, pievi, archeologia produttiva, fornaci, borghi e nuclei, paesaggio agrario storico, emergenze naturalistiche.

Aree D: Il resto del territorio regionale.

Aree V: Aree di alta percettività visuale relative alle vie di comunicazione ferroviarie, autostradali e stradali di maggiore intensità di traffico.”

Dagli stralci sopra riportati si evince come la zona di interesse si presume ricada nelle “Aree D” vista la mancanza di indicazioni in merito all’inserimento della stessa nelle aree di tipo A, B o C. Inoltre non risulta limitrofa agli “Ambiti annessi alle infrastrutture a maggiore intensità di traffico aree V”.

Gli indirizzi generali di tutela vengono delineati nell’art.23:

“In rapporto alle aree di cui al precedente articolo 20 gli strumenti di pianificazione territoriale subordinati seguono i seguenti indirizzi di tutela:

a – nelle aree A e B, in considerazione dell’alto valore dei caratteri paesistico-ambientali e della condizione di equilibrio tra fattori antropici e ambiente naturale, deve essere attuata una politica di prevalente conservazione e di ulteriore qualificazione dell’assetto attuale, utilizzando il massimo grado di cautela per le opere e gli interventi di rilevante trasformazione del territorio;

b – nelle aree C e D, deve essere graduata la politica di tutela in rapporto ai valori e ai caratteri specifici delle singole categorie di beni, promuovendo la conferma dell’assetto ove sufficientemente qualificato o

ammettendo trasformazioni che siano compatibili con l'attuale configurazione paesistico-ambientale o determinino il ripristino e l'ulteriore qualificazione;

c – nell'area V, deve essere attuata una politica di salvaguardia, qualificazione e valorizzazione delle visuali panoramiche percepite dai luoghi di osservazione puntuali o lineari.”

Nell'area quindi si ammettono trasformazioni che siano compatibili con l'attuale configurazione paesistico-ambientale: si può quindi affermare che la realizzazione degli interventi previsti in fase di progetto siano compatibili con la configurazione della zona.

Figura 2-17 PPAR Tavola 7 Aree di alta percektività visiva

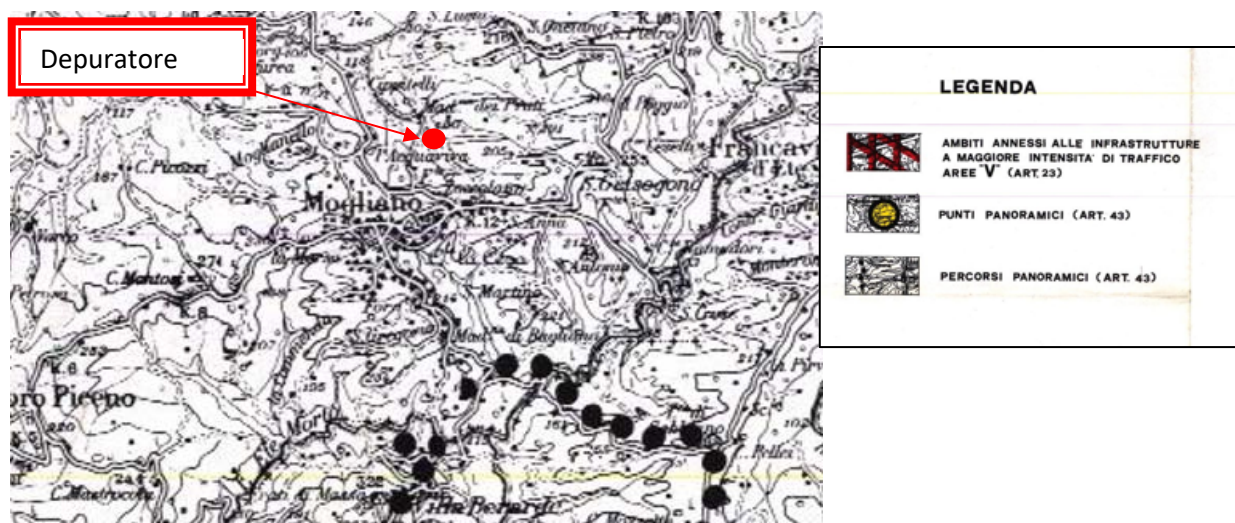
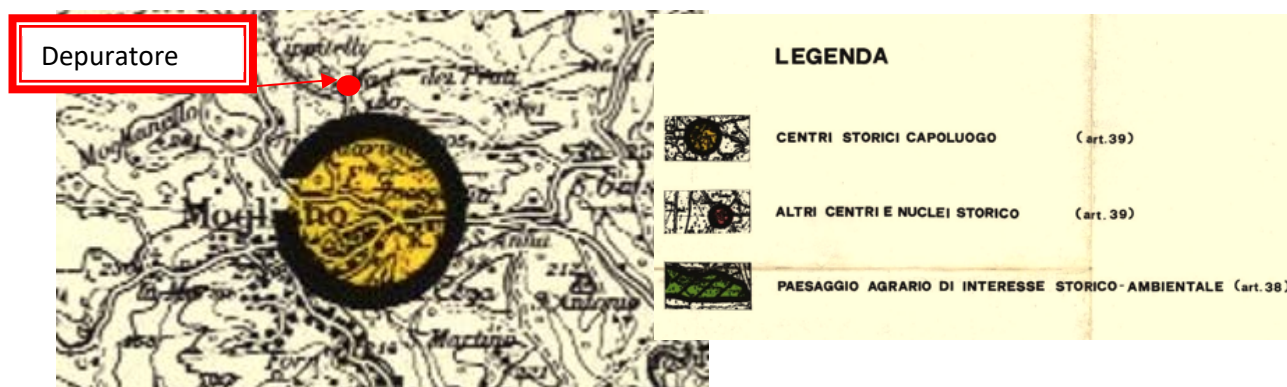


Figura 2-18 PPAR Tavola 8 Centri e nuclei storici e paesaggio agrario storico



L'area oggetto di intervento non ricade in nessun centro e nucleo storico e paesaggio agrario storico.

Figura 2-19 PPAR Tavola 9 Edifici e manufatti storici



Gli edifici e i manufatti storici sono normati dall'Art.40 delle NTA del Piano Paesaggistico Ambientale Regionale e viene di seguito parzialmente riportato:

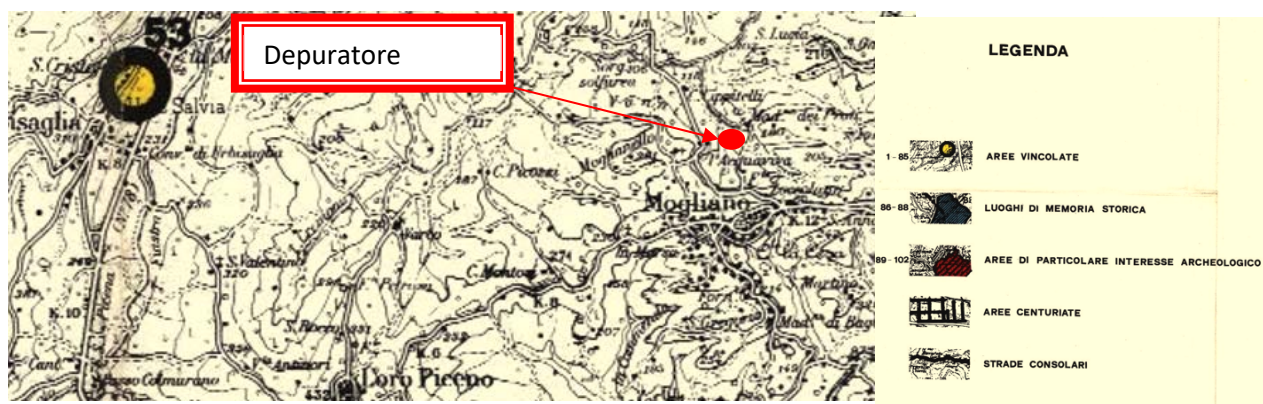
“Gli edifici e manufatti storici extraurbani sono individuati nelle tav. 9,16 ed elenco allegato 2.

Sono inoltre oggetto di tutela i canali, i ponti, le fontane rurali e simili, aventi interesse storico-culturale e ambientale. Per alcuni edifici e manufatti indicati nella tav. 16 ed elenco allegato 2 sono stabiliti ambiti provvisori di tutela cartograficamente delimitati.

Per gli altri edifici e manufatti di cui al primo comma è stabilito un ambito provvisorio di tutela, misurato a partire dal perimetro degli stessi o degli eventuali parchi e/o pertinenze, pari a metri 150.”

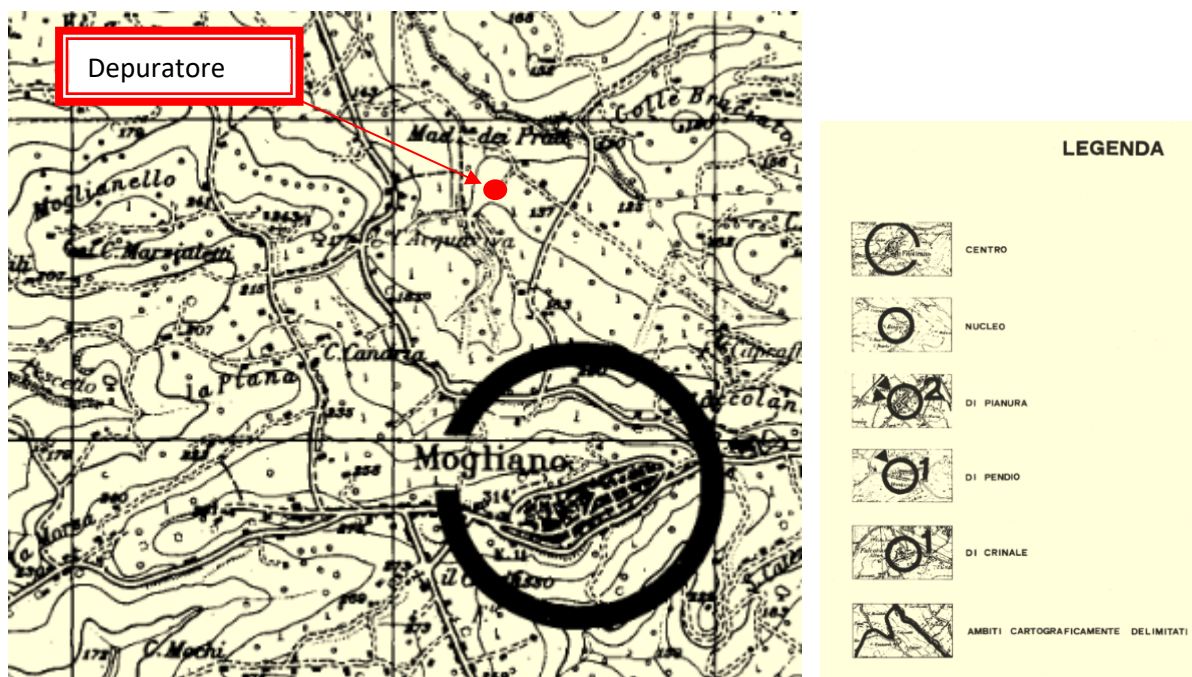
Il comune di Mogliano è inserito nell'elenco degli edifici e manufatti storici extraurbani dell'elenco allegato 2 al Piano Paesaggistico Ambientale Regionale. Tuttavia l'area oggetto di intervento rispetta l'ambito provvisorio di tutela stabilito dal suddetto Art.40.

Figura 2-20 PPAR Tavola 10 Luoghi archeologici di memoria storica



L'area oggetto di intervento non ricade in nessun luogo archeologico e di memoria storica.

Figura 2-21 PPAR Tavola 15 Centri e nuclei storici ed ambiti di tutela cartograficamente delimitati



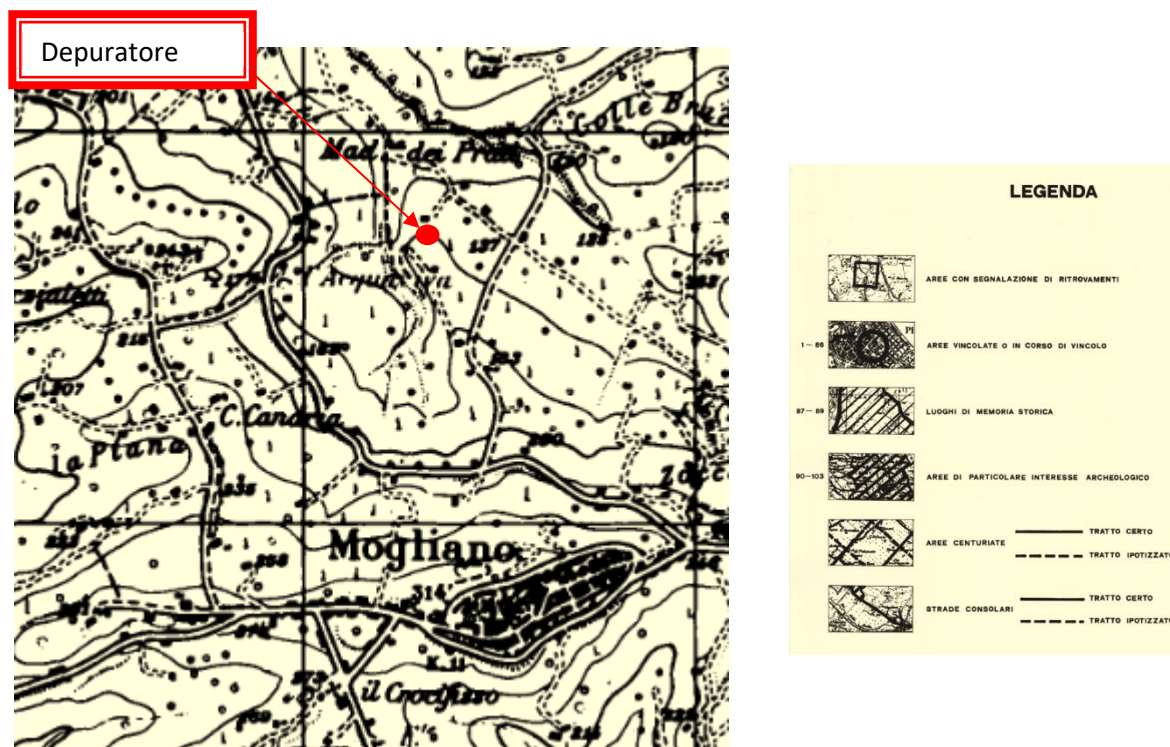
L'area oggetto di intervento non ricade in nessun centro o nucleo storico.

Figura 2-22 PPAR Tavola 16 Manufatti storici extraurbani e ambiti di tutela cartograficamente delimitati



L'area oggetto di intervento non ricade in manufatti extraurbani né in ambiti cartograficamente delimitati.

Figura 2-23 PPAR Tavola 17 Località di interesse archeologico cartograficamente delimitate³



L'area oggetto di intervento non ricade in località di interesse archeologico cartograficamente delimitate.

2.6. Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

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. E' 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).

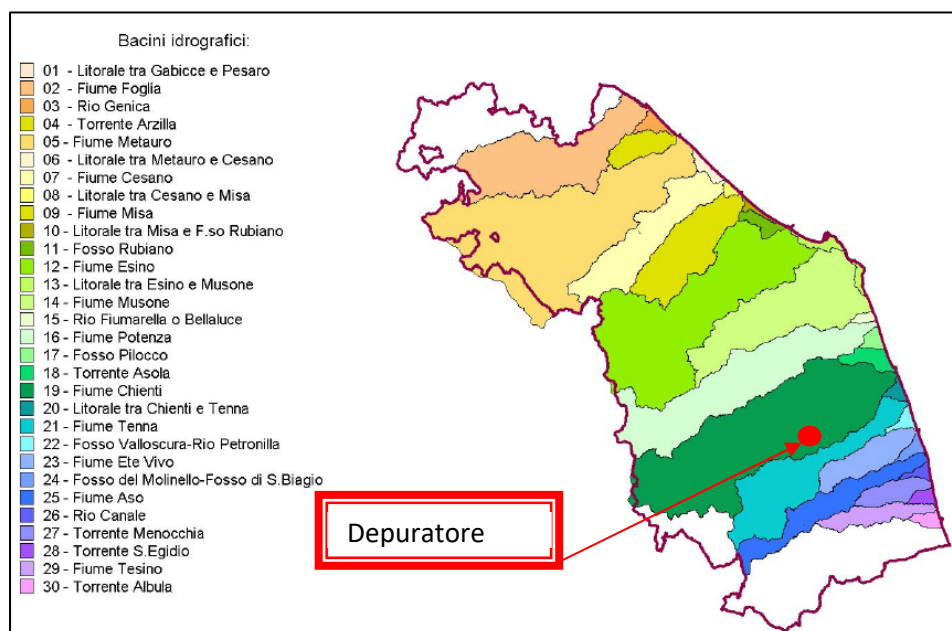
L'assetto idrogeologico comprende l'assetto idraulico riguardante le aree a rischio idraulico e l'assetto dei versanti riguardante le aree a rischio di frane e valanghe.

Ingegneria Ambiente S.r.l.	Rev. 00	Data: Maggio 2022	Elaborato E-R.03 – Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 30 di 76
----------------------------	---------	-------------------	--	---------------

Per la zona in esame, l'ambito territoriale di riferimento del PAI è costituito dal bacino idrografico del fiume Chienti, il quale ha una superficie di 1298 km², interessa vari comuni della provincia di Macerata e nel suo tratto terminale segna il confine con la provincia di Fermo. I suoi confini sono a Nord i bacini del fiume Potenza e del Torrente Asola mentre a Sud quelli del Fiume Tenna e del Litorale tra Chienti e Tenna. Entro questi confini sono compresi comuni come Camerino, Civitanova Marche, Corridonia, Fermo, Montegranaro, Porto Sant'Elpidio, Ussita e Visso.

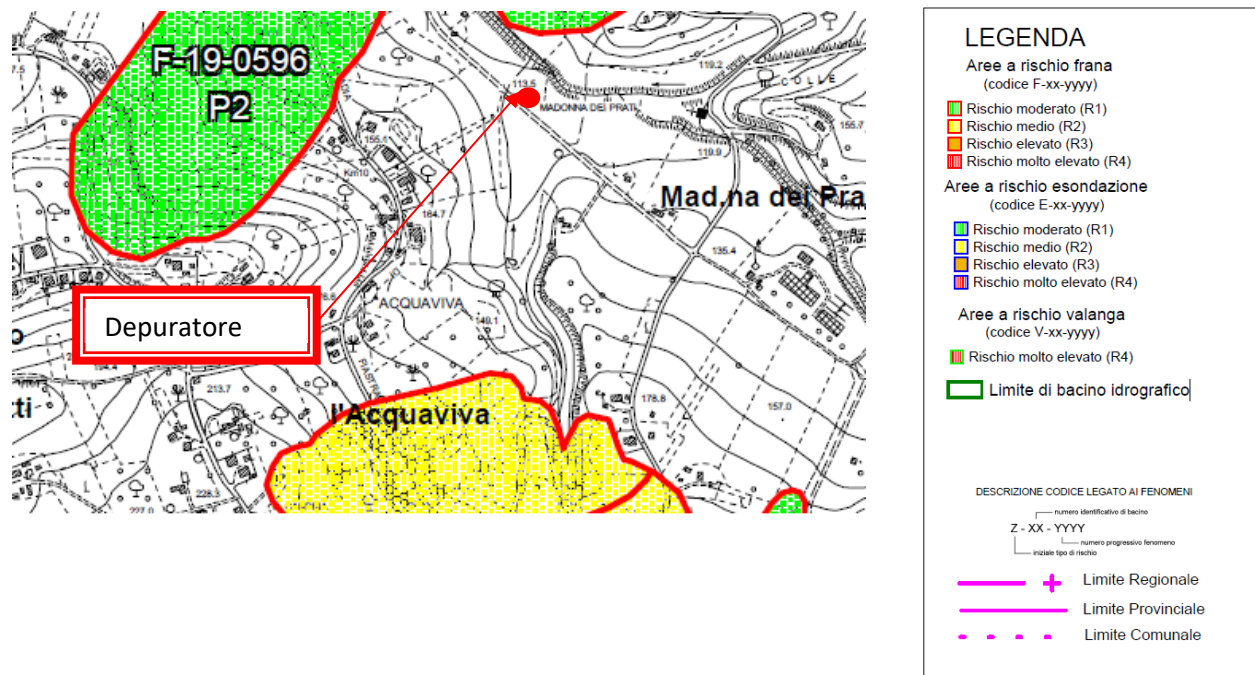
Il territorio in cui ricade l'impianto di depurazione oggetto di intervento appartiene all'ambito di competenza del bacino del Fiume Chienti come si può vedere nella figura sottostante.

Figura 2-24 PAI: Bacino di applicazione del Piano



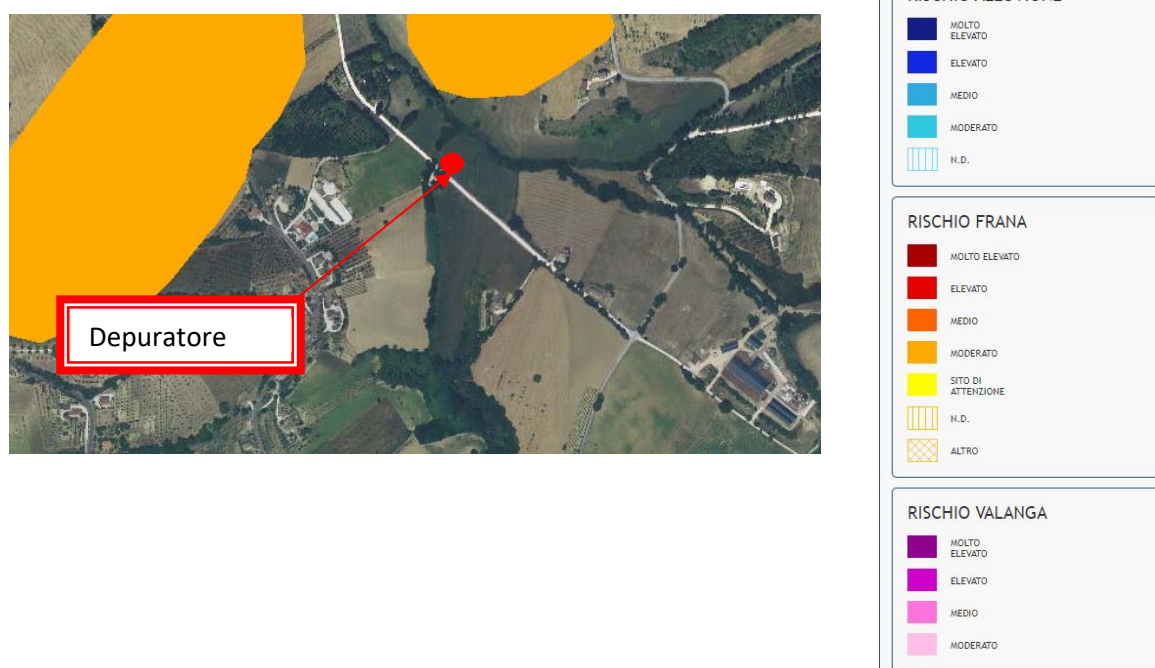
Si è poi provveduto a verificare il rischio e il pericolo idrogeologico del Comune di Mogliano, utilizzando la cartografia PAI.

Figura 2-25 PAI: Tavola RI 58 - Carta del Rischio Idrogeologico della regione Marche



Come si evince dagli stralci del documento sotto riportato, per il territorio del Comune di Mogliano, vengono evidenziate zone di rischio frana moderato e medio. **Tuttavia nell'area dove sarà ubicato l'impianto di depurazione non viene evidenziata alcuna forma di rischio e/o pericolo idrogeologico perché non ricade in nessuna di queste aree.**

Figura 2-26 PAI: Carta del Rischio Idrogeologico - Geoportale Nazionale



Si è poi provveduto a verificare il rischio e il pericolo idrogeologico del Comune di Mogliano, utilizzando la cartografia PAI tramite il Geoportale Nazionale. Vengono individuate per il territorio del comune di Mogliano principalmente aree a rischio frana moderato.

L'area oggetto di intervento nonostante sia vicino ad un'area classificata a rischio moderato non ricade all'interno di essa.

Figura 2-27 PAI: Carta del Pericolo Idrogeologico - Geoportale Nazionale



Valutando poi, il pericolo idrogeologico utilizzando la cartografia PAI del Geoportale Nazionale si può valutare che il comune di Mogliano presenta pericolo frane rispettivamente medio e moderato. **Nonostante l'area oggetto di intervento sia vicino ad un'area pericolo moderato non ricade all'interno di essa.**

2.7. Siti delle Rete Natura 2000 e Aree Naturali Protette

I Siti di Importanza Comunitaria (SIC) vengono proposti da ciascun Stato membro della Comunità Europea per il loro inserimento nel sistema comunitario di aree protette denominato “Rete Natura 2000”, in attuazione alla Direttiva 92/43/CEE “Direttiva del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e delle fauna selvatiche” nota anche come Direttiva “Habitat”, recepita in Italia a partire dal 1997.

Ingegneria Ambiente S.r.l.	Rev. 00	Data: Maggio 2022	Elaborato E-R.03 – Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 33 di 76
----------------------------	---------	-------------------	--	---------------

La Rete Natura 2000 è quindi costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), i quali vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE “Uccelli” concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

E' definito SIC un sito:

- ✓ che contribuisce in modo significativo a mantenere o ripristinare una delle tipologie di habitat definite nell'allegato 1 o a mantenere in uno stato di conservazione soddisfacente una delle specie definite nell'allegato 2 della Direttiva Habitat;
- ✓ che può contribuire alla coerenza della Rete Natura 2000;
- ✓ e/o che contribuisce in modo significativo al mantenimento della biodiversità della regione in cui si trova.

Le Zone Speciali di Conservazione (ZSC) vengono designate a seguito di un processo che si articola in tre fasi:

1. Secondo i criteri stabiliti dall'Allegato III della Direttiva Habitat, ogni Stato membro individua i siti, denominati Siti di Importanza Comunitaria proposti (pSIC), che ospitano habitat e specie elencati negli allegati I e II della Direttiva. In questi allegati alcuni habitat e specie vengono ritenuti prioritari per la conservazione della natura a livello europeo e sono contrassegnati con un asterisco. Il processo di scelta dei siti è puramente scientifico. I dati vengono poi trasmessi alla Commissione Europea attraverso un Formulario Standard compilato per ogni sito e completo di cartografia.
2. Sulla base delle liste nazionali dei pSIC la Commissione, in base ai criteri di cui all'Allegato III e dopo un processo di consultazione con gli Stati membri, adotta le liste dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC), una per ogni regione biogeografica in cui è suddivisa l'Unione Europea. Per analizzare le proposte dei vari Stati, la Commissione prima di pubblicare le liste iniziali dei SIC ha organizzato dei seminari scientifici per ogni regione biogeografica: ai seminari hanno partecipato, oltre ai rappresentanti degli Stati membri, esperti indipendenti e rappresentanti di organizzazioni non governative di livello europeo. Durante questi seminari, sono stati vagliati i siti proposti da ogni Stato per verificare che ospitassero, nella regione biogeografica in questione, un campione sufficientemente rappresentativo di ogni habitat e specie per la loro tutela complessiva a livello comunitario.
3. Una volta adottate le liste dei SIC, gli Stati membri devono designare tutti i siti come “Zone Speciali di Conservazione” il più presto possibile e comunque entro il termine massimo di sei anni, dando priorità ai siti più minacciati e/o di maggior rilevanza ai fini conservativi.

In Italia l'individuazione dei pSIC è di competenza delle Regioni e delle Provincie Autonome, che trasmettono i dati al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare organizzati secondo il Formulario Standard europeo e completi di cartografie; il Ministero, dopo una verifica della completezza e coerenza dei dati, trasmette la banca dati e le cartografie alla Commissione.

I SIC, a seguito della definizione da parte delle Regioni delle misure di conservazione sito specifiche, habitat e specie specifiche, vengono designati come Zone Speciali di Conservazione, con decreto ministeriale.

Le Zone di Protezione Speciale (ZPS) vengono direttamente designate dagli Stati membri ed entrano automaticamente a far parte della Rete Natura 2000.

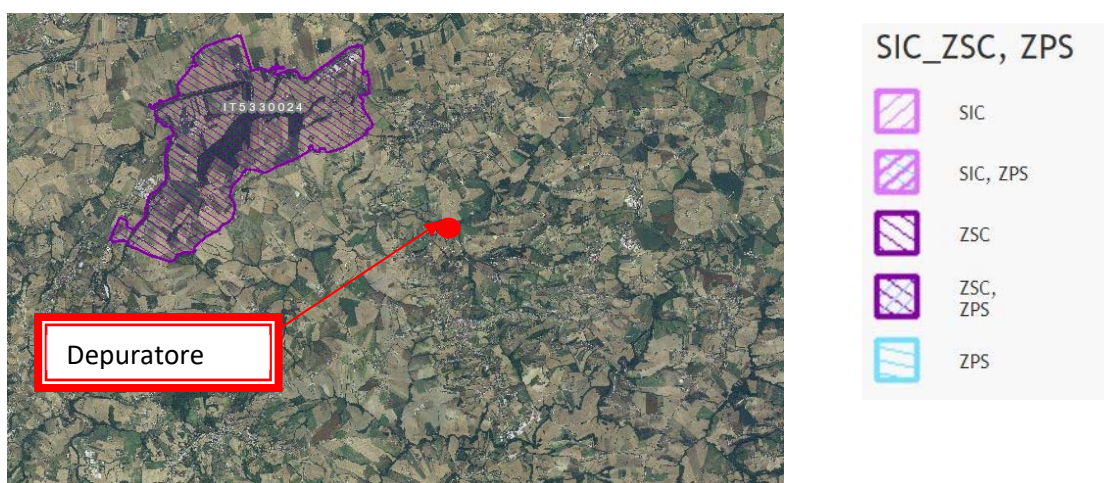
L'identificazione e la delimitazione delle ZPS si basa interamente su criteri scientifici; è mirata a proteggere i territori più idonei in numero e superficie alla conservazione delle specie elencate nell'Allegato I e di quelle migratorie non elencate. I dati sulle ZPS vengono trasmessi alla Commissione attraverso l'uso degli stessi formulari Standard utilizzati per i pSIC, completi anch'essi di cartografie. La Commissione valuta se i siti designati sono sufficienti a formare una rete coerente per la protezione delle specie.

In Italia l'individuazione delle ZPS spetta alle Regioni e alle Province autonome, che trasmettono i dati al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare; il Ministero, dopo la verifica della completezza e congruenza delle informazioni acquisite, trasmette i dati alla Commissione Europea.

Grazie alla consultazione del geoportale nazionale del Ministero dell'Ambiente, è stato possibile riscontrare che l'area oggetto di intervento:

- **Non ricade all'interno di zone di protezione speciale (ZPS);**
- **Non ricade all'interno di siti d'importanza comunitaria (SIC);**
- **Non ricade all'interno di zone di protezione ecologica (ZPE);**
- **L'impianto di depurazione non influenza in nessun modo queste aree protette.**

Figura 2-28 SIT: Siti delle Rete Natura 2000 e Aree Naturali Protette



Ingegneria Ambiente S.r.l.	Rev. 00	Data: Maggio 2022	Elaborato E-R.03 – Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 35 di 76
----------------------------	---------	-------------------	--	---------------

2.8. Piano d'Ambito A.A.T.O. n.4

Alla redazione del Piano si è pervenuti in coerenza ed applicazione della predetta Legge n. 36-1994, che ha avviato un sostanziale processo di riorganizzazione dal punto di vista istituzionale, con l'obiettivo di far acquisire al settore dei servizi di acquedotto, fognatura e depurazione basi più squisitamente industriali.

Le fasi essenziali di questo processo, a livello di territorio, sono riassumibili nelle seguenti:

- La titolarità del Servizio sul piano istituzionale viene trasferita dai Comuni all'Autorità di Ambito Territoriale Ottimale (ATO);
- L'Autorità stessa definisce il Piano e le tariffe, provvedendo all'affidamento della gestione del S.I.I. con le modalità stabilite dalle norme vigenti;
- L'Autorità inoltre verifica la realizzazione del Piano da parte del Gestore, vigila sulla qualità della gestione e controlla le applicazioni tariffarie.

Il Piano viene articolato in sei Parti delle quali si riportano nel seguito gli oggetti ed una sintetica descrizione dei contenuti.

Parte I: Introduzione generale

In essa si descrivono gli aspetti di contesto generale e normativo, il sistema di regolazione della Legge 36, le caratteristiche principali dell'Ambito territoriale, i criteri generali seguiti nella predisposizione del Piano, la sua articolazione e le fasi di sviluppo della pianificazione.

Parte II: Inquadramento generale del territorio e dello stato del servizio e degli impianti

Nella parte si procede a descrivere il territorio e la popolazione, lo sviluppo della ricognizione, i caratteri idro-geologici dell'area di interesse, oltre ad effettuare l'analisi dei sistemi acquedottistici, fognari e depurativi presenti, con una stima del patrimonio impiantistico nel territorio di competenza dell'A.A.T.O. n. 4.

Parte III: Individuazione delle criticità del sistema

In essa si descrivono gli aspetti critici dei sistemi in esercizio, sulla base dell'analisi dei fabbisogni a medio-lungo termine dell'Ambito.

Parte IV: Piano degli interventi

Sono qui individuate strategie e priorità relativamente ai diversi segmenti in cui si articola il S.I.I., procedendo poi a definire gli specifici interventi necessari per la risoluzione delle criticità rilevate e per garantire l'efficacia dei sistemi nel tempo, a fronte della prevedibile evoluzione della domanda.

Parte V: Modello gestionale ed organizzativo

Ingegneria Ambiente S.r.l.	Rev. 00	Data: Maggio 2022	Elaborato E-R.03 – Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 36 di 76
----------------------------	---------	-------------------	--	---------------

La parte illustra la configurazione di massima della struttura organizzativa, l'articolazione suggerita, oltre ad ipotesi di dimensionamento dell'organico del Gestore.

Parte VI: Tariffe e piano economico finanziario

In essa si descrivono gli aspetti relativi al finanziamento degli interventi, alla valutazione delle ricadute in termini tariffari, sulla base della specifica metodologia, oltre a sviluppare una pianificazione economico-finanziaria in una prospettiva di lungo periodo. Infine sono trattati i temi del Contratto di servizio e della qualità.

Andando nello specifico, nella relazione generale del suddetto piano d'Ambito alla parte III.3.2, vengono riportate le criticità riguardanti il servizio di fognatura:

“Per quanto riguarda il servizio fognatura, la principale criticità riscontrata è rappresentata dalla frammentazione della rete idraulica che determina l’incapacità del sistema di convogliare tutti i reflui ad un sistema di depurazione.

È insufficiente la rete di raccolta sovracomunale dei reflui, attraverso collettori di fondovalle, con conseguente dispersione sul territorio di piccoli impianti o fosse biologiche a servizio di pochi utenti. Tutto ciò comporta un elevato costo di gestione in termini di mezzi e risorse umane impegnate sul territorio, a fronte delle quali permangono aree territoriali in cui i reflui vengono riversati in acque superficiali senza alcun trattamento. [...]”.

Nella parte III.3.3 della relazione generale del piano d'Ambito vengono trattate le criticità del servizio di depurazione:

“Nel settore depurazione, risultano molte le zone sprovviste di impianti o servite al massimo con fosse biologiche.

Negli impianti di depurazione dislocati frammentariamente sul territorio, si segnalano problemi di manutenzione, di capacità depurativa, con costi di gestione per lo più elevati.”.

Di seguito, nella parte IV.1.3 del Piano vengono descritte le strategie e le priorità del servizio di depurazione:

“[...] La logica consortile con cui deve essere affrontato il problema del servizio di depurazione delle acque reflue richiede quindi un’ottica diversa, cioè quella dell’aggregazione del trattamento dei reflui delle zone abitate in relazione alla loro collocazione sul territorio, finalizzata al raggiungimento di una soluzione impiantistica tecnicamente valida ed economicamente sostenibile. [...]”

In conclusione, la realizzazione di un impianto di depurazione che permetta di convogliare i reflui di più agglomerati andrebbe a far fronte alle criticità rilevate, oltre ad essere in linea con le strategie e le priorità del piano d'Ambito dell'A.A.T.O. n.4.

Ingegneria Ambiente S.r.l.	Rev. 00	Data: Maggio 2022	Elaborato E-R.03 – Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 37 di 76
----------------------------	---------	-------------------	--	---------------

2.9. Piano di Tutela delle Acque della Regione Marche (PTA)

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Marche previsto dal D.lgs. n.152/2006, è stato approvato con Deliberazione Amministrativa dell'Assemblea Legislativa Regionale n° 145 del 26 gennaio 2010 e pubblicato nel BUR in data 26 febbraio 2010.

L'ultima Delibera di cui si prende atto è la Delibera n. 1683 del 30/12/2019, in cui la Regione Marche, approva le modifiche e le integrazioni degli articoli 73 e 55 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano.

Le presenti Norme Tecniche di Attuazione (NTA) sono suddivise in sei capi:

Capo I: FINALITA' E CONTENUTI;

Capo II: OBIETTIVI DI QUALITA';

Capo III: AREE A SPECIFICA TUTELA;

Capo IV: MISURE DI TUTELA QUALITATIVA;

Capo V: MISURE DI TUTELA QUANTITATIVA;

Capo VI: RIQUALIFICAZIONE FLUVIALE;

Capo VII: DISPOSIZIONI FINALI.

Con il Piano di Tutela delle Acque (PTA), la Regione Marche individua gli strumenti per la protezione e la conservazione della risorsa idrica.

Definisce gli interventi di protezione e risanamento dei corpi idrici superficiali e sotterranei e l'uso sostenibile dell'acqua, individuando le misure integrate di tutela qualitativa e quantitativa della risorsa idrica, che garantiscano anche la naturale autodepurazione dei corpi idrici e la loro capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate secondo principi di autoctonia.

Il Piano regola gli usi in atto e futuri, che devono avvenire secondo i principi di conservazione, risparmio e riutilizzo dell'acqua per non compromettere l'entità del patrimonio idrico e consentirne l'uso, con priorità per l'utilizzo idropotabile, nel rispetto del minimo deflusso vitale in alveo.

Al Capo II, Art. 11 delle Norme Tecniche di Attuazione, il PTA individua i corpi idrici significati. Il torrente Cremona all'interno del quale confluiranno i reflui trattati non rientra nella classificazione dei corpi idrici superficiali significativi o rilevanti.

Le norme della sezione II del capo IV disciplinano gli scarichi delle acque reflue urbane, delle acque reflue domestiche e di quelle ad esse assimilabili. Nello specifico all'articolo 26 viene riportato:

“[...] Sono autorizzabili:

Ingegneria Ambiente S.r.l.	Rev. 00	Data: Maggio 2022	Elaborato E-R.03 – Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 38 di 76
----------------------------	---------	-------------------	--	---------------

- a) *gli scarichi, in acque dolci e di transizione, di acque reflue urbane le quali provengono da agglomerati con meno di 2.000 abitanti equivalenti, che sono previamente sottoposti ad un trattamento appropriato; [...]*”.

Art.34 comm.4 che disciplina la modalità di controllo delle acque reflue urbane afferma che

“Sugli impianti con capacità organica di progetto compresa da 200 AE e 1.999 AE dovranno essere effettuati, durante l’anno, almeno un controllo in uscita con contemporaneo controllo all’ingresso, nonché un autocontrollo all’uscita con campione medio sulle 3 ore, per i parametri solidi sospesi, BOD5, COD, fosforo totale, azoto totale. Ai fini della conformità, questi impianti devono garantire il rispetto dei valori limite per i soli parametri BOD5, COD, e solidi sospesi totali. Qualora il controllo o l’autocontrollo abbiano accertato la non conformità, nel corso dell’anno dovranno essere eseguiti almeno due controlli e due autocontrolli.”

Al Capo IV, Sezione III, Art.43, il Piano di Tutela delle Acque della regione Marche, regola le acque di prima pioggia e gli sfioratori di piena delle reti fognarie miste:

“[...] Per gli scolmatori (sfioratori) di piena di reti fognarie miste di nuova realizzazione, per i quali le procedure per l’aggiudicazione dell’appaltato non siano iniziate alla data di entrata in vigore delle presenti NTA, il rapporto minimo consentito tra la portata di punta in tempo di pioggia e la portata media in tempo di secco nelle ventiquattro ore (Qms) deve essere pari a quattro. Tale rapporto può ridursi a 2,5 per l’ultimo sfioro in prossimità dell’impianto di depurazione. [...]

I Piani d’ambito integrano le proprie previsioni con gli interventi necessari a garantire che:

[...] gli agglomerati inferiori ai 2.000 Abitanti Equivalenti siano dotati di sistemi di gestione e trattamento delle acque di prima pioggia, qualora sia reso necessario ai fini del raggiungimento degli obiettivi di qualità del corpo idrico recettore. [...]

Ai fini del conseguimento degli obiettivi di qualità ambientale, è prioritaria la realizzazione o l’adeguamento delle vasche di prima pioggia in corrispondenza degli scarichi delle reti fognarie miste, ubicati:

- *nei seguenti corsi d’acqua, nel tratto di 10 km dallo sbocco in mare: Tavollo, Foglia, Misa, Musone, Potenza, Tenna, Ete Vivo, Tesino;*
- *negli altri corsi d’acqua nel tratto di 5 km dallo sbocco in mare;*
- *direttamente in mare e nei laghi adibiti alla balneazione; - negli emissari dei laghi adibiti alla balneazione e al prelievo idropotabile nel tratto di 10 km a monte del punto di immissione;*
- *nei corsi d’acqua superficiali nel tratto di 10 km a monte delle captazioni idropotabili;*
- *nei corpi idrici superficiali, aventi classi di qualità 4 e 5 delle acque superficiali, che raccolgono scarichi provenienti da agglomerati superiori a 10.000 abitanti equivalenti. [...]*”

L’area oggetto di intervento non si trova in corrispondenza di suddetti scarichi fognari.

Al Capo IV, Sezione III, Art.45, il Piano di Tutela delle Acque della regione Marche, regola i trattamenti appropriati per scarichi di acque reflue urbane con un carico organico di progetto maggiore o uguale a 200 AE ed inferiore a 2.000 AE:

1. Gli impianti con capacità organica di progetto compresa tra 200 AE e 1.999 AE devono rispettare, per i parametri BOD5, COD e SST, i valori limite di emissione stabiliti dalla Tabella 3 dell’allegato 5 alla parte terza del d.lgs. 152/2006. E’ consentito mantenere i sistemi e gli impianti esistenti, di trattamento delle acque

Ingegneria Ambiente S.r.l.	Rev. 00	Data: Maggio 2022	Elaborato E-R.03 – Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 39 di 76
----------------------------	---------	-------------------	--	---------------

reflue urbane, aventi COP inferiore a 2.000 AE, i cui scarichi risultino debitamente autorizzati alla data di entrata in vigore delle presenti NTA, che, essendo al servizio di agglomerati con meno di 2.000 AE, scaricano in acque dolci o in acque di transizione, o che, essendo al servizio di agglomerati con meno di 10.000 AE, scaricano in mare, purché conformi alle prescrizioni dell'articolo 11 delle NTA del capitolo 10 del piano regionale di tutela delle acque approvato con deliberazione del Consiglio regionale 302/2000. Lo scarico di detti impianti esistenti dovrà essere in ogni caso considerato conforme a condizione che l'effluente finale dell'im-pianto rispetti i limiti della tabella 3 allegato 5 parte III del d.lgs. 152/2006 relativamente ai parametri BOD5, COD e Solidi Sospesi.

2. Gli impianti di cui al comma 1 che sono al servizio di agglomerati aventi un carico generato di almeno 2.000 AE, devono essere dotati di trattamento secondario o equivalente e devono rispettare i valori limite di emissione della Tabella 1 dell'Allegato 5 alla parte terza del d.lgs. 152/2006, anche tenuto conto della nota [5] alla suddetta Tabella. Tuttavia l'autorità autorizzante stabilirà quanto segue: a) qualora lo scarico sia autorizzato con il rispetto dei limiti di emissione in concentrazione, fisserà soglie minime di concentrazione in ingresso, per il BOD5 e per i Solidi Sospesi, al di sotto delle quali potranno avvenire solo parzialmente gli abbattimenti percentuali rispettivamente del 40% e del 70% di cui alla suddetta nota [5]; b) qualora lo scarico sia autorizzato con il rispetto dei limiti minimi di riduzione percentuale, fisserà soglie minime di concentrazione in ingresso, per il BOD5, per il COD e per i Solidi Sospesi, al di sotto delle quali potranno avvenire solo parzialmente gli abbattimenti percentuali minimi di cui alla suddetta Tabella 1. Gli impianti esistenti devono essere adeguati entro il 31.12.2014 (termine ordinatorio per i Piani d'Ambito).

3. Gli impianti di trattamento di acque reflue urbane di cui al comma 1, devono essere costituiti da sistemi di trattamento a basso impatto tecnologico in linea con la "Guida alla progettazione dei sistemi di collettamento e depurazione delle acque reflue urbane" dell'ISPRA, ex ANPA (Manuali e Linee Guida 1/2001 ANPA - Dipartimento Prevenzione e Risanamento Ambientali), e tali da garantire i valori limite di emissione di cui ai precedenti commi. L'utilizzazione degli impianti a fanghi attivi è ammessa a condizione che avvenga un controllo costante da parte di operatori e/o attraverso sistemi di controllo automatici.

4. Gli scarichi degli impianti di cui al presente articolo devono rispettare, nel caso in cui le proprie fognature ricevano anche scarichi di acque reflue industriali, i valori limite di emissione della Tabella 3 per gli scarichi in corpi idrici superficiali dell'Allegato 5 alla parte terza del d.lgs. 152/2006, ad eccezione dell'Azoto ammoniacale, Azoto nitroso e Azoto nitrico, per i quali parametri è stabilito quanto segue: a) se ciascuno scarico industriale è accettato in fognatura, per i tre parametri dell'Azoto, nei limiti massimi della Tabella 3 per scarichi in acque superficiali, allo scarico del depuratore non è imposto nessun limite per i tre parametri dell'Azoto; REGIONE MARCHE Piano Giunta Regionale Tutela Servizio Ambiente e Paesaggio Acque sezione - D 59 b) se anche un solo scarico industriale è accettato in fognatura con un limite, per almeno uno dei tre parametri dell'azoto, superiore a quello ammesso per lo scarico in acque superficiali, allo scarico del depuratore sono imposti i limiti di cui alla Tabella 3 per lo scarico in acque superficiali, per i tre parametri dell'Azoto.

5. Negli impianti di trattamento di acque reflue urbane di cui al comma 1 e nelle fognature che vi confluiscono, è sempre vietato lo scarico di acque reflue industriali, contenenti le sostanze pericolose di cui all'art. 108 del d.lgs. 152/2006 e s.m.i., attualmente indicate nella Tabella 5 dell'allegato 5 alla parte terza del d.lgs. 152/2006, nonché contenenti sostanze prioritarie (P, E) e prioritarie pericolose (PP), attualmente indicate nella Tabella 1/A del par. A.2.6 dell'Allegato 1 del D MATTM 14 aprile 2009, n. 56 (Tab. 1/A dell'Allegato 1 alla parte terza d.lgs. 152/2006), nonché contenenti le sostanze comunque bioaccumulabili indicate attualmente nella Tabella 1/B del par. A.2.7. dell'Allegato 1 del medesimo d.m. (Tab. 1/B dell'Allegato 1 alla parte terza del d.lgs. 152/2006). , in concentrazioni superiori a quanto segue: per le sostanze elencate nella Tab. 3 dell'Allegato 5 alla parte terza, in concentrazioni superiori a quelle stabilite dalla suddetta Tab. 3, per

Ingegneria Ambiente S.r.l.	Rev. 00	Data: Maggio 2022	Elaborato E-R.03 – Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 40 di 76
----------------------------	---------	-------------------	--	---------------

le emissioni in acque superficiali; per le sostanze non elencate nella Tab. 3, in concentrazioni superiori a 50 volte lo standard di qualità più restrittivo stabilito nelle Tabb. 1/A e 1/B dell'Allegato 1 alla parte terza, ove lo standard è indicato, o, ove non è indicato, superiori a 50 volte il limite di rilevabilità del metodo di rilevazione di riferimento.

6. Per il parametro “Escherichia Coli” deve essere rispettato quanto previsto dall’art. 32, comma 7, delle presenti NTA.

7. Per il raggiungimento dei valori limite di emissione di cui al comma 1 sono adottate prioritariamente le seguenti tecnologie, o altre, che il proponente dimostri altrettanto efficienti ed efficaci: a) equalizzazione del carico idraulico; b) apparecchiature elettromeccaniche tecnologicamente adeguate; c) sistemi di trattamento quali lagunaggio e fitodepurazione.

8. Negli impianti di cui al presente articolo è vietato svolgere l’attività di trattamento di rifiuti, salvo quanto stabilito dalla lettera b) del comma 3 dell’art. 110 del D.L.vo 152/2006, ovvero “rifiuti costituiti dal materiale proveniente dalla manutenzione ordinaria di sistemi di trattamento di acque reflue domestiche previsti ai sensi dell’articolo 100, comma 3, del d.lgs 152/2006”.

9. I sistemi di trattamento indicati possono essere aggiornati e/o integrati con decreto del dirigente dell’ufficio regionale competente in materia di tutela qualitativa delle acque, a seguito dello sviluppo di nuove conoscenze e di tecnologie innovative successivamente all’emanazione delle presenti norme.

10. Per il controllo dei valori limite di emissione di cui al comma 1, devono essere assicurati i controlli e gli autocontrolli secondo le frequenze e le modalità di cui all’art. 34, comma 4, delle presenti NTA. Per il controllo dei valori limite di emissione di cui al comma 2, si applicano le disposizioni di cui al comma 1 dell’art. 34.

L’intervento in oggetto risulta, pertanto utile se non necessario, per ottenere i livelli di efficienza depurativa, che permetta di raggiungere gli obiettivi di qualità posti dal presente Piano di Tutela delle Acque della Regione Marche. Si precisa inoltre che nel rispetto dell’articolo 43 del piano, il depuratore oggetto dell’intervento non necessita di sistemi di gestione e trattamento delle acque di prima pioggia. In conclusione, l’intervento proposto risulta coerente con quanto richiesto dal PTA della Regione Marche.

2.10. Classificazione acustica del Comune di Mogliano

La classificazione acustica del Comune di Mogliano è stata effettuata seguendo una metodologia quali - quantitativa, come indicato nel DGR 896/03 della Regione Marche. Nella fase preliminare si sono acquisite le informazioni e i documenti utili per l’analisi del territorio, quali il PRG, la cartografia generale, le classificazioni acustiche dei comuni limitrofi. Per quanto riguarda i dati antropici, è stata usata la lettura del numero di abitanti aggregato per area di circolazione (via), che ha fornito immediate indicazioni sulla distribuzione della popolazione all’interno del territorio comunale.

L’ Art. 2 della legge regionale stabilisce che il territorio comunale, ai fini dell’applicazione dei valori limite di emissione, immissione e di attenzione del rumore, venga classificato per aree omogenee, con lo scopo ultimo

Ingegneria Ambiente S.r.l.	Rev. 00	Data: Maggio 2022	Elaborato E-R.03 – Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 41 di 76
----------------------------	---------	-------------------	--	---------------

di conseguire, nel breve, medio e lungo periodo i valori di qualità indispensabili per raggiungere gli obiettivi di tutela previsti dalla legge n. 447/95; le aree omogenee previste sono:

a) aree particolarmente protette (classe I):

rientrano in questa classe le aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, aree di interesse ambientale, aree di interesse storico-archeologico;

b) aree destinate ad uso prevalentemente residenziale (classe II):

rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali;

c) aree di tipo misto (classe III):

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 ed uffici, con limitata presenza di attività artigianali ed assenza di attività industriali, le aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici;

d) aree ad intensa attività umana (classe IV):

rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali ed uffici, con presenza di attività artigianali, le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie, le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie;

e) aree prevalentemente industriali (classe V):

rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di insediamenti abitativi;

f) aree esclusivamente industriali (classe VI):

rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate ad attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Vengo di seguito riportati i valori limite per ogni classe, riportati nella relazione tecnica della Classificazione acustica del territorio del Comune di Mogliano.

La definizione dei valori limite per ogni classe acustica è contenuta nella Legge 26 ottobre 1995, n. 447, “Legge quadro sull’inquinamento acustico”, mentre i valori numerici sono fissati dal D.P.C.M. 14 novembre 1997, così come riportato sinteticamente nelle tabelle seguenti:

Figura 2-29 Zonizzazione acustica: Tabella B del DPCM 14.11.97: Valori limite di emissione L_{eq} in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Leq in dB(A)	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

Tab. 4 – valori limite assoluti di emissione (tabella B del D.P.C.M. 14/11/97)

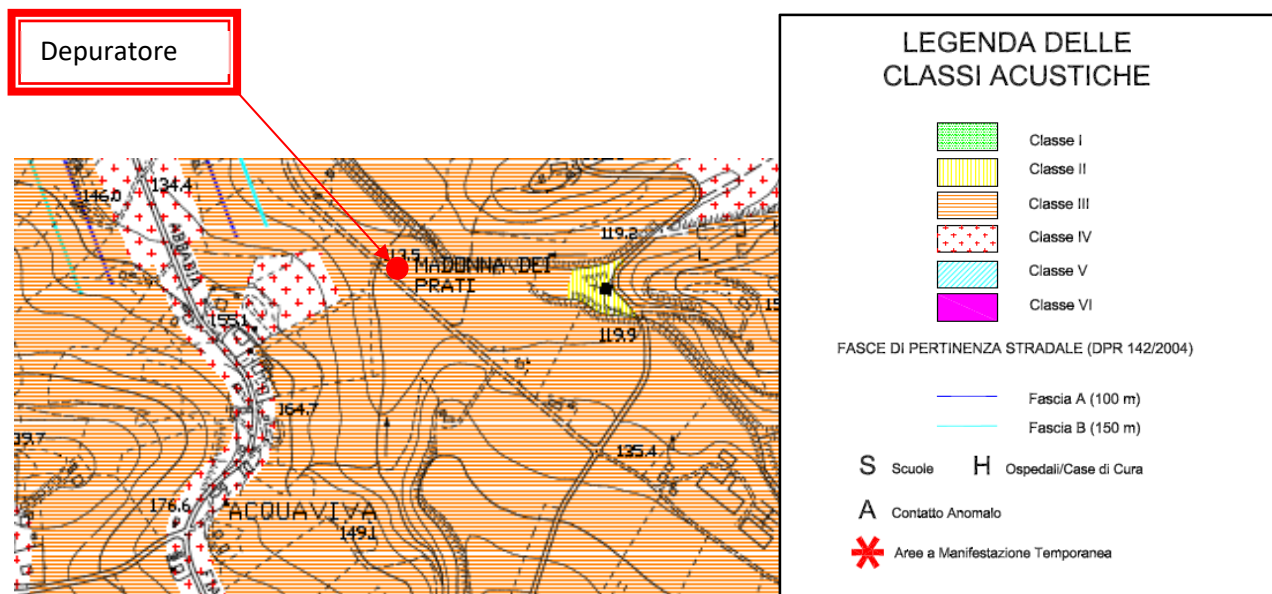
Figura 2-30 Zonizzazione acustica: Tabella B del DPCM 14.11.97: Valori limite di emissione L_{eq} in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Leq in dB(A)	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Tab. 5 – valori limite assoluti di immissione (tabella C del D.P.C.M. 14/11/97)

Di seguito invece lo stralcio della cartografia per l'area in esame.

Figura 2-31 Piano di classificazione acustica del territorio comunale di Mogliano



Ingegneria Ambiente S.r.l.	Rev. 00	Data: Maggio 2022	Elaborato E-R.03 – Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 43 di 76
----------------------------	---------	-------------------	--	---------------

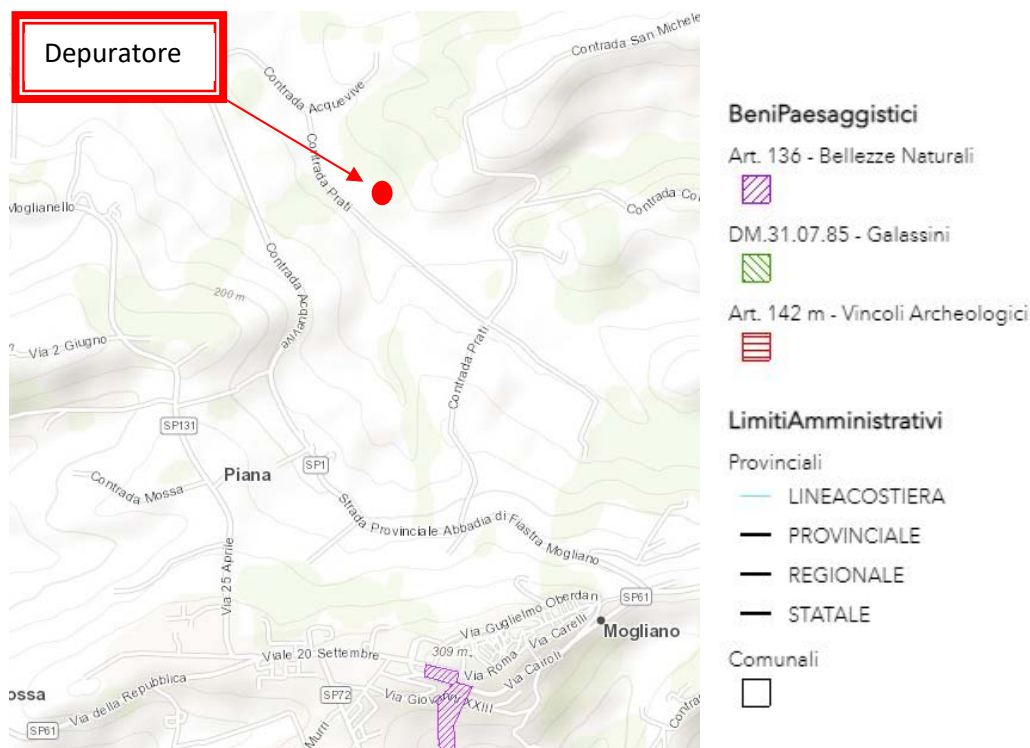
L'area oggetto di interesse ricade attualmente nelle zone di “Classe III – Aree di tipo misto” all'interno delle quali il valore di emissione diurno è di 55 dB(A)Leq e di 45 dB(A)Leq quello notturno mentre i livelli di immissione sono di 60 dB(A)Leq il diurno e di 50 dB(A)Leq quello notturno.

A seguito della futura variazione della destinazione d'uso dell'area oggetto di intervento, sarà necessario eventualmente adeguare anche la cartografia specifica della classificazione.

2.11. Verifica dei vincoli secondo il D.Lgs 42/2004

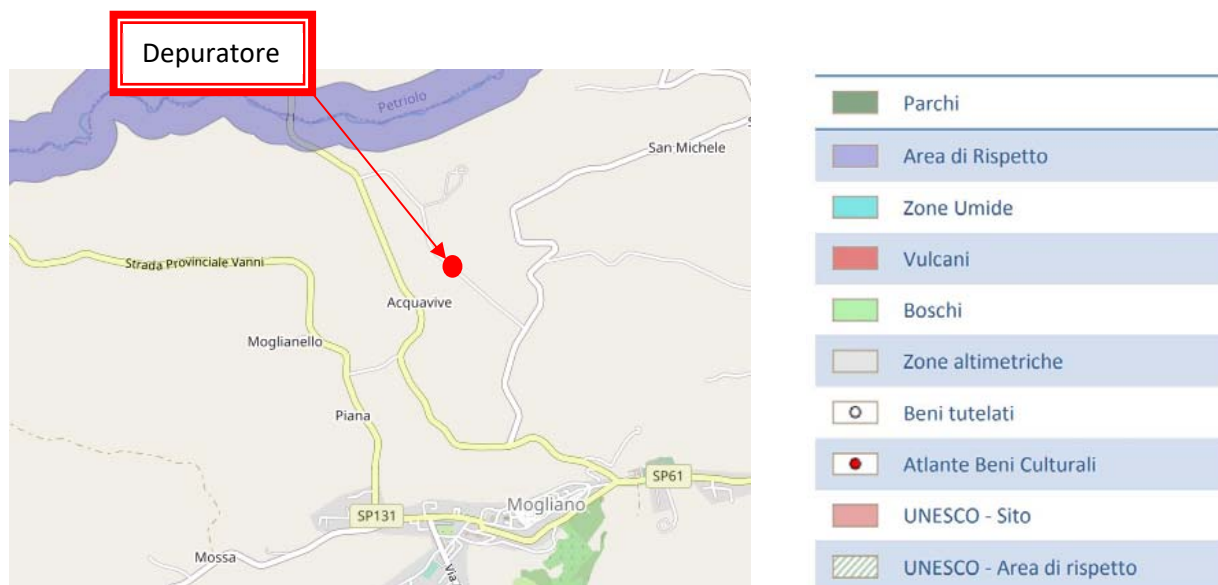
Per la ricerca della presenza di eventuali vincoli di tutela paesaggistica previsti dal D.Lgs 42/2004 si è provveduto a consultare il Portale web Gis dei Beni Paesaggistici della Regione Marche e il portale web del SITAP (Sistema Informativo Territoriale Ambientale Paesaggistico). Per l'individuazione dei vincoli paesaggistici, si può genericamente far riferimento alle cartografie dei Piani Urbanistici Comunali o del Piano Paesaggistico della Regione interessata, così come a siti internet appositamente istituiti. Tuttavia si evidenzia che per la Regione Marche, attualmente, solo la documentazione presente agli atti del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo è specificatamente probatoria a riguardo. Può essere richiesto direttamente alla Soprintendenza l'accertamento dell'esistenza di un provvedimento di tutela (vincolo monumentale o paesaggistico), con istanza opportunamente motivata, ai sensi della L. 241/90 e s.m.i. Nell'ambito della copianificazione con la Regione Marche, per la revisione del Piano Paesaggistico Ambientale Regionale (PPAR), è attualmente in atto l'informatizzazione dei vincoli espressi ai sensi del D.Lgs. n. 42/04 e la verifica delle perimetrazioni dei vincoli paesaggistici, ma il lavoro è in itinere e non ancora completato. Il Portale web Gis dei Beni Paesaggistici della Regione Marche rappresenta, sulla base cartografica regionale, i beni paesaggistici previsti dall'art. 136 del Codice del Paesaggio (D.lg.vo 42/2004); nonché le zone di interesse archeologico vincolate ai sensi dell'articolo 142 lett. m) del Codice del Paesaggio. La base cartografica vettoriale visualizzata alle differenti scale deriva dalle informazioni contenute nella Carta Tecnica Regionale (CTR scala 1:1000).

Figura 2-32 SIT: Web Gis dei Beni Paesaggistici della Regione Marche



Il Sistema Informativo Territoriale Ambientale Paesaggistico è il sistema web-gis della Direzione generale per il paesaggio, le belle arti, l'architettura e l'arte contemporanee finalizzato alla gestione, consultazione e condivisione delle informazioni relative alle aree vincolate ai sensi della vigente normativa in materia di tutela paesaggistica.

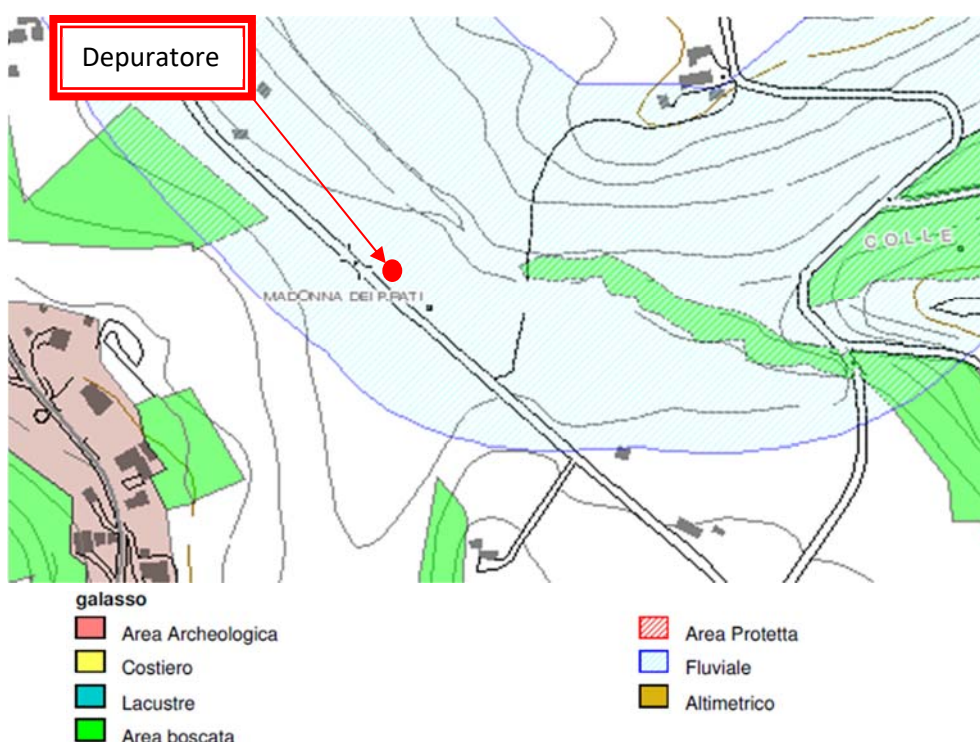
Figura 2-33 SIT: Sistema Informativo Territoriale Ambientale Paesaggistico- Art. 142 D.Lgs 42/2004



Analizzando i dati disponibili si può affermare che l'area oggetto di intervento non è interessata da alcuna previsione di Tutela Paesaggistica prevista dall' art.136 del D.Lgs 42/2004.

Per quanto riguarda invece l'art.142 del D.Lgs. 42/2004 comm.1 lettera c) sono comunque di interesse paesaggistico e sono sottoposti alle disposizioni del Titolo “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”. Pertanto l'inclusione dei corsi d'acqua nelle categorie di beni vincolati per legge a prescindere dalla effettiva loro rilevanza paesaggistica, già prevista dalla Legge Galasso (L. 431/1985), comporta che le eventuali trasformazioni territoriali relative ai corsi d'acqua - o alle relative fasce di tutela - rientranti negli elenchi redatti ai sensi del citato Regio decreto n. 1775/1933, sono subordinate all'applicazione della procedura di rilascio dell'autorizzazione paesaggistica.

Figura 2-34 SIT: Sistema Informativo Provincia di Macerata- Art. 142 D.Lgs 42/2004



2.12. Verifica dei vincoli secondo Delibera G.U. n. 48 del 28 febbraio 1977

La Deliberazione del Comitato dei ministri per la tutela delle acque dall'inquinamento del 4 febbraio 1977, stabilisce i criteri, metodologie e norme tecniche generali di cui all'art. 2, lettere b), d) ed e), della legge 10 maggio 1976, n. 319, recante norme per la tutela delle acque dall'inquinamento.

Nell'allegato 4 della suddetta Delibera, vengo riportate le norme tecniche generali per la regolamentazione dell'installazione e dell'esercizio degli impianti di fognatura e depurazione.

Nel paragrafo riguardante la scelta del sito per impianti di depurazione, viene specificato che:

“[...] Per gli impianti di depurazione che trattino scarichi contenenti microrganismi patogeni e/o sostanze pericolose alla salute dell'uomo, è prescritta una fascia di rispetto assoluto con vincolo di inedificabilità circostante l'area destinata all'impianto. La larghezza della fascia è stabilita dall'autorità competente in sede di definizione degli strumenti urbanistici e/o in sede di rilascio della licenza di costruzione. In ogni caso tale larghezza non potrà essere inferiore ai 100 metri. [...]”.

Di seguito viene riportata un'ortofoto in cui si evidenzia in rosso il luogo dell'intervento e la fascia di rispetto prevista dalla deliberazione del Comitato dei ministri per la tutela delle acque dall'inquinamento del 4 febbraio 1977. In accordo con la sopracitata delibera si conferma una fascia di rispetto non inferiore ai 100 mt.

Figura 2-35 Ortofoto- Dettaglio fascia di rispetto 100 m



Ingegneria Ambiente S.r.l.	Rev. 00	Data: Maggio 2022	Elaborato E-R.03 – Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 47 di 76
----------------------------	---------	-------------------	--	---------------

2.13. REM – Rete Ecologica Marche

La REM rappresenta un punto di riferimento essenziale quando ci si deve confrontare con la necessità di gestire le risorse biologiche sia nell'ambito della pianificazione urbanistico territoriale e di settore che dei processi valutativi, siano o meno legati alla V.A.S. e alla V.I.A. La regione Marche mette a disposizione il portale REM per consentire l'attuazione della Legge Regionale 5 febbraio 2013, n. 2. **La società Tennacola S.p.a. provvederà a redigere lo studio inerente la valutazione degli effetti del progetto secondo quanto previsto dalla REM- Rete Ecologica Marche. Il suddetto studio verrà allegato al progetto.**

Ingegneria Ambiente S.r.l.	Rev. 00	Data: Maggio 2022	Elaborato E-R.03 – Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 48 di 76
----------------------------	---------	-------------------	--	---------------

3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Il D.P.C.M. del 27 dicembre 1988 “*Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all’art.6, L. 8 luglio 1986, n. 349, adottate ai sensi dell’art. 3 del D.P.C.M. 10 agosto 1988, n. 377*”, il quale viene sostituito dal nuovo Allegato VII alla Parte Seconda del D.Lgs. n. 152/2006 con il D.L.vo n. 140/2017, definiva all’art. 4 il *quadro di riferimento progettuale*.

Tali indicazioni vengono considerate ancora alla base della stesura dello studio di fattibilità ambientale e pertanto di seguito riportata:

“1. Il quadro di riferimento progettuale descrive il progetto e le soluzioni adottate a seguito degli studi effettuati, nonché l’inquadramento nel territorio, inteso come sito e come area vasta interessati. Esso consta di due distinte parti, la prima delle quali, che comprende gli elementi di cui ai commi 2 e 3, esplicita le motivazioni assunte dal proponente nella definizione del progetto; la seconda, che riguarda gli elementi di cui al comma 4, concorre al giudizio di compatibilità ambientale e descrive le motivazioni tecniche delle scelte progettuali, nonché misure, provvedimenti ed interventi, anche non strettamente riferibili al progetto, che il proponente ritiene opportuno adottare ai fini del migliore inserimento dell’opera nell’ambiente, fermo restando che il giudizio di compatibilità ambientale non ha ad oggetto la conformità dell’opera agli strumenti di pianificazione, ai vincoli, alle servitù ed alla normativa tecnica che ne regola la realizzazione.

2. Il quadro di riferimento progettuale precisa le caratteristiche dell’opera progettata, con particolare riferimento a:

- a) la natura dei beni e/o servizi offerti;*
- b) il grado di copertura della domanda della domanda ed i suoi livelli di soddisfacimento in funzione delle diverse ipotesi progettuali esaminate, ciò anche con riferimento all’ipotesi di assenza dell’intervento;*
- c) la prevedibile evoluzione qualitativa e quantitativa del rapporto domanda-offerta riferita alla presumibile vita tecnica ed economica dell’intervento;*
- d) l’articolazione delle attività necessarie alla realizzazione dell’opera in fase di cantiere e di quelle che ne caratterizzano l’esercizio;*
- e) i criteri che hanno guidato le scelte del progettista in relazione alle previsioni delle trasformazioni territoriali di breve e lungo periodo conseguenti alla localizzazione dell’intervento, delle infrastrutture di servizio e dell’eventuale indotto.*

3. Per le opere pubbliche o a rilevanza pubblica si illustrano i risultati dell’analisi economica dei costi e benefici, ove già richiesta dalla normativa vigente, e si evidenziano in particolare i seguenti elementi considerati, i valori unitari assunti dall’analisi, il tasso di redditività interna dell’investimento.

4. Nel quadro progettuale si descrivono inoltre:

- a) le caratteristiche tecniche e fisiche del progetto e le aree occupate durante la fase di costruzione e di esercizio;*
- b) l’insieme dei condizionamenti e vincoli di cui si è dovuto tener conto nella redazione del progetto e in particolare:*
 - 1) le norme tecniche che regolano la realizzazione dell’opera;*
 - 2) le norme e prescrizioni di strumenti urbanistici, piani paesistici e territoriali e piani di settore;*
 - 3) i vincoli paesaggistici, naturalistici, architettonici, archeologici, storico-culturali, demaniali ed idrogeologici, servitù ed altre limitazioni alla proprietà;*
 - 4) i condizionamenti indotti dalla natura e vocazioni dei luoghi e da particolari esigenze di tutela ambientale;*

- c) le motivazioni tecniche della scelta progettuale e delle principali alternative prese in esame, opportunamente descritte, con particolare riferimento a:
- 1) le scelte di processo per gli impianti industriali, per la produzione e di energia elettrica e per lo smaltimento dei rifiuti;
 - 2) le condizioni di utilizzazione di risorse naturali e di materie prime direttamente ed indirettamente utilizzate o interessate nelle diverse fasi di realizzazione del progetto e di esercizio dell'opera;
 - 3) le quantità e le caratteristiche degli scarichi idrici, dei rifiuti, delle emissioni nell'atmosfera, con riferimento alle diverse fasi di attuazione del progetto e di esercizio dell'opera;
 - 4) le necessità progettuali di livello esecutivo e le esigenze gestionali imposte o da ritenersi necessarie a seguito dell'analisi ambientale;
- d) le eventuali misure non strettamente riferibili al progetto o provvedimenti di carattere gestionale che si ritiene opportuno adottare per contenere gli impatti sia nel corso della fase di costruzione, che di esercizio;
- e) gli interventi di ottimizzazione dell'inserimento nel territorio e nell'ambiente;
- f) gli interventi tesi a riequilibrare eventuali scompensi indotti sull'ambiente.”

Obiettivo complessivo di questa fase di analisi e descrizione dell'opera è quindi quella di individuare e localizzare all'interno dell'impianto la presenza di potenziali fattori causali di impatto descrivendo al contempo le misure mitigative e di prevenzione adottate.

3.1. I dati base progetto

In accordo con la Stazione Appaltante si illustrano nelle successive tabelle i dati a base progetto relativi al nuovo impianto di depurazione di Mogliano, in termini di portate, carichi di massa e concentrazioni influenti.

Tabella 1 Dati a base progetto – flussi idraulici

AE totali stato di progetto	AE	1000		
Dotazione idrica	Litri/(AE x d)	250		
Coefficiente di sversamento α		0,8		
Portata media nera teorica	m ³ /d	200	m ³ /h	8,33
Coefficiente di infiltrazione in rete		1		
Portata media nera effettiva (Qmn)	m ³ /d	200	m ³ /h	8,33
Coefficiente di punta secca		1,5		
Portata di punta secca effettiva globale (Qps)			m ³ /h	12,5
Coefficiente massimo di afflusso al biologico		2,5		
Portata massima al processo biologico effettiva globale (Qmaxbio)			m ³ /h	20,83
Coefficiente massimo di afflusso alla stazione di sollevamento		2,5		
Portata massima da sollevare (Qmaxsoll.)			m ³ /h	20,83

Di seguito le concentrazioni e i carichi di massa riferiti ai principali macroinquinanti.

Tabella 2 Dati a base progetto – macroinquinanti

Parametro	COD	Ntot	Ptot	TSS	BOD5
Fattore di carico unitario (g/(AExd))	120	12	1,2	70	60
Concentrazione (mg/L)	600	60	6,0	350	300
Carico di massa (kg/d)	120	12	1,2	70	60

Non si prevede la presenza di scarichi industriali in arrivo dalla rete fognaria.

3.2. I limiti allo scarico

La filiera di progetto è stata progettata nel rispetto di quanto indicato all'art.45 *“Trattamenti appropriati per scarichi di acque reflue urbane con un carico organico di progetto maggiore o uguale a 200 AE ed inferiore a 2.000 AE”* del Piano di Tutela delle Acque della Regione Marche. Al comma 2 dell'art.45 si specifica infatti che *“Gli impianti di cui al comma 1 che sono al servizio di agglomerati aventi un carico generato di almeno 2.000 AE, devono essere dotati di trattamento secondario o equivalente e devono rispettare i valori limite di emissione della Tabella 1 dell'Allegato 5 alla parte terza del d.lgs. 152/2006, anche tenuto conto della nota [5] alla suddetta Tabella”*. Sebbene l'impianto in progetto abbia una potenzialità (COP) di 1.000 AE, l'agglomerato di Mogliano risulta avere un carico generato superiore a 2.000 AE.

Nell'eventualità di rispettare il limite di 5.000 UFC/100 mL per il parametro “Escherichia Coli”, si prevede inoltre la realizzazione di una vasca in predisposizione per il trattamento di disinfezione chimica.

L'effluente depurato dalla filiera verrà scaricato, in direzione NE rispetto al nuovo depuratore, al vicino corpo idrico ricettore, affluente del torrente Cremone, il quale è un immissario del fiume Chienti.

3.3. La strategia progettuale e gli interventi di progetto previsti

Di seguito si illustrano i dimensionamenti delle unità operative oggetto di intervento. Si è scelto di trattare i reflui dell'agglomerato indicato con un impianto a fanghi attivi. L'impianto sarà dotato di un'unica linea di processo, ma ogni principale sezione sarà bypassabile per consentire le operazioni di manutenzione.

La tabella seguente riporta la filiera di processo delle operazioni unitarie previste nello stato di progetto per la linea acque e fanghi.

Tabella 3 Filiera di processo stato di progetto

	Numero linee
LINEA ACQUE	
Stazione di sollevamento con bypass	1
Grigliatura fine (sistema combinato)	1

Dissabbiatura (sistema combinato)	1
Processo biologico	1
Sedimentazione secondaria	1
Disinfezione chimica e relativa stazione di dosaggio	1 (predisposizione)
Pozzo di unione dei flussi	1
LINEA FANGHI	
Tramoggia fanghi	1
Vasca di accumulo dei fanghi da inviare a smaltimento	1
LOCALI	
Locale alloggio soffianti e quadri elettrici	1

3.4. Il dettaglio degli interventi in linea acque

Di seguito viene illustrata e descritta la filiera di processo dello stato futuro dell'impianto, con le principali dimensioni delle unità operative e le apparecchiature elettromeccaniche proposte.

3.4.1 Arrivo dei reflui influenti

Al momento della redazione del presente progetto è ancora in itinere la progettazione della fognatura affluente all'impianto di depurazione e pertanto non sono compiutamente note le dimensioni, la posizione planimetrica e le quote altimetriche del collettore in arrivo.

La nuova fognatura raggiungerà la stazione di sollevamento interna all'impianto, progettate per essere in grado di sollevare le acque reflue alle successive unità operative della filiera di processo. Il progetto ipotizza la quota di arrivo della fognatura (fondo tubazione) pari a +109,00 m s.l.m.m, ossia a 2,0m di profondità dal piano campagna nel punto di realizzazione del manufatto di sollevamento. Si ritiene plausibile tale scelta in virtù delle quote rilevate della strada adiacente all'area di impianto (circa +112,00), dove è previsto il passaggio della fognatura influente.

3.4.2 Stazione di sollevamento

Il progetto prevede la realizzazione di un manufatto in cemento armato dimensionato per garantire un tempo di detenzione dei reflui nell'unità che minimizzi sia la possibilità di sedimentazione/fermentazione e sia il numero di avviamenti/ora delle elettropompe. Il progetto prevede inoltre:

- la fornitura e posa di n.1+1(R) elettropompa sommergibile ad elevato rendimento (e di pari caratteristiche), munita di valvola di non ritorno e valvola a saracinesca;
- fornitura e posa di un collettore di mandata unico per tutte le elettropompe, per l'invio del liquame alle successive unità operative tubazioni;

Ingegneria Ambiente S.r.l.	Rev. 00	Data: Maggio 2022	Elaborato E-R.03 – Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 52 di 76
----------------------------	---------	-------------------	--	---------------

- installazione di n.1 misuratore di portata elettromagnetico sulla tubazione di alimentazione del flusso pompato alla successiva unità operativa e di n.1 misuratore di livello radar all'interno della stazione di sollevamento.

La stazione di sollevamento viene dimensionata per garantire il sollevamento alle successive unità operative di una portata massima di 2,5 Qmn pari a 20,8 m³/h ed inoltre per l'invio dei sovrafflussi allo scarico finale in caso di un fermo Enel o di portate maggiori di 2,5 Qmn.

La Tabella seguente riassume le principali dimensioni e le caratteristiche delle elettromeccaniche.

Tabella 4 Stazione di sollevamento

STAZIONE DI SOLLEVAMENTO		
Larghezza utile	m	1,5
Lunghezza utile	m	1,5
Altezza utile	m	1,3
Superficie utile	m ²	2,25
Volume utile	m ³	2,25
Numero di elettropompe	n.	1+1R
Item		PSG.01.01/02
Portata di ciascuna elettropompa	m ³ /h	20,8
Prevalenza	m	7,0

3.4.3 Impianto combinato: grigliatura e dissabbiatura

Il refluo influente pompato, verrà inviato ad una grigliatura fine con spaziatura di 3mm, comprensiva di accessori e composta da un contenitore cassonato al cui interno è alloggiata una filtrococlea filtrante. La coclea di trasporto interna quindi consentirà il trasporto del materiale grigliato verso lo scarico, munito di uno scivolo in carpenteria metallica per il convogliamento al cassone di raccolta.

L'unità verrà dotata degli idonei gradi di libertà per assicurare le operazioni di manutenzione evitando i fermo-impianto. La gestione ordinaria del funzionamento della grigliatura sarà affidata al sistema di automazione dedicato installato sul quadro bordo macchina compreso nella fornitura.

La seguente tabella riassume le principali caratteristiche dell'elettromeccanica dimensionata per la portata massima di 2,5 Qmn pari a 20,8 m³/h.

Tabella 5 Grigliatura

GRIGLIATURA		
Voce	Unità di misura	Valore
Numero di elettromeccaniche	n.	1
Item		CMB.01.01
Tipologia		Filtrococlea in contenitore cassonato
Portata massima da garantire	m ³ /h	20,8
Spaziatura	mm	3

Ingegneria Ambiente S.r.l.	Rev. 00	Data: Maggio 2022	Elaborato E-R.03 – Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 53 di 76
----------------------------	---------	-------------------	--	---------------

Il grigliato verrà periodicamente allontanato dall'impianto come rifiuto solido, dopo essere stato raccolto in appositi contenitori. Per la quantità dei grigliati da inviare allo smaltimento è possibile considerare il valore tipico consigliato dalla letteratura tecnica di settore (*Metcalf & Eddy – Ingegneria delle acque reflue Trattamento e riuso*) di circa 60 kg/1000 m³ di refluo trattato. Questo valore è da considerarsi indicativo, in quanto le quantità e le caratteristiche dei grigliati da inviare allo smaltimento possono variare soprattutto in base al sistema di fognatura e alla tipologia di localizzazione geografica del sito.

Per il lavaggio del vaglio di filtrazione si prevede un getto di acqua in pressione tramite l'allaccio alla rete acquedottistica del territorio che verrà predisposto. Si necessita di una pressione minima di 2,5 bar e di una portata minima di 3,5 l/s. Tali valori dovranno essere verificati in rapporto alla macchina effettivamente installata.

La presenza nelle acque di rifiuto, di sabbie ed altre sostanze abrasive o pesanti, può comportare notevoli inconvenienti (intasamenti, accumuli, parziali occlusioni nelle tubazioni, riempimento delle vasche di materiale inerte che ne diminuisce la capacità utile) negli impianti di depurazione, obbligando il personale ad onerosi interventi. Per sabbie si intendono particelle minerali del diametro tra 100 e 65 mesh con velocità di sedimentazione di 0,75 – 1,15 m/min.

Quindi il progetto prevede l'installazione di un sistema compatto combinato (grigliatura + dissabbiatura) all'interno di un contenitore cassonato. I reflui grigliati, quindi, vengono direttamente convogliati nella vasca in acciaio dedicata alla sedimentazione delle sabbie, che sarà composta dalle seguenti dotazioni:

- vasca di contenimento completa di troppopieno, gambe di sostegno e rinforzi;
- coclea per raccolta delle sabbie sul fondo della vasca;
- coclea inclinata per estrazione delle sabbie con scivolo di scarico;

La gestione ordinaria del funzionamento della dissabbiatura sarà affidata al sistema di automazione dedicato installato sul quadro bordo macchina compreso nella fornitura.

Di seguito le principali dimensioni e le relative dotazioni per il trattamento della portata massima di 2.5 Q_{mn} pari a 20,8 m³/h.

Tabella 6 Dissabbiatura

DISSABBIATURA		
Voce	Unità di misura	Valore
Numero di elettromeccaniche	n.	1
Item		CMB.01.01
Tipologia		Vasca di sedimentazione in acciaio
Portata massima da garantire	m ³ /h	20,8

Le sabbie verranno periodicamente allontanate dall'impianto come rifiuto solido, dopo essere state raccolte in appositi contenitori. Considerato come range utile quanto consigliato dalla letteratura tecnica di settore

Ingegneria Ambiente S.r.l.	Rev. 00	Data: Maggio 2022	Elaborato E-R.03 – Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 54 di 76
----------------------------	---------	-------------------	--	---------------

(*Metcalf & Eddy – Ingegneria delle acque reflue Trattamento e riuso*) si può stimare una quantità di sabbia rimossa di circa 20-25 kg/1000 m³ di refluo trattato. Questo valore è da considerarsi indicativo, in quanto le quantità e le caratteristiche delle sabbie da inviare allo smaltimento possono variare soprattutto in base al sistema di fognatura e alla tipologia di localizzazione geografica del sito.

3.4.4 Processo biologico

Lo schema impiantistico adottato, prevede la realizzazione in un manufatto in cemento armato, di un trattamento biologico funzionante secondo il processo tradizionale di ossidazione totale. La fornitura di aria alla fase aerobica verrà garantita con la regolazione della frequenza di funzionamento delle soffianti, tramite inverter. È prevista l'installazione di una sonda per la misura della concentrazione di ossigeno disciolto.

Nella seguente tabella vengono riepilogate le principali dimensioni del processo biologico ed i tempi di ritenzione idraulica alle diverse portate di progetto considerando il volume utile della linea biologica.

Tabella 7 Principali caratteristiche del processo biologico

FLUSSI INFLUENTI AL PROCESSO BIOLOGICO		
Voce	Unità di misura	Valore
Portata media nera (Q _{mn})	m ³ /h	8,3
Portata di punta secca (Q _{ps})	m ³ /h	12,5
Portata massima al biologico (Q _{maxbio})	m ³ /h	20,8
Portata di ricircolo (Q _r)	m ³ /h	8,3
PROCESSO BIOLOGICO		
Linee	n.	1
Battente	m	3,5
Larghezza utile	m	3
Lunghezza utile	m	9
Superficie utile totale	m ²	27
Volume utile totale	m ³	95
CSTR per linea	n	3

Di seguito alcune principali considerazioni:

- ✓ Il dimensionamento è stato condotto a diverse temperature di processo, a 12°C nel periodo invernale e a 20°C nel periodo estivo;
- ✓ È stata considerata una frazione di tempo aerobica pari a 1,0;
- ✓ Il dimensionamento è stato effettuato alla portata media nera di 8,3 m³/h e considerando di trattare una potenzialità pari a quella fissata nei dati a base progetto;
- ✓ Il rapporto di ricircolo viene fissato a R=1;
- ✓ Il rapporto TVS/TSS viene fissato pari a 0,70;

Nella seguente tabella vengono riepilogate le verifiche dimensionali al comparto.

Tabella 8 Tempi di residenza del processo biologico ai diversi regimi idraulici

FUNZIONAMENTO DEL PROCESSO BIOLOGICO		
Voce	Unità di misura	Valore
HRT effettivo alla portata media nera	h	5,7
HRT effettivo alla portata di punta secca	h	4,5
HRT effettivo alla portata massima al biologico	h	3,2
HRT nominale alla portata media nera	h	11,3
HRT nominale alla portata di punta secca	h	7,6
HRT nominale alla portata massima al biologico	h	4,5

Quindi il dimensionamento dell'unità operativa è stato condotto imponendo una volumetria specifica di 95 litri/AE e adeguati tempi di permanenza nominali alle portate da trattare (HRT – Hydraulic Retention Time).

Interventi di progetto a servizio del processo biologico

Per una gestione ottimale del processo biologico, gli interventi di progetto prevedono tutti gli accorgimenti utili e indispensabili a garantire il maggior numero di gradi di libertà possibili e un design modulare per adattarsi a diverse configurazioni di funzionamento del processo e facilitare gli interventi manutentivi. Di seguito il dettaglio:

- Installazione di n.1+1R soffiante a lobi (BLB.01.01/BLB.01.02) munite di inverter (incorporato), per la fornitura dell'aria al processo biologico di ossidazione totale. Le macchine verranno installate in corrispondenza del nuovo locale tecnico. Nella seguente tabella il riepilogo delle caratteristiche:

Tabella 9 Caratteristiche soffianti a lobi a servizio della linea biologica a cicli alternati

PROCESSO BIOLOGICO - Soffianti		
Voce	Unità di misura	Valore
Numero operativi per linea	N.	1
Numero riserve totali	N.	1
Pressione differenziale di lavoro	mbar	400
Portata individuale della soffiante da garantire	Nm ³ /h	280

- Per la gestione delle utenze e quindi per garantire la continuità della fornitura d'aria al processo biologico in caso di guasto/manutenzione della soffiante principale si prevedono adeguate valvole a farfalla manuali.
- Fornitura e posa di tubazioni aria in acciaio inox AISI304 per la fornitura di aria alla linea biologica per i tratti fuori terra e in acciaio rivestito esternamente per i tratti interrati;
- Fornitura e posa di valvole a farfalla per la gestione delle soffianti in servizio e per le calate dell'aria;
- Per la fornitura di aria al processo biologico, si prevedono diffusori porosi a bolle fini (BRP.01) a membrana in elastomero, posati in numero omogeneo lungo lo sviluppo longitudinale del reattore. Di seguito viene riportata una tabella riepilogativa del numero dei piattelli previsti distinti per due tipologie:

Tabella 10 Caratteristiche rete aria a servizio della linea biologica

PROCESSO BIOLOGICO - ARIA DA FORNIRE			
Voce	UdM	Valore	
		TIPO A	TIPO B
Portata d'aria massima da garantire alla linea biologica		281 Nm ³ /h	301 Sm ³ /h
Portata specifica dei diffusori	Nm ³ /h diffusore	3,9	
	Sm ³ /h diffusore		7,1
Portata massima diffusore		6,0	8,0
Rapporto Q progetto/Q massima lavoro	fc	0,65	0,89
SOTE	%	19	19
Numero diffusori	N	72	42
Membrana perforata singolo diffusore	m ² membrana singolo diffusore	0,0353	0,0600
Membrana perforata per vasca	m ² membrana per vasca	2,54	2,55

- Installazione di inverter (INV.01.01/INV.01.02) per la regolazione della frequenza di funzionamento delle soffianti al fine di adattare in tempo reale le performance delle elettromeccaniche alle reali necessità del processo depurativo. Sono previsti inverter incorporati con la fornitura delle rispettive soffianti;
- Installazione all'interno del processo biologico di n.1 sonda per la misura della concentrazione di ossigeno disciolto (DP.OD) del tipo a chemiluminescenza. Si prevede di acquisire anche il segnale analogico della temperatura;
- Installazione di "reggisonda" realizzati con tubolari e profilati metallici per ciascun sistema di misura immerso all'interno delle vasche biologiche, in maniera tale da poter essere facilmente movimentati e consentire un agevole avvicinamento a bordo vasca, quindi una manutenzione della sensoristica senza rischi da parte degli operatori autorizzati;
- Installazione di centralina monocanale a 2 uscite per la sonda DP.OD;
- Si prevede la realizzazione di accessi e relative passerelle per il raggiungimento dell'elettromeccanica e della sensoristica di processo installata nelle linee biologiche.

3.4.5 Sedimentazione secondaria

Il bacino di sedimentazione secondaria è il componente dell'impianto che provvede alla decantazione della miscela di acqua e fiocchi di fango biologico proveniente dalla linea biologica con conseguente separazione dell'acqua chiarificata dai fiocchi e la decantazione del fango attivo da ricircolare.

Quindi le scelte progettuali prevedono la realizzazione di un n.1 bacino rettangolare di sedimentazione secondaria (tipo longitudinale) alimentato dall'effluente dal processo biologico, con relativa tramoggia di accumulo fanghi, in grado di trattare globalmente il 100% dei carichi influenti.

La strategia progettuale ha previsto il dimensionamento della superficie di sedimentazione secondaria nell'ottica di garantire un carico idraulico superficiale (Cis) inferiore a 0,70 m³/(m²x h) in regime di portata

massima e un battente allo stramazzo almeno di 2,5 m per favorire la sedimentazione dei fanghi durante i periodi invernali.

L'unità viene dotata di carroponte raschiatore (catenaria o su rotaia/ruota) in maniera tale da convogliare i fanghi sedimentati sul fondo verso la tramoggia di estrazione, dove verranno installate le elettropompe centrifughe sommerse deputate al ricircolo dei fanghi al biologico e all'estrazione del supero biologico alla vasca di accumulo/ispessimento.

La disposizione plano-altimetrica della nuova opera e congiuntamente del relativo pozzo fanghi è stata imposta al fine di ottimizzare il più possibile i percorsi delle tubazioni e gli spazi per la conduzione delle manutenzioni.

Tabella 11 Dimensionamento della sedimentazione secondaria

SEDIMENTAZIONE SECONDARIA		
Voce	Unità di misura	Valore
Numero di bacini	N.	1
Larghezza utile	m	3,0
Lunghezza utile	m	10,0
Battente utile	m	2,5
Superficie utile totale	m ²	30,0
Volume utile totale	m ³	75,0
FUNZIONAMENTO DELLA SEDIMENTAZIONE SECONDARIA		
Portata media nera (Q _{mn})	m ³ /h	8,3
Portata di punta secca (Q _{ps})	m ³ /h	12,5
Portata massima al biologico (Q _{maxbio})	m ³ /h	20,8
Carico idraulico superficiale alla Q _{mn}	m/h	0,28
Carico idraulico superficiale alla Q _{ps}	m/h	0,42
Carico idraulico superficiale alla Q _{maxbio}	m/h	0,69
Tempo di ritenzione alla Q _{mn}	h	9,0
Tempo di ritenzione alla Q _{ps}	h	6,0
Tempo di ritenzione alla Q _{maxbio}	h	3,6
Carico lineare allo stramazzo alla Q _{mn}	m ³ /(mxh)	2,8
Carico lineare allo stramazzo alla Q _{ps}	m ³ /(mxh)	4,2
Carico lineare allo stramazzo alla Q _{maxbio}	m ³ /(mxh)	6,9
Carico superficiale in solidi alla Q _{mn}	kg/(m ² xd)	73
Carico superficiale in solidi alla Q _{ps}	kg/(m ² xd)	92
Carico superficiale in solidi alla Q _{maxbio}	kg/(m ² xd)	128

3.4.6 Disinfezione chimica

Il progetto prevede la realizzazione di un manufatto in cemento armato con ruolo di bacino di disinfezione chimica dedicata esclusivamente all'effluente depurato in uscita dall'unità di sedimentazione secondaria. Non viene prevista l'installazione delle utilities per lo stoccaggio ed il dosaggio di reagente all'interno della vasca

Ingegneria Ambiente S.r.l.	Rev. 00	Data: Maggio 2022	Elaborato E-R.03 – Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 58 di 76
----------------------------	---------	-------------------	--	---------------

di disinfezione, ma si realizza la vasca di contenimento del serbatoio di stoccaggio da 1m³ in cemento armato, quale predisposizione per l'alloggio delle forniture impiantistiche necessarie.

Di seguito vengono riportate delle tabelle riassuntive degli interventi previsti e del dimensionamento dell'unità operativa.

Tabella 12 Dimensioni del comparto di disinfezione chimica

DISINFEZIONE CHIMICA		
Voce	Unità di misura	Valore
Numero di linee	N.	1
Battente	m	1,5
Lunghezza	m	3,0
Larghezza	m	1,6
Volume utile per il trattamento di disinfezione (al lordo dei setti)	m ³	7,2
Volume utile per il trattamento di disinfezione (al netto dei setti)	m ³	6,3
Tempo di residenza alla portata media	min	45,4

3.4.7 Scarico finale

L'effluente depurato dalla filiera verrà scaricato, in direzione NE rispetto al nuovo depuratore, al vicino corpo idrico ricettore, affluente del torrente Cremona, il quale è un immissario del fiume Chienti.

La tubazione prevista è in PEAD PN10 (Dest225) e la quota di scorrimento (fondo tubo) in corrispondenza dello scarico è +109.00 m s.l.m. La lunghezza è di circa 50m e la pendenza è dell'1%. Pertanto la quota di scorrimento al punto di partenza (pozzetto di scarico) è pari a +109.50 m s.l.m.

3.5. Il dettaglio degli interventi in linea fanghi

Di seguito, dopo la stima della produzione dei fanghi di supero biologico, viene illustrato il dimensionamento delle unità operative che andranno a comporre la filiera della linea fanghi al fine di ottenere un prodotto biologicamente stabile, non putrescibile, con minimi sviluppi di odore riducendo i volumi.

3.5.1 Produzione dei fanghi di supero biologico

Nella tabella seguente viene stimata la produzione dei fanghi di supero biologico sia per il periodo estivo che per quello invernale, secondo il metodo del bilancio di massa.

Tabella 13 Calcolo della produzione di fanghi di supero alle diverse stagionalità

Voce	Equazione	UdM	Valore	Valore
SRT	$SRT = XV / (Q_w X_r)$	d	20	15
Temperatura di processo		°C	12	20
X (concentrazione in vasca)		kg/m ³	5,5	4,5
V (volumetria totale processo biologico)		m ³	95	95

Ingegneria Ambiente S.r.l.	Rev. 00	Data: Maggio 2022	Elaborato E-R.03 – Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 59 di 76
----------------------------	---------	-------------------	--	---------------

Xr (concentrazione sul ricircolo)		kg/m ³	11,0	9,0
Qw (portata di supero)	$Qw = XV / (Xr SRT)$	m ³ /d	2,4	3,2

Operando ad un'età del fango di 15 giorni, quindi in periodo estivo, si stima una portata da estrarre di fango di supero biologico di circa 3,2 m³/d. Nella tabella seguente viene stimata la produzione dei fanghi di supero biologico sia per il periodo estivo che per quello invernale, secondo il metodo dell'Y osservato.

Tabella 14 Calcolo della produzione di fanghi di supero alle diverse stagionalità

Voce	Equazione	UdM	Valore	Valore
SRT		d	20	15
Temperatura di processo		°C	12	20
Carico di massa COD influente		kgCOD/d	120	120
X (concentrazione in vasca)		kg/m ³	5,5	4,5
Rapporto Xr/X		-	2,0	2,0
Xr (concentrazione sul ricircolo)		kg/m ³	11,0	9,0
Y (coefficiente resa termodinamico)		KgTVS/KgCODr	0,48	0,48
Yobs	$Y_{obs} = Y / (1 + K_d SRT)$	KgTVS/KgCODr	0,22	0,25
E% (% rimozione COD influente)		%	95,0	95,0
Carico di massa COD rimosso		kgCOD/d	114	114
Kd		d ⁻¹	0,06	0,06
LTVSw (Produzione fanghi in TVS)		KgTVS/d	24,9	28,8
TVS/TS		-	0,70	0,70
LTS (Produzione fanghi in TS)		KgTS/d	35,5	41,1
TS%		%	1,10	0,90
Qw (portata di supero)		m ³ /d	3,2	4,6

Va precisato che la produzione di supero massima tra quelle presentate verrà considerata nel dimensionamento delle seguenti unità operative.

Per la taglia ridotta dell'impianto, si è scelto di inviare il fango di supero biologico all'interno di una vasca di accumulo/ispessitore, per poi essere inviato alla disidratazione in altro sito.

3.5.2 Pozzo fanghi di ricircolo/supero

Il sedimentatore di progetto verrà realizzato con una tramoggia di testa in grado di accogliere il fango raccolto e le elettropompe centrifughe sommerse per la gestione dei fanghi di ricircolo/supero biologico. Le portate di ricircolo estratte dal sedimentatore secondario (al fine di garantire un rapporto di ricircolo pari a 1) verranno convogliate in testa alla linea biologica. Il supero biologico verrà invece sollevato alla vasca di accumulo con tubazione dedicata.

Con la fornitura e posa di valvole saracinesche sulle tubazioni dei fanghi, sarà consentita la massima flessibilità nella gestione delle pompe all'interno del pozzo fanghi.

Di seguito le caratteristiche delle forniture previste a servizio del sedimentatore secondario.

Tabella 15 Dimensioni del pozzo fanghi

POZZO FANGHI		
Voce	Unità di misura	Valore
Larghezza utile	m	3,0
Lunghezza utile	m	1,5
Profondità utile	m	3,0
Elettropompe per ricircolo fanghi ed estrazione fango di supero biologico	n	1+1
Portata di ciascuna elettropompa	m ³ /h	8,3
Prevalenza	m	3,5

3.5.3 Vasca di accumulo/Ispessitore

Per la raccolta dei fanghi di supero biologico estratti dal sedimentatore secondario, si prevede la realizzazione di un manufatto in cemento armato, sul cui fondo verrà posizionata una tubazione di estrazione dei fanghi ispessiti. Nel tratto terminale, lato piazzale, la tubazione verrà munita di attacco rapido tipo “Perrot” (con relativa valvola a saracinesca DN100) per l’aspirazione dei fanghi tramite autobotte, successivamente da inviare a disidratazione localizzata in altro sito. La vasca sarà dotata di una valvola telescopica DN100 (escursione minima 1,0m) la cui funzione è quella di convogliare le acque chiarificate superficiali, formatesi nel tempo di ispessimento dei fanghi, tramite una rete dedicata alla stazione di sollevamento iniziale, così da essere convogliate al trattamento depurativo. La tubazione prevista è in AISI DN100 nei tratti fuori terra e PEAD (Dest110) nei tratti interrati. La quota di scorrimento (fondo tubo) in corrispondenza dell’ingresso al sollevamento +109.90 m s.l.m. La lunghezza totale della rete è di circa 18m e la pendenza è dell’0,5%. Pertanto la quota di scorrimento al punto di partenza (pozzetto adiacenza all’accumulo fanghi) è pari a +110.00 m s.l.m.m.

La seguente tabella riassume le principali dimensioni dell’unità operativa.

Tabella 16 Vasca di accumulo fanghi e ispessimento

VASCA DI ACCUMULO/ISPESSITORE		
Voce	Unità di misura	Valore
Numero di linee	N.	1
Battente massimo	m	3,5
Altezza totale (franco 50cm)	m	4,0
Lunghezza	m	6,3
Larghezza	m	2,0
Volume utile	m ³	44
Portata massima influente (supero periodo estivo)	m ³ /d	4,6
Tempo di residenza del fango minimo	d	9,6

Ingegneria Ambiente S.r.l.	Rev. 00	Data: Maggio 2022	Elaborato E-R.03 – Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 61 di 76
----------------------------	---------	-------------------	--	---------------

3.6. Interventi vari

In questa categoria si comprendono i seguenti interventi:

- Realizzazione di un locale tecnico, ricavato all'interno del manufatto monoblocco, da dedicare all'alloggio delle soffianti e all'installazione dei quadri elettrici, che sarà dotato di portone di accesso a doppio battente (per la posa e l'estrazione delle macchine e dei quadri) e di porta a singolo battente di accesso del personale. Completa l'intervento una fascia finestrata per l'illuminazione naturale del locale;
- Realizzazione di una soletta in cemento magro posizionata sotto i contenitori per la raccolta del grigliato e delle sabbie per il posizionamento degli stessi. Verrà realizzata con una pendenza idonea a garantire il convogliamento delle acque di scolo all'interno di pozzetti, muniti di caditoie piane, collegati alla rete dei surnatanti.
- Realizzazione di una nuova recinzione perimetrale di confinamento dell'impianto, di un nuovo cancello a doppio battente per l'accesso dei mezzi e di un nuovo cancelletto di accesso pedonale;
- Realizzazione di una rampa in materiale misto granulometrico stabilizzato che consenta l'accesso all'area in oggetto dalla strada podereale esterna.
- Realizzazione di una viabilità interna di impianto, tramite posa e compattazione di materiale misto granulometrico stabilizzato. Tale superficie garantirà il passaggio dei mezzi attorno alle vasche di progetto, ossia al sollevamento interno ed al manufatto *monoblocco*, facilitando qualsivoglia operazione di gestione ordinaria e manutenzione ordinaria e straordinaria;
- Realizzazione di una fascia arborea/arbustiva perimetrale interna all'impianto, in grado di assicurare una mitigazione dell'impatto visivo che si verrà a creare con la costruzione del nuovo depuratore sul paesaggio circostante, sebbene le opere avranno una limitata altezza fuori terra, dell'ordine di circa 3,0m;
- Realizzazione dell'allaccio alla rete acquedottistica del territorio comunale tramite posa di pozzetti, tubazioni e valvolame allo scopo di eseguire i collegamenti alle utenze che necessitano di acqua in pressione (es. impianto combinato);

3.7. I collegamenti idraulici

Il dettaglio dei dimensionamenti delle condotte di trasporto dei reflui e dell'aria compressa nello stato di progetto vengono di seguito riportati, rimandando agli elaborati grafici di progetto per la valutazione dei percorsi previsti.

Il progetto prevede la fornitura dei seguenti materiali per le tubazioni di movimentazione dei flussi:

- Acciaio inox AISI 304 L con spessore minimo 3 mm per i tratti di tubazioni fuori terra e immersi nei reflui;
- Polietilene ad alta densità PEAD PN10 per i tratti di tubazioni interrati (tranne linea aria);
- Eventualmente: tubazioni in acciaio bitumato esternamente per le tubazioni interrate per cui è richiesta una maggiore resistenza allo schiacciamento.

3.8. Sistemi di misura

Come già elencato nei precedenti paragrafi, il progetto prevede l'installazione di una serie di sensori di misura online (sistemi di misura di elevato pregio, robusti e di ultima generazione) nelle zone più delicate della filiera di trattamento, principalmente per garantire i seguenti vantaggi:

- Facilitare gli interventi di manutenzione/gestione dell'impianto;
- Ottenere informazioni utili sulle attività depurative in corso;
- Incrementare l'affidabilità e la sicurezza dell'impianto durante l'esercizio;
- Rilevamento immediato di guasti o malfunzionamenti delle unità operative (elevato tenore dei fanghi, produzione di schiume, bulking, tracimazioni, ecc) riducendo al minimo il tempo di intervento e migliorare il comfort di lavoro.

Le misurazioni non verranno soltanto archiviate ma anche inviate al PLC/SCADA per eseguire elaborazioni utili alle fasi di gestione dell'impianto. Quindi tutti i segnali analogici previsti nei principali punti della filiera di trattamento consentiranno infatti non solo di monitorare in continuo in tempo reale i diversi parametri di processo ma anche contribuire al controllo automatico del processo con le diverse logiche previste. Il seguente elenco riassume i sistemi di misura on-line previsti in progetto, per il monitoraggio dei comparti del processo depurativo e per la gestione automatica di alcune elettromeccaniche tramite telecontrollo o nel caso di implementazione con logiche avanzate complesse.

Tabella 17 Sistemi di misura on-line per il monitoraggio del processo

<u>ITEM</u>	<u>Descrizione</u>
DLU.01.01	Misuratore di livello radar nella stazione di sollevamento
DQI.01.01	Misuratore elettromagnetico di portata sulla tubazione di mandata del sollevamento
DP.OD.01.01	Misuratore di ossigeno disciolto a chemiluminescenza - Linea biologica
DLU.02.01	Misuratore di livello radar nella vasca di accumulo fanghi

3.9. Impianto elettrico

La costruzione di un impianto ex-novo prevede la completa progettazione, fornitura e posa di tutta la quadristica sia di potenza che di controllo macchine. La nuova fornitura di corrente elettrica richiede l'installazione di un quadretto stradale all'inizio della strada di accesso al depuratore. Sarà infine necessaria nuova illuminazione esterna, interna e la nuova rete di terra.

L'obiettivo della progettazione è dunque quello di realizzare un nuovo quadro elettrico di potenza e controllo macchine (Power Center e MCC) al quale saranno collegate tutte le macchine, le nuove soffianti per la biologia (dotate di inverter a bordo) ovvero tutte le nuove utenze elettromeccaniche per la sedimentazione secondaria

Ingegneria Ambiente S.r.l.	Rev. 00	Data: Maggio 2022	Elaborato E-R.03 – Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 63 di 76
----------------------------	---------	-------------------	--	---------------

dei fanghi. Infine sarà installato un nuovo quadro di automazione dotato, tra le altre cose, di PLC e dispositivo per le telecomunicazioni. Questo quadro di automazione permetterà il collegamento da remoto con la sala di telecontrollo aziendale.

In particolare gli interventi oggetto del presente appalto interesseranno l'impianto elettrico come segue:

- Fornitura e posa in opera di due nuovi quadretti stradali sovrapposti per alloggiare l'interruttore magnetotermico differenziale generale dell'impianto e il contatore dell'ente fornitore di energia elettrica. Tali quadretti saranno montati uno sopra l'altro su di una nuova platea in calcestruzzo appositamente realizzata in prossimità del punto di consegna della linea elettrica (ingresso impianto);
- Fornitura e posa in opera di un nuovo quadro di potenza e controllo denominato QGD (QUADRO Impianto) strutturato con barrature da 160A. Il nuovo quadro di potenza alimenterà il quadro di automazione (denominato Q.Automazione) e tutte le utenze elettromeccaniche previste a progetto;
- Fornitura e posa in opera di un nuovo quadro di automazione (Q.Automazione) da 16A dotato di un gruppo UPS da 1000VA installato all'esterno del quadro;
- Fornitura e posa in opera di un nuovo quadro di rifasamento da 7,5 kvar;
- Fornitura e posa in opera di sezionatore di potenza rotativo da 20A per ogni macchina installata (ad esclusione delle due soffianti).
- Fornitura e posa in opera di tre nuovi pali luce per l'illuminazione esterna. Il palo posto vicino il cancello d'ingresso al depuratore avrà accensione automatica con crepuscolare;
- Fornitura e posa di nuova illuminazione interna per il locale tecnico con n.2 punti di accensione;
- Fornitura e posa di un gruppo prese FM (3P+N++T e 1P+N+T) da installare dentro il locale tecnico;
- Fornitura e posa di nuovo estrattore d'aria per il ricambio d'aria interna e controllo della temperatura nel locale tecnico. Questo dispositivo dovrà essere dotato di termostato per lo start/stop in funzione della temperatura di esercizio delle macchine stesse;
- Nuova rete di dispersione di terra;
- Nuove canalizzazioni, tubazioni e scatole di derivazione esterne saranno previste in materiale metallico.

Ingegneria Ambiente S.r.l.	Rev. 00	Data: Maggio 2022	Elaborato E-R.03 – Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 64 di 76
----------------------------	---------	-------------------	--	---------------

4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Il D.P.C.M. del 27 dicembre 1988 “*Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all’art.6, L. 8 luglio 1986, n. 349, adottate ai sensi dell’art. 3 del D.P.C.M. 10 agosto 1988, n. 377*”, il quale viene sostituito dal nuovo Allegato VII alla Parte Seconda del D.Lgs. n. 152/2006 con il D.L.vo n. 140/2017, definiva all’art. 5 il *quadro di riferimento ambientale*.

Tali indicazioni vengono considerate ancora alla base della stesura dello studio di fattibilità ambientale e pertanto di seguito riportata:

“1. Per il quadro di riferimento ambientale lo studio di impatto è sviluppato secondo criteri descrittivi, analitici e previsionali.

2. Con riferimento alle componenti ed ai fattori ambientali interessati dal progetto, secondo quanto indicato all’allegato III integrato, ove necessario e d’intesa con l’amministrazione proponente, ai fini della valutazione globale di impatto, delle componenti e fattori descritti negli allegati I e II, il quadro di riferimento ambientale:

- a) definisce l’ambito territoriale – inteso come sito ed area vasta - e i sistemi interessati dal progetto, sia direttamente che indirettamente, entro cui è da presumere che possano manifestarsi effetti significativi sulla qualità degli stessi;*
- b) descrive i sistemi ambientali interessati, ponendo in evidenza l’eventuale criticità degli equilibri esistenti;*
- c) individua le aree, le componenti ed i fattori ambientali e le relazioni tra essi esistenti, che manifestano un carattere di eventuale criticità, al fine di evidenziare gli approfondimenti di indagine necessari al caso specifico;*
- d) documenta gli usi plurimi previsti delle risorse, la priorità negli usi delle medesime e gli ulteriori usi potenziali coinvolti dalla realizzazione del progetto;*
- e) documenta i livelli di qualità preesistenti all’intervento per ciascuna componente ambientale interessata e gli eventuali fenomeni di degrado delle risorse in atto.*

3. In relazione alle peculiarità dell’ambiente interessato così come definite a seguito delle analisi di cui ai precedenti commi, nonché ai livelli di approfondimento necessari per la tipologia di intervento proposto come precisato nell’allegato III, il quadro di riferimento ambientale:

- a) stima qualitativamente e quantitativamente gli impatti indotti dall’opera sul sistema ambientale, nonché le interazioni degli impatti con le diverse componenti ed i fattori ambientali, anche in relazione ai rapporti esistenti tra essi;*
- b) descrive le modificazioni delle condizioni d’uso e della fruizione potenziale del territorio, in rapporto alla situazione preesistente;*
- c) descrive la prevedibile evoluzione, a seguito dell’intervento, delle componenti e dei fattori ambientali, delle relative interazioni e del sistema ambientale complessivo;*
- d) descrive e stima la modifica, sia nel breve che nel lungo periodo, dei livelli di qualità preesistenti, in relazione agli approfondimenti di cui al presente articolo;*
- e) definisce gli strumenti di gestione e di controllo e, ove necessario, le reti di monitoraggio ambientale, documentando la localizzazione dei punti di misura e i parametri ritenuti opportuni;*
- f) illustra i sistemi di intervento nell’ipotesi di manifestarsi di emergenze particolari.”*

Ingegneria Ambiente S.r.l.	Rev. 00	Data: Maggio 2022	Elaborato E-R.03 – Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 65 di 76
----------------------------	---------	-------------------	--	---------------

In considerazione delle opere oggetto di intervento, qualsiasi impatto legato alla realizzazione delle stesse coinvolgerà molteplici matrici ambientali tra cui prioritariamente: aria, rumore, acqua, suolo e sottosuolo, materie prime, rifiuti prodotti, energia, paesaggio, salute pubblica e terre e rocce da scavo.

4.1. Componente aria

Per quanto concerne gli impianti di depurazione acque reflue urbane, l'unica fonte potenzialmente impattante sull'atmosfera è rappresentata dalle emissioni odorigene. Al contrario degli effluenti liquidi di un impianto per la depurazione dei reflui per i quali sono chiari gli obiettivi da perseguire e le norme da applicare, per le emissioni di sostanze odorigene non si ha altrettanta chiarezza: in questo caso, manca completamente una linea guida dell'Unione Europea, nazionale o regionale generalmente ed univocamente applicabile.

Una prima indicazione a livello regionale è stata data con il D.g.r. 15 febbraio 2012 – n.IX/3018 *“Determinazioni generali in merito alla caratterizzazione delle emissioni gassose in atmosfera derivanti da attività a forte impatto odorigeno”* emanato dalla Regione Lombardia il quale si applica *“a tutte le attività che, durante il loro esercizio, danno luogo ad emissioni odorigene e che sono soggette ad autorizzazione integrata ambientale (D.Lgs. 152/06 e s.m.i. – parte seconda) o ad autorizzazione alla gestione dei rifiuti (D.Lgs. 152/06 e s.m.i. – parte quarta). Inoltre la presente linea guida si applica a tutte le attività sottoposte a valutazione d'impatto ambientale o a verifica di assoggettabilità da cui possono derivare emissioni odorigene”*.

In tale decreto si fa riferimento al D.Lgs. 3 aprile 2006 n.152 “Codice dell'ambiente” il quale alla parte seconda, Titolo III “La valutazione di impatto ambientale” definisce lo *Studio di impatto ambientale* all'Art.22 come segue:

“1. Lo studio di impatto ambientale è predisposto dal proponente secondo le indicazioni e i contenuti di cui all'allegato VII alla parte seconda del presente decreto, sulla base del parere espresso dall'autorità competente a seguito della fase di consultazione sulla definizione dei contenuti di cui all'articolo 21, qualora attivata. [...]

Al D.g.r. 15 febbraio 2012 – n.IX/3018 si affiancano linee guida che eseguono una classificazione delle fasi di processo all'interno di una filiera di trattamento delle acque reflue al fine di tenere conto dell'impatto olfattivo relative alle singole fasi e accorpendo operazioni tecnologicamente diverse ma caratterizzate da emissioni odorigene simili.

Tabella 18 Identificazione delle fonti odorigene

Attività considerata	Fasi del processo e fonti emissive	Inquinanti odorigeni
	Arrivo e sollevamento refluo urbano	- solfuro di idrogeno;

Trattamento reflui liquidi	Pretrattamenti	- ammoniacca; - composti organici contenuti zolfo; - composti organici ridotti dello zolfo; - ammine; - indolo e scatolo; - acidi grassi volatili; - altri composti organici.
	Sedimentazione primaria	
	Ossidazione biologica	
	Nitrificazione	
	Denitrificazione	
	Sedimentazione secondaria	
	Trattamenti finali	
Trattamento fanghi e produzione di energia	Ispessimento	
	Trattamenti meccanici (nastro/filtro pressatura, centrifugazione)	
	Trattamenti termici (essiccazione)	
	Digestione anaerobica	
	Adduzione trattamento biogas	

Nello specifico, nelle linee guida si elencano i seguenti punti di emissioni e le relative indicazioni di mitigazione delle emissioni:

➤ **Ossidazione biologica**

Mediante ossigenazione del refluo (con aria o ossigeno) gli agenti inquinanti in esso contenuto sono convertiti in prodotti minerali e biomassa. Tale ossigenazione ha come conseguenza una movimentazione del liquido e una maggiore volatilizzazione di composti in atmosfera. Ciononostante, se l'ossigenazione è condotta efficacemente su tutto il refluo, le emissioni gassose non presentano particolari problematiche dal punto di vista dell'odore. Pertanto, in generale, non sono necessari altri accorgimenti per il contenimento delle emissioni.

➤ **Nitrificazione**

Valgono le stesse considerazioni espresse per l'ossidazione biologica.

➤ **Denitrificazione**

Se la vasca di denitrificazione è a monte dell'ossidazione si deve valutare l'opportunità di chiudere la vasca e convogliare le emissioni di odore sulla base delle dimensioni dell'impianto e della distanza dei potenziali ricettori. Se invece la denitrificazione è a valle dell'ossidazione, il refluo ha un potenziale odorigeno minore e pertanto la fase non costituisce una criticità dal punto di vista odorigeno, purché i trattamenti a monte siano stati condotti in modo completo ed efficace.

Ingegneria Ambiente S.r.l.	Rev. 00	Data: Maggio 2022	Elaborato E-R.03 – Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 67 di 76
----------------------------	---------	-------------------	--	---------------

➤ **Sedimentazione secondaria**

In generale, sulle vasche di sedimentazione secondaria vengono riscontrati valori di concentrazione di odore relativamente bassi, in virtù dell'efficienza delle fasi di trattamento precedenti. Ciononostante, tale fase può rappresentare una criticità a causa delle elevate superfici ad essa connesse. Per tale motivo, l'opportunità di confinare le vasche di sedimentazione secondaria deve essere valutata sulla base delle dimensioni dell'impianto, della tipologia dei reflui in ingresso e della distanza dei potenziali ricettori.

➤ **Ispessimento fanghi**

Nonostante le superfici dedicate all'ispessimento siano in genere ridotte rispetto a quelle dedicate al trattamento dei reflui, i fanghi costituiscono per loro natura una fonte di odore problematica in termini sia di concentrazione di odore sia di tono edonico (gradevolezza/sgradevolezza). Quindi, gli ispessitori devono essere chiusi, dotati di aspirazione e trattamento degli effluenti. La movimentazione e lo stoccaggio dei fanghi provocano emissioni di odore rilevanti e deve pertanto essere eseguita in ambiente confinato. Qualora, per gli impianti esistenti, questo non fosse possibile si dovranno predisporre degli accorgimenti idonei alternativi, quali ad esempio:

- limitazione dello spazio fisico dedicato alla movimentazione;
- sistemi di nebulizzazione di prodotti deodorizzanti.

Gli interventi previsti per il nuovo impianto di depurazione sono da considerarsi ininfluenti e invariati rispetto all'attuale stato di fatto. La valutazione deriva dal fatto che le nuove unità operative presenti in linea acque non possono generare condizioni anaerobiche di ristagno tale da sviluppare emissioni odorigene. Inoltre si precisa che:

- La filiera di trattamento non prevede unità di sedimentazione primaria in grado di generale in certe condizioni operative e con fanghi altamente putrescibili, emissioni di cattivo odore;
- La fornitura di aria ai processi biologici a biomassa sospesa di nuova realizzazione verrà garantita tramite l'installazione di sistemi di insufflazione a bolle fini che non comportano la formazione di aerosol;

Considerando la tipologia di filiera di processo nello stato di progetto, si può definire un impatto di entità LIEVE sulla componente ARIA.

4.2. Componente rumore

Come riportato nel quadro programmatico di questo studio, dalla consultazione del Piano di Classificazione acustica del territorio comunale di Mogliano si evince che la zona oggetto di interesse per la realizzazione del nuovo impianto di depurazione:

1. Non è confinante con recettori sensibili o con fasce di pertinenza stradale;

Ricade nella zona di "Classe 3 – Aree di tipo misto" all'interno delle quali il valore di emissione diurno è di 55 dB(A)Leq e di 45 dB(A)Leq quello notturno mentre i livelli di immissione sono di 60 dB(A)Leq il diurno e di 50 dB(A)Leq quello notturno.

Figura 4-1 Classificazione delle diverse classi acustiche

CLASSE I Aree particolarmente protette	Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
CLASSE II Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.
CLASSE III Aree di tipo misto	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente 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.
CLASSE IV Aree di intensa attività umana	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali, le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie, le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
CLASSE V Aree prevalentemente industriali	Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
CLASSE VI Aree esclusivamente industriali	Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Figura 4-2 Valori limiti di emissione e immissione acustica – Leq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento		Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturmo		Diurno	Notturmo
I Aree particolarmente protette	45	35	I Aree particolarmente protette	50	40
II Aree prevalentemente residenziali	50	40	II Aree prevalentemente residenziali	55	45
III Aree di tipo misto	55	45	III Aree di tipo misto	60	50
IV Aree di intensa attività umana	60	50	IV Aree di intensa attività umana	65	55
V Aree prevalentemente industriali	65	55	V Aree prevalentemente industriali	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	65	65	VI Aree esclusivamente industriali	70	70

Le fonti di rumore in tali impianti sono legate prevalentemente alle apparecchiature utilizzate nelle varie sezioni. Quindi il progetto di realizzazione dell'impianto di Mogliano, in merito all'attenuazione dei livelli sonori, prevede l'installazione per la fornitura di aria per il processo biologico/dissabbiatura di soffianti dotate di cabina insonorizzata particolarmente studiata per minimizzare gli impatti per la fornitura di aria. Sebbene in questa fase non si conoscano nel dettaglio le specifiche tecniche di emissione acustica delle future forniture elettromeccaniche, è stato deciso di posizionarle all'interno un alloggio dedicato. Infine si può affermare che è possibile dedurre una sostanziale attenuazione dei livelli di emissione acustica grazie al fenomeno dell'attenuazione per divergenza dovuta alla distanza dai principali recettori e che tutte le dotazioni elettromeccaniche verranno posizionate su supporti antivibranti e/o lubrificati.

In conclusione, grazie alle precauzioni previste dal progetto, l'intervento in oggetto rispetterà i limiti imposti dalla Classificazione Acustica senza quindi provocare un impatto significativo. In base a tutto quanto esposto, è possibile ritenere che l'impatto sulla componente RUMORE, successivo alla realizzazione dell'impianto di depurazione di Mogliano, è da ritenersi LIEVE.

Ingegneria Ambiente S.r.l.	Rev. 00	Data: Maggio 2022	Elaborato E-R.03 – Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 69 di 76
----------------------------	---------	-------------------	--	---------------

4.3. Componente acqua

L'impatto degli interventi di progetto sulla componente acqua, intesa come corpo idrico superficiale, è fortemente correlato alle prestazioni ottenibili dall'intera filiera di processo, in particolare dal processo biologico. Gli accorgimenti progettuali, descritti nel Quadro Progettuale, prevedono l'adozione delle migliori tecnologie disponibili per il trattamento dei reflui urbani. In particolare, il processo biologico a fanghi attivi selezionato permetterà e garantirà il pieno rispetto dei limiti allo scarico previsti. L'adozione di un modulatore di frequenza dei motori delle soffianti (inverter) consentirà inoltre la massima flessibilità nella fornitura di aria al processo di ossidazione, adeguando la velocità del motore e quindi la portata di aria erogata in funzione dell'effettivo carico in ingresso, sulla base della misura della concentrazione di ossigeno disciolto in vasca.

Considerando le scelte tecnologiche fatte in questa fase di progettazione e le prestazioni raggiungibili nella rimozione dei principali macroinquinanti effluenti, si evidenzia come l'opera dia un netto contributo al miglioramento della qualità ambientale del corpo idrico ricettore, evidenziando come l'intervento avrà un IMPATTO MOLTO POSITIVO sulla componente IDRICA.

4.4. Componente suolo e sottosuolo

Il progetto in oggetto prevede la realizzazione dell'impianto di depurazione di Mogliano ex-novo. Tali realizzazioni comporteranno opere di scavo e rinterro. Tuttavia, le terre risultanti dagli scavi verranno interamente reimpiegate per i rinterri, ove necessario, e nel caso siano eccedenti queste verranno conferite in discarica.

Gli eventuali impatti sul suolo e sottosuolo nell'area interna e/o esterna all'impianto potrebbero essere dovuti essenzialmente a due fattori: lo sversamento al suolo di reagenti o liquami inquinanti che andrebbero a compromettere la falda acquifera e lo smaltimento dei fanghi di depurazione in apposite aree al di fuori dell'impianto. In merito al possibile sversamento accidentale dei liquami al suolo, va detto che tali eventi sono da considerare estremamente improbabili grazie alle cautele progettuali previste, che includono il collettamento dei reflui tramite tubazioni progettate a Pressioni Nominali fino a 10 bar per lo più pompate, il controllo analogico dei livelli in alcune unità operative (sollevamento e accumulo fanghi) e lo scarico effluente depurato nel Torrente Cremona.

In fase di esercizio ordinario dell'impianto, le possibili fonti di inquinamento del sottosuolo e della falda consistono unicamente nella possibilità di fessurazione delle opere in calcestruzzo armato o del piping ma, per le opere di nuova realizzazione si esclude, con ragionevole certezza, il verificarsi di sversamenti al suolo a seguito di danni alle strutture e/o alle tubazioni.

4.5. Componente materie prime e rifiuti prodotti

Il consumo di materie prime dovuto all'opera progettata è legato unicamente all'utilizzo di chemicals necessari al trattamento, sia delle acque reflue, che dei fanghi da trattare e degli effluenti gassosi/odorigeni. Tale consumo deve essere letto nell'ottica di un rapporto *“materie prime utilizzate/disinquinamento ottenuto”*,

Ingegneria Ambiente S.r.l.	Rev. 00	Data: Maggio 2022	Elaborato E-R.03 – Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 70 di 76
----------------------------	---------	-------------------	--	---------------

perché solo in tal modo è possibile avere una chiara valutazione sulla positività/negatività degli impatti dell'opera progettata. Non sono previsti chemicals da utilizzare.

Invece in merito alle risorse naturali, il presente progetto prevede scavi per la realizzazione del nuovo impianto e per la posa delle nuove reti interrato. Si considera di riutilizzare in cantiere il materiale scavato per i riinterri delle opere civili, evitando così di approvvigionare al cantiere materiale da cava. Il materiale riutilizzato risulta essere conforme ai requisiti di cui all'art. 185 comma 1 lett. c) del D.Lgs. 152/2006, ai sensi dell'art. 24 comma 3 del DPR 120/2017, secondo le analisi condotte in fase preliminare durante le indagini geognostiche del sito.

Si può pertanto concludere che l'impatto sulla componente ambientale legato all'utilizzo di materie prime risulta essere NULLO, perché da interpretare contestualmente alle prestazioni di disinquinamento ottenuto.

4.6. Componente energia

Dallo studio preliminare della componente energia, si può ritenere che gli interventi previsti per la realizzazione del nuovo impianto di depurazione comporteranno una richiesta di potenza globale installata, intesa come somma delle singole potenze di tutte le forniture elettromeccaniche. Tuttavia, come discusso nel quadro di riferimento progettuale, gli interventi comporteranno l'adozione di processi e di tecnologie applicate riconosciute come “energy saving”.

Pertanto, si può ritenere che si avrà un impatto da intendersi NULLO se si considera che la potenza verrà impiegata per garantire il trattamento dei reflui in arrivo dalla rete fognaria e un effluente con elevati standard di qualità.

4.7. Paesaggio ed impatto visivo

Gli interventi di realizzazione del nuovo impianto di depurazione determineranno una variazione della componente paesaggio ma, per quanto concerne il campo visivo, il progetto sarà dotato di tutti gli accorgimenti atti a ridurre gli impatti. Nel dettaglio si prevede la piantumazione di elementi arbustivi e arborei autoctoni a medio-alto fusto e la messa a dimora di siepe costituita da essenze locali come barriera perimetrale, per armonizzare l'estetica e l'inserimento dell'impianto nel contesto ambientale. La presenza di una schermatura vegetale avrà anche la funzione di attutire i rumori.

In sintesi, si può affermare che l'intervento in oggetto avrà un impatto NULLO dal punto di vista paesaggistico, in quanto le opere da realizzare saranno possibilmente interrate o nascoste; per di più, il progetto garantirà opere di mitigazione dell'impatto visivo.

4.8. Viabilità

L'ampliamento dell'impianto verrà interessato da un ottimale organizzazione della viabilità interna per accessi e movimentazione dei carichi e degli scarichi; la mobilità esterna non costituisce un problema date le ridotte dimensioni della filiera e gli accessi minimi al mese di mezzi pesanti per la movimentazione dei fanghi e la

Ingegneria Ambiente S.r.l.	Rev. 00	Data: Maggio 2022	Elaborato E-R.03 – Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 71 di 76
----------------------------	---------	-------------------	--	---------------

bassa intensità di traffico sulla via di accesso. Gli spazi interni di manovra dei mezzi pesanti e di parcheggio sono ben strutturati. Gli impatti negativi sulla viabilità sono soprattutto collegati alla fase di cantiere ed hanno carattere temporaneo e lieve.

Si può preliminarmente affermare che l'impatto sulla componente viabilità sarà pressoché NULLO, in quanto non si prevede un incremento significativo di traffico rispetto a quello attuale, durante la fase di esercizio ordinario del depuratore.

4.9. Salute ed igiene pubblica

Considerata la finalità principale dell'opera in oggetto, ovvero la depurazione delle acque reflue, per un'ampia fascia di popolazione, i suoi impatti sulla salute pubblica sono da considerarsi sicuramente positivi. Difatti, le uniche problematiche possono registrarsi in fase di realizzazione dell'opera e riguardano, per lo più, gli addetti ai lavori in relazione alla produzione di polveri ed alle emissioni sonore. Lo stato di salute è determinato dall'interazione di vari fattori tra i quali, oltre alla predisposizione genetica, lo stato socio-economico, lo stile di vita, le abitudini alimentari, la disponibilità e la qualità dei servizi sanitari, l'ambiente di vita e di lavoro, l'esposizione a fattori di rischio ambientali derivanti attività umane e da cause naturali. Nel caso specifico, gli elementi che potrebbero potenzialmente intervenire sulla salute pubblica sono stati individuati nelle emissioni atmosferiche di sostanze odorigene e aerosol. L'installazione di una serie di sensori per il monitoraggio dei principali parametri nei punti più importanti della filiera di trattamento consentirà di gestire i processi depurativi in modo avanzato e prevenire eventuali malfunzionamenti. Oltre questo si prevede l'installazione di un sistema di controllo e supervisione per ottimizzare in termini di efficienza, efficacia ed economicità la gestione dell'impianto, l'inserimento di opere di mitigazione e l'installazione di forniture elettromeccaniche di ultima generazione per raggiungere elevati standard di qualità sia dal punto di vista ambientale che della salubrità dell'area.

L'impatto sulla componente SALUTE ed IGIENE PUBBLICA risulta, pertanto, POSITIVO.

4.10. Previsione impatti durante la realizzazione dell'opera

La fase costruttiva determinerà la presenza nell'area dell'impianto, di mezzi d'opera che indurranno temporaneamente alterazioni e disturbi rispetto all'attuale fruizione del territorio. In particolare è possibile prevedere un incremento dei livelli sonori nell'area interessata dai lavori e nelle aree limitrofe, riconducibile alla presenza di veicoli di trasporto. La costruzione del nuovo impianto non comporterà l'asportazione di alberature esistenti e non si prevedono impatti significativi sulla fauna esistente. Il cantiere interesserà un'area già accessibile dalla viabilità ordinaria e con una strada di servizio per l'ingresso direttamente al nuovo impianto di depurazione. L'impatto sulla viabilità sarà circoscritto alla sola fase di cantiere per la costruzione delle opere; l'impianto infatti sarà del tipo non presidiato, pertanto durante il normale funzionamento non si avranno aggravii sulla circolazione. Al fine di ridurre la formazione e la propagazione di polveri, durante la

Ingegneria Ambiente S.r.l.	Rev. 00	Data: Maggio 2022	Elaborato E-R.03 – Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 72 di 76
----------------------------	---------	-------------------	--	---------------

fase di cantiere sarà previsto il lavaggio pneumatici di tutti i mezzi in uscita dal cantiere prima dell'inserimento sulla viabilità ordinaria e la bagnatura e la copertura con teloni dei materiali trasportati con autocarri. Si fa presente che le aree circostanti sono aree agricole e industriali, pertanto la viabilità locale è normalmente percorsa da veicoli responsabili di formazione di polveri. I lavori comporteranno quantitativi di materiale di risulta composti principalmente da terra e inerti che verranno utilizzati per i rinterri e per il ripristino delle aree.

Ingegneria Ambiente S.r.l.	Rev. 00	Data: Maggio 2022	Elaborato E-R.03 – Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 73 di 76
----------------------------	---------	-------------------	--	---------------

5. CONCLUSIONI

Dall'esame delle varie componenti ambientali e paesaggistiche, nonché degli strumenti pianificatori ai vari livelli territoriali, è possibile concludere che le opere in progetto non presentano criticità dal punto di vista degli impatti sul territorio, grazie anche alla formazione di una opportuna coltre vegetale di mascheramento delle nuove opere. Una corretta gestione delle attività di cantiere, che vengono illustrate negli elaborati specifici allegati al progetto, consentirà di minimizzare gli impatti anche durante la realizzazione dell'opera. L'area sulla quale sorgerà l'impianto di depurazione dovrà subire una variazione di destinazione urbanistica: si ipotizza che dovrà essere classificata come "Attrezzature di interesse comune".

In particolare, dall'analisi degli strumenti di pianificazione e dal quadro dei vincoli si rileva che l'area in oggetto di intervento possiede specifiche caratteristiche (territoriali, paesaggistiche, morfologiche) ed è sottoposta ad alcuni vincoli. Si ricorda che:

- ❖ L'Art.32 delle NTA del PRG riporta che la zona di interesse rientra nelle ZONE AGRICOLE DI SALVAGUARDIA (E2). *Tali zone riguardano quelle parti del territorio agricolo nelle quali, per la presenza di elementi naturali da tutelare (corsi d'acqua, boschi), di elementi del patrimonio storicoculturale da salvaguardare (centro storico, edifici e manufatti extraurbani), di condizioni di instabilità in atto o potenziali (aree soggette a dissesti e aree con pendenza superiore al NORME DI ATTUAZIONE P.R.G. DI MOGLIANO ADEGUATO AL P.T.C. 43 30%), il PIANO pone particolari limitazioni agli interventi edificatori e a quelli di sostanziale modificazione delle caratteristiche ambientali. In tali Zone non è consentita alcuna nuova costruzione, ma, al fine di garantire le attività agricole in atto, è ammesso l'ampliamento delle costruzioni esistenti di cui al punto 5 dell'articolo 29; nel rispetto di tutti gli indici e prescrizioni di cui a tale articolo e fino ad un massimo del 20% della volumetria esistente; per i fabbricati rurali di censiti dal PIANO di cui al punto 15 dell'art. 29 prevalgono le norme di cui al successivo articolo 42. Così pure è ammesso, nelle zone non interessate da ambiti con prescrizioni di base comportanti la tutela integrale, l'ampliamento delle costruzioni esistenti di cui ai punti 8 e 10 dell'art. 29, nonché la realizzazione delle stesse sui soli fondi dotati di fabbricato residenziale ma sprovvisti di tali costruzioni accessorie; tutto quanto sopra nel rispetto degli indici e di tutte le prescrizioni stabilite per tali costruzioni all'art. 29. Eventuali opere di pubblica utilità previste dal PIANO in tali zone o che dovessero necessariamente essere localizzate nelle stesse, sono soggette a verifica di compatibilità ambientale in base alla normativa vigente all'atto della progettazione delle opere. Tali zone sono computabili ai fini del calcolo della densità fondiaria per le costruzioni ammesse nelle zone agricole e nelle zone agricole di interesse paesistico".*
- ❖ L'Art.41 del PRG enuncia che *"Le aree sottoposte a vincolo idrogeologico, monumentale e paesistico, archeologico, sono assoggettate alle relative Norme Nazionali e Regionali; così pure le cave e le discariche. Nelle aree di versante a rischio frana delimitate dal Piano stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico*

Ingegneria Ambiente S.r.l.	Rev. 00	Data: Maggio 2022	Elaborato E-R.03 – Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 74 di 76
----------------------------	---------	-------------------	--	---------------

*regionale (PAI) approvato con Del. Cons. Reg. n° 116 del 21/01/2004, prevale sulle normative e sulle previsioni di PIANO la disciplina del citato Piano Regionale; in particolare l'attuazione delle previsioni relative ad aree con livello di pericolosità elevata P3 (contrassegnate con asterisco * negli elaborati grafici di PIANO) è condizionata al verificarsi delle condizioni per l'eventuale ridelimitazione e/o variazione del livello di rischio da parte dell'autorità di bacino con le modalità e procedure di cui alle Norme di Attuazione del PAI. Nelle zone interessate dal passaggio di elettrodotti, metanodotti e principali collettori fognanti vanno rispettate per l'edificazione le norme stabilite dalle regolamentazioni di legge in merito.”*

- ❖ L'Art.29 delle NTA del Piano Paesistico Ambientale Regionale (PPAR). L'articolo intitolato “Corsi d'acqua” riporta che: *“I corsi d'acqua sono rappresentati dal reticolo idrografico dei bacini imbriferi, composto da fiumi, torrenti, sorgenti e foci, laghi artificiali, esclusi i lagoni d'accumulo a servizio delle aziende agricole, i fossi intubati, i laghi di cava, nonché i canali artificiali. [...]*

Prescrizioni di base transitorie.

a – All'interno degli ambiti sono vietate le opere di mobilità e gli impianti tecnologici fuori terra, indicati all'articolo 45, salve, per le opere attinenti al regime idraulico, le derivazioni e le captazioni d'acqua, il trattamento delle acque reflue nonché le opere necessarie all'attraversamento sia viarie che impiantistiche.[...].”

Inoltre è riportato che:

Prescrizioni di base permanenti.

b - Per i corsi d'acqua, nei tratti esterni alle aree urbanizzate, di cui all'articolo 27, è fissata una zona di rispetto inedificabile per lato, avente i seguenti valori (mt):

<i>CLASSI o FASCE</i>	<i>A</i>	<i>PA</i>	<i>SA</i>
<i>1</i>	<i>25</i>	<i>50</i>	<i>100</i>
<i>2</i>	<i>15</i>	<i>30</i>	<i>50</i>
<i>3</i>	<i>10</i>	<i>20</i>	<i>35</i>

dove sono ammessi esclusivamente interventi di recupero ambientale, di cui all'articolo 57, nonché l'esercizio delle attività agro-silvo-pastorali, le opere di attraversamento sia viarie che impiantistiche e i lagoni di accumulo a fini irrigui realizzati all'interno degli ambiti di tutela dei corsi d'acqua di 2a e 3a classe.

- ❖ L'art.23 delle NTA del PPAR afferma che:

“In rapporto alle aree di cui al precedente articolo 20 gli strumenti di pianificazione territoriale sottordinati seguono i seguenti indirizzi di tutela:

a – nelle aree A e B, in considerazione dell'alto valore dei caratteri paesistico-ambientali e della condizione di equilibrio tra fattori antropici e ambiente naturale, deve essere attuata una politica di prevalente conservazione e di ulteriore qualificazione dell'assetto attuale, utilizzando il massimo grado di cautela per le opere e gli interventi di rilevante trasformazione del territorio;

Ingegneria Ambiente S.r.l.	Rev. 00	Data: Maggio 2022	Elaborato E-R.03 – Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 75 di 76
----------------------------	---------	-------------------	--	---------------

b – nelle aree C e D, deve essere graduata la politica di tutela in rapporto ai valori e ai caratteri specifici delle singole categorie di beni, promuovendo la conferma dell’assetto ove sufficientemente qualificato o ammettendo trasformazioni che siano compatibili con l’attuale configurazione paesistico-ambientale o determinino il ripristino e l’ulteriore qualificazione [...].

L’area su cui sorge l’impianto di depurazione ricade all’interno delle fasce di rispetto dei corsi d’acqua, nonché nelle aree di tipo D classificate in base ai parametri dettati dal PPAR. In tali aree non sono ammessi realizzazioni di nuove opere, ma vengono escluse le strutture deputate al trattamento delle acque reflue.

❖ L’art.142 del D.Lgs 42/2004 afferma al comma 1 che:

Sono comunque di interesse paesaggistico e sono sottoposti alle disposizioni di questo Titolo: “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”

L’area di interesse ricade all’interno di questi vincoli paesaggisti e per tanto subordinato alla richiesta di autorizzazione paesaggistica.

In conclusione, è utile evidenziare i vantaggi ambientali degli interventi di progetto. Questi riguardano la componente ambientale "acqua" poiché la depurazione dello scarico idrico sarà realizzata al fine di garantire una maggiore qualità del refluo che verrà reimpresso nel corpo idrico superficiale con un grado di depurazione nettamente superiore rispetto allo scarico diretto. Inoltre, tutte le nuove opere previste saranno, una volta ultimate, completamente integrate e perfettamente inserite nel territorio limitrofo.

A titolo riassuntivo ed esemplificativo si riporta una tabella con i riferimenti normativi utilizzati per redigere il presente studio e gli aspetti identificativi nell’area della realizzazione del nuovo depuratore.

Tabella 19 Tabella riassuntiva risultato studio dei vincoli

<i>Strumento analizzato</i>	<i>Aspetti identificativi nell’area del depuratore</i>
<i>Piano Regolatore Generale (PRG)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Nessuna presenza di aree di alta percezione visuale. ✓ Nessuna presenza di aree di Ambito di Tutela Crinali. ✓ Nessuna presenza di aree di Ambito di tutela dei Versanti. ✓ Il sito non ricade nelle aree di Centro Storico, di Tutela integrale o di Tutela Orientata Centro storico. ✗ Il sito ricade nelle aree di Ambito di Tutela Corsi d’acqua. ✗ Il sito ricade nella Zona di tipo E2 ovvero zone agricole di salvaguardia. ✗ Il sito ricade in un vincolo ambientale secondo l’Art.41.
<i>Microzonazione Sismica</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Il sito ricade nella Zona 2 di classificazione sismica.
<i>Piano stralcio per l’Assetto Idrogeologico (PAI)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ L’area non è soggetta a rischio di frana moderato. ✓ L’area non è soggetta a rischio di frana medio. ✓ Il sito non ricade nelle aree a rischio di frana elevato.

Ingegneria Ambiente S.r.l.	Rev. 00	Data: Maggio 2022	Elaborato E-R.03 – Studio di prefattibilità ambientale	Pag. 76 di 76
----------------------------	---------	-------------------	--	---------------

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Il sito non ricade nelle aree a rischio di frana molto elevato. ✓ Il sito non ricade nelle aree a rischio di esondazione moderato. ✓ L'area non è soggetta a rischio di esondazione medio. ✓ Il sito non ricade nelle aree a rischio di esondazione elevato. ✓ Il sito non ricade nelle aree a rischio di esondazione molto elevato.
<i>Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Non sono presenti aree a rischio valanga. ✓ Non sono presenti aree a rischio frana. ✓ Non sono presenti aree a rischio esondazione. ✓ Il sito non ricade nelle aree di emergenza geomorfologica e geologica. ✓ Nessuna presenza di aree di eccezionale o rilevante valore. ✓ Nessuna presenza di aree di qualità diffusa.
<i>Piano Paesistico Ambientale Regionale (PPAR)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ L'area non è soggetta a vincoli per montagne sopra i 1200 m. ✓ L'area non è soggetta a vincoli per parchi e foreste. ✓ L'area non è soggetta a vincoli per ghiacciai e circhi glaciali. ✓ L'area non ricade nei limiti della costa e fascia costiera. ✓ L'area non è soggetta a vincoli regionali. ✓ Il sito rientra nelle fasce appenninica, pedeappenninica o subappenninica. ✓ Il sito non ricade nelle aree di eccezionale e rilevante valore o di qualità diffusa. ✗ Il sito è interessato dai vincoli per i fiumi e i corsi d'acqua.
<i>Siti Rete Natura 2000 e Aree Naturali Protette</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ L'area in oggetto di intervento non ricade all'interno di zone di protezione speciale (ZPS), siti d'importanza comunitaria (SIC) e zone di protezione ecologica (ZPE).
<i>Piano di classificazione acustica del territorio comunale di Montegranaro</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La zona sulla quale sorge l'impianto di depurazione ricade nella zona di Classe 3 – Aree di tipo misto.
<i>D.Lgs 42/2004</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✗ La zona interessata rientra nei vincoli imposti dal D.Lgs 42/2004 essendo interessato da Tutela Paesaggistica per i corsi d'acqua.