

Committente:

## MEDESANO SOLARE S.R.L.

via Nicolodi n. 5/A  
43126 Parma (PR)

r\_emiro\_Giunta - Prof. 28/06/2021 - 0623045\_F

titolo del progetto

### IMPIANTO FOTOVOLTAICO "GHIAIE DI MEDESANO"

REGIONE: EMILIA ROMAGNA

PROVINCIA: PARMA

COMUNI: MEDESANO E  
COLLECCHIO

Elaborato

numerazione

### STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

## S03

#### Responsabile progettazione

Prof. Ing. Giacomo Bizzarri - Via Cagni 1/4 - 42124 Reggio Emilia

#### Responsabile aspetti paesaggistici e ambientali

Ambiter s.r.l. - Via Nicolodi 5/a - 43126 Parma

**Direttore Tecnico**

Dott. Giorgio Neri

#### Data di emissione

Giugno 2021

rev. data descrizione redatto da

A			
B			
C			

#### Responsabile di progetto:

Prof. Ing. Giacomo Bizzarri

#### Collaboratori:

Dott. Ing. Leonardo Fumelli

Dott. Ing. Florian Hoxhaj

#### Aspetti paesaggistici e ambientali:

Dott. Amb. Gabriele Virgili - Ambiter s.r.l.

Dott. Arch. Daniela Pisciotano - Ambiter s.r.l.

Dott. Nat. Silvia Del Fiore - Ambiter s.r.l.

Dott. Geol. Adriano Biasia - Ambiter s.r.l.

Dott. Rossana Valentini - Ambiter s.r.l.

#### Aspetti acustici:

Ing. Luca Pasini - Silent Studio

Timbro e firma:



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

INDICE

<b>1</b>	<b>LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO .....</b>	<b>2</b>
1.1	Inquadramento geografico .....	2
<b>2</b>	<b>CARATTERISTICHE GEOGRAFICHE E CLIMATICHE.....</b>	<b>4</b>
2.1	Inquadramento climatico e dati sulla qualità dell'aria.....	5
<b>3</b>	<b>INQUADRAMENTO IDROGRAFICO .....</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO E IDROGEOLOGICO DELL' AREA .....</b>	<b>11</b>
4.1	Inquadramento geologico .....	11
4.2	Caratteristiche litostratigrafiche dell'area .....	14
4.3	Inquadramento geomorfologico .....	17
4.4	Idrogeologia .....	18
<b>5</b>	<b>SISMICITÀ .....</b>	<b>21</b>
5.1	Zonizzazione sismica.....	21
5.2	Sismicità storica.....	22
5.3	Classificazione sismica.....	23
<b>6</b>	<b>ASPETTI VEGETAZIONALI, FAUNISTICI ED ECOSISTEMICI.....</b>	<b>25</b>
6.1	Inquadramento vegetazionale d'area vasta .....	25
6.2	Inquadramento faunistico .....	26
6.3	Inquadramento vegetazionale area intervento.....	26
6.4	ZSC-ZPS "Medio Taro" .....	29
<b>7</b>	<b>CLIMA ACUSTICO .....</b>	<b>32</b>
<b>8</b>	<b>INFRASTRUTTURE .....</b>	<b>33</b>
8.1	Reti di comunicazione.....	33
8.2	Reti infrastrutturali e di servizi.....	34

ELENCO TAVOLE FUORI TESTO

Tavola QRA-01 – Inquadramento - planimetria, scala 1: 10.000;

Tavola QRA-02 – Uso del suolo in corrispondenza del parco fotovoltaico - planimetria, scala 1: 6.000;

Tavola QRA-03 – Sovrapposizione linea connessione con foto aerea - planimetria, scala 1: 9.000;

Tavola QRA-04 - Sovrapposizione intervento in progetto su Tavola della Regione Emilia Romagna del Sito Medio Taro IT402002 – planimetria, scala 1:10.000.

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE**

## **1 LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO**

### **1.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO**

L'area in cui si prevede la realizzazione del parco fotovoltaico in progetto è situata nel settore nord orientale del territorio comunale di Medesano (PR), in una porzione di territorio compresa tra il tracciato ferroviario "Fornovo-Fidenza" e il tracciato autostradale A15 "Autocamionale della Cisa". Il tracciato della linea elettrica di connessione è invece situato in parte nel territorio comunale di Medesano e in parte nel territorio comunale di Collecchio, attraversando in modo perpendicolare il corso del Fiume Taro seguendo il tracciato del ponte stradale esistente.

Per quanto riguarda l'area su cui si propone di realizzare il parco fotovoltaico, essa si estende su una superficie pari a circa 47.000 m<sup>2</sup>, interessando terreni caratterizzati dai seguenti dati catastali: particelle 122, 170, 216 del Foglio 7 delle carte del Catasto dei Terreni del Comune di Medesano.

L'area è situata all'interno di un Comparto estrattivo individuato dal Piano della Attività estrattive del Comune di Medesano, nello specifico nel Comparto PP5; è stata infatti in passato interessata da attività estrattiva, attualmente conclusa e in attesa di collaudo finale, così come le aree immediatamente ad est.

Dal punto di vista geografico l'area è delimitata ad ovest da un insediamento produttivo, a est confina con alcuni bacini lacustri derivanti, appunto, da precedente attività estrattiva, a sud con aree agricole e a nord con Strada Ghiaie.

I centri abitati più vicini sono Medesano (distante circa 1,3 km in direzione sud-ovest) e Collecchio (distante circa 3,7 km in direzione est); le località individuate dalla CTR e situate nelle vicinanze dell'area di intervento sono "il Chiodo", "Travignano" e "Le Scalie".

Per quanto riguarda invece la connessione individuata per l'allacciamento dell'impianto alla rete elettrica, si prevede la seguente Soluzione Tecnica Minima indicata da Enel:

- linea elettrica MT interrata lungo la pista ciclabile esistente, dall'uscita dall'impianto fotovoltaico fino all'immissione della stessa sul ponte che attraversa il F. Taro, di sviluppo pari a circa 1,5 km;
- linea elettrica in cavidotto staffato alla struttura del ponte (in adiacenza alla pista ciclabile esistente), nel tratto in attraversamento del F. Taro (circa 1,2 km);
- linea elettrica interrata lungo la pista ciclabile esistente, fino all'allaccio finale alla cabina elettrica esistente in Comune di Collecchio (circa 2,7 km).

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE**

Nella Figura seguente è riportata l'ubicazione degli interventi in progetto (impianto e linea di connessione) su foto aerea.



**Figura 1.1.1 – Inquadramento dell'area di intervento su foto aerea (Fonte Google earth, immagine del 18/03/2020). In blu l'area in cui si prevede la realizzazione dell'impianto fotovoltaico, in giallo il tracciato della linea elettrica di connessione interrato, in rosso il tracciato della linea staffata alla struttura del ponte esistente.**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE**

## **2 CARATTERISTICHE GEOGRAFICHE E CLIMATICHE**

Il paesaggio che caratterizza il territorio in esame, come generalmente si riscontra in tutta la Pianura Padana, è marcatamente influenzato dalla presenza dell'uomo e delle sue attività che hanno determinato la progressiva scomparsa e riduzione delle aree a maggior naturalità.

L'area in esame e, in generale, la pianura parmense posta a sud della via Emilia ha risentito in misura minore della banalizzazione del quadro ambientale. In questo comprensorio si riscontrano tuttora le coltivazioni tradizionali a mosaico, unite ad una più massiccia presenza di siepi e filari arborati o vigneti. Le praterie erbacee sono presenti in misura più consistente e il valore di diversità e potenzialità ambientale è più elevato che nella bassa pianura.

Le formazioni vegetazionali non sono rare, anche se si presentano perlopiù con sviluppo nastriforme e discontinuo lungo i corsi d'acqua; i boschi ripariali misti e le siepi interpoderali costituiscono le principali categorie di cenosi paranaturali relitte nel contesto territoriale fortemente antropizzato. Di particolare rilievo la presenza del Parco Regionale Fluviale del Taro, la cui istituzione ha consentito di mantenere nel tempo le poche formazioni boscate relitte a ridosso del greto fluviale.

L'area su cui si prevede la realizzazione del parco fotovoltaico è situata lungo la sponda sinistra del F. Taro, a circa 1 km dalle aree di greto; il contesto ambientale è marcatamente influenzato dalla presenza dell'Autocamionale della Cisa, che taglia longitudinalmente l'area in esame. Sul lato ovest del sedime autostradale è presente un territorio nel quale la composizione floristico-vegetazionale è costituita quasi unicamente dalle colture agricole, mentre sul lato est dell'autostrada sono presenti gli ambienti che caratterizzano le aree di pertinenza del F. Taro, che sono oggetto di tutela in seguito all'istituzione del Parco Regionale Fluviale del Taro.

Occorre sottolineare che l'attività estrattiva pregressa che caratterizza l'area in esame ha nel tempo consentito l'instaurarsi, anche ad ovest del tracciato autostradale, di ambienti caratterizzati dalla presenza di bacini lacustri artificiali, contornati da vegetazione arboreo-arbustiva che rappresentano delle importanti aree di sosta e migrazione per numerose specie avifaunistiche.

A parte le zone di pertinenza dei corsi d'acqua e dei suddetti bacini lacustri ricreati a seguito dell'attività estrattiva pregressa, gli elementi di diversità paesaggistica e biologica sono decisamente scarsi e limitati a formazioni vegetazionali lineari.

Le attività economiche prevalenti nell'ambito di studio sono quelle agricole di tipo intensivo e le attività produttive esercitate all'interno dell'area artigianale situata subito ad ovest dell'area in esame. La gestione dei terreni utilizzati per le produzioni agricole, come in gran parte dei territori situati nella pianura padana, avviene con l'ausilio di interventi agrotecnologici moderni, tramite il pesante ricorso a lavorazioni del terreno

## **STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE**

spesso profonde, al massiccio impiego di molecole di sintesi (fertilizzanti chimici e fitofarmaci) e al frequente pompaggio di acque per l'irrigazione.

### **2.1 INQUADRAMENTO CLIMATICO E DATI SULLA QUALITÀ DELL'ARIA**

L'inquinamento atmosferico è inteso come "ogni modificazione della normale composizione o stato fisico dell'aria atmosferica, per la presenza di una o più sostanze, in quantità e con caratteristiche tali da alterare le normali condizioni ambientali e di salubrità dell'aria, costituire pericolo diretto o indiretto per la salute dell'uomo, compromettere le attività ricreative e gli altri usi legittimi dell'ambiente e alterare le risorse biologiche ed i beni materiali pubblici e privati".

Le principali fonti d'inquinamento atmosferico originato da attività antropica sono riconducibili a tre categorie:

- a) emissioni provenienti da attività produttive;
- b) emissioni da impianti di riscaldamento di insediamenti civili;
- c) emissioni da traffico veicolare.

Per quanto riguarda il caso oggetto di studio, l'area di intervento si inserisce in un contesto a prevalente sviluppo agricolo con un sistema insediativo piuttosto rado, rappresentato per lo più da alcuni complessi cascinali; gli insediamenti produttivi sono tendenzialmente relegati a ridosso dei principali nuclei abitati (Collecchio, Medesano) o lungo il Fiume Taro (impianti legati alle attività estrattive).

In questa zona si possono individuare due distinte fonti d'inquinamento atmosferico: emissioni provenienti da impianti di riscaldamento di insediamenti civili ed emissioni da traffico veicolare.

In relazione alla prevalente destinazione agricola dei suoli, la densità abitativa è molto bassa nelle vicinanze dell'area in esame: le emissioni provenienti da impianti di riscaldamento possono quindi essere considerate poco significative.

Mentre per quanto riguarda le emissioni da traffico veicolare, si ha la presenza di una densa rete di infrastrutture stradali, compresa la Autocamionale della Cisa (A15) e alcune strade di interesse provinciale che collegano i principali centri abitati dell'area (Collecchio, Medesano, Fornovo Taro).

Considerando inoltre le condizioni climatiche dell'area in esame, con scarsa circolazione e frequente ristagno d'aria per presenza di calme anemologiche e con inverni rigidi che si alternano ad estati molto calde ed afose per elevati valori di umidità relativa, esiste un livello di inquinamento ambientale che interessa anche le zone rurali, indipendentemente dalla presenza di fonti emissive di rilievo (ad es. per quanto riguarda il parametro  $PM_{10}$ ). Infatti le condizioni di stabilità atmosferica ostacolano la dispersione degli inquinanti, facilitandone la concentrazione. La situazione più critica è quella del periodo invernale, con alta stabilità atmosferica. Nel periodo estivo è più significativa invece la presenza di inquinanti secondari di origine fotochimica, la cui concentrazione cresce all'aumentare dell'intensità della radiazione solare.

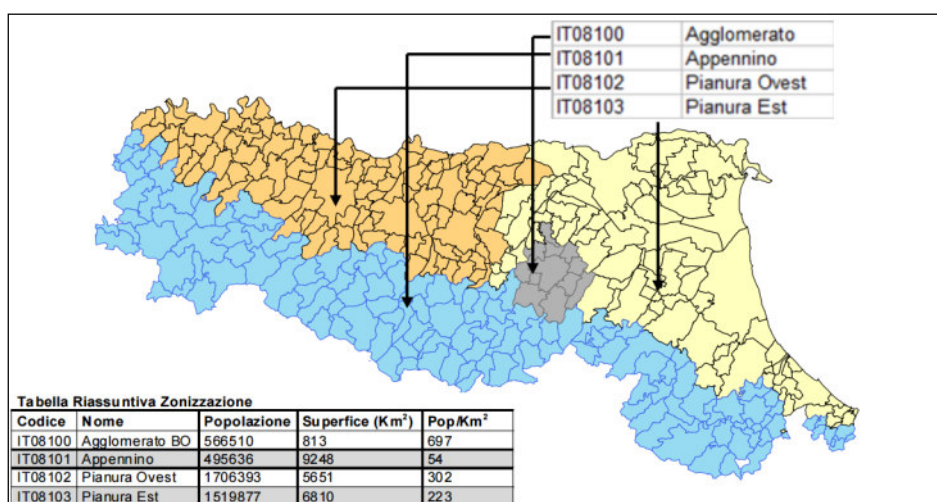
## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

## 2.1.1 Qualità dell'aria: zonizzazione regionale

In adeguamento alla normativa nazionale, la Regione Emilia-Romagna ha emanato la Delibera di Giunta Regionale n.2001/2011, "Recepimento del Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n.155 "Attuazione della Direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" - Approvazione della nuova zonizzazione e della nuova configurazione della rete di rilevamento ed indirizzi per la gestione della qualità dell'aria", nell'ambito della quale è stata definita la nuova Rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria.

La zonizzazione del territorio richiede l'individuazione degli agglomerati sulla base dell'assetto urbanistico e la successiva individuazione delle altre zone sulla base di aspetti come il carico emissivo, le caratteristiche orografiche, meteo-climatiche e il grado di urbanizzazione del territorio, al fine di accorpare le aree omogenee dal punto di vista del rischio di superamento dei valori limite per i diversi inquinanti.

Dall'anno 2012 il territorio regionale risulta suddiviso in 4 zone riportate in Figura 2.1.1 (Agglomerato di Bologna, zona Appennino, zona Pianura Ovest e zona Pianura Est) e, in linea con i criteri fissati dal D.Lgs. n.155/2010, il numero delle stazioni di monitoraggio sul territorio regionale è stato ridotto da 63 a 47, di cui 4 in Provincia di Parma.



**Figura 2.1.1 – Zonizzazione della Regione Emilia-Romagna, ai sensi del D.Lgs.n.155/2010 (DGR n.2001/2011).In rosso è indicata l'area oggetto di studio.**

La Regione Emilia-Romagna con DGR n.344 del 14 marzo 2011 ha approvato la cartografia delle aree di superamento dei valori limite di PM<sub>10</sub> e NO<sub>2</sub>, individuate ai fini della richiesta alla Commissione Europea di deroga al rispetto dei valori limite nei termini previsti dalle norme in vigore. Tali aree vengono indicate nel PAIR 2020 quali zone di intervento prioritario per il risanamento della qualità dell'aria, stabilendo che al conseguimento degli obiettivi di qualità dell'aria devono contribuire anche gli strumenti di pianificazione regionale settoriale, in particolare nei settori trasporti, energia, industria, agricoltura, edilizia ed urbanistica, e che pertanto nella redazione di detti strumenti e delle loro revisioni la Regione debba tenere conto,



## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

nell'individuazione delle misure e degli interventi che li caratterizzano, anche della necessità del conseguimento dei valori limite per il biossido di azoto ed il  $PM_{10}$  nei termini previsti dalla normativa comunitaria.

La cartografia delle aree di superamento, riportata nell'Allegato 2-A della Relazione generale del PAIR, è stata successivamente integrata con valutazioni di carattere modellistico, ai fini di individuare le aree di superamento, su base comunale, dei valori limite del  $PM_{10}$  e  $NO_2$  con riferimento all'anno 2009, e approvata con DAL 51/201129 e DGR 362/201230. Queste aree rappresentano le zone più critiche del territorio regionale ed il PAIR 2020 deve pertanto prevedere criteri di localizzazione e condizioni di esercizio delle attività e delle sorgenti emissive ivi localizzate al fine di rientrare negli standard di qualità dell'aria.

Il territorio regionale, a livello comunale, è stato quindi classificato in base agli standard di qualità dell'aria, individuando così la seguente zonizzazione del territorio (Figura 2.1.2):

- aree di superamento degli standard di qualità dell'aria (SQA) per  $PM_{10}$  e  $NO_2$  - le aree individuate in colore rosso;
- aree a rischio di superamento degli SQA per il solo  $PM_{10}$  - le aree individuate dal colore arancione;
- aree superamento "hot spot"  $PM_{10}$  in alcune porzioni del territorio – le aree individuate in colore giallo;
- aree nelle quali sono rispettati gli SQA per  $PM_{10}$  e  $NO_2$  - le aree individuate dal colore verde.

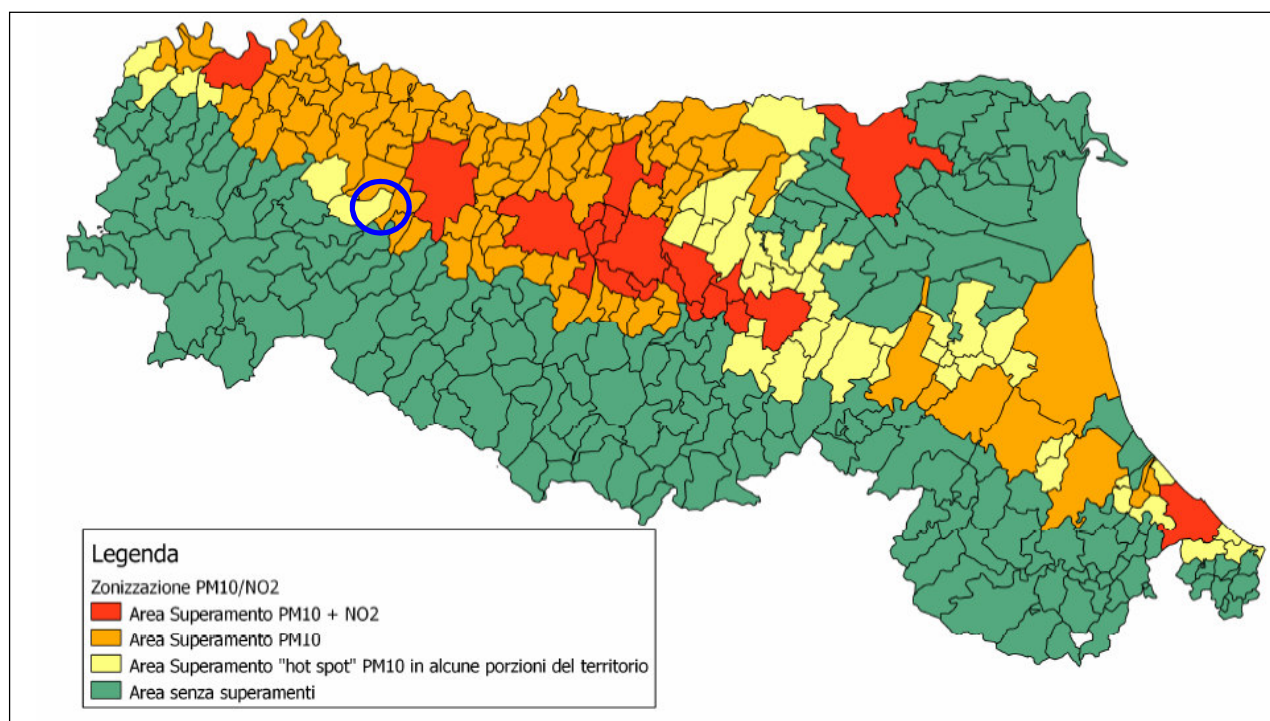


Figura 2.1.1 – Cartografia delle aree di superamento (DAL 51/2011, DGR 362/2012), anno di riferimento 2009. Allegato 2-A della Relazione Generale del PAIR 2020. In blu è indicata l'area oggetto di studio.

L'area in cui sarà realizzato l'impianto fotovoltaico oggetto di studio è situata in comune di Medesano, che ricade in **Area Superamento "hot sot"  $PM_{10}$  in alcune porzioni di territorio**, mentre la linea di



## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

connessione elettrica è situata in parte nel territorio di Medesano e in parte in comune di Collecchio, che rientra in **Area di superamento PM<sub>10</sub>**.

### 2.1.2 Qualità dell'aria in corrispondenza dell'area di intervento

I dati raccolti si riferiscono alla campagna di monitoraggio su stazione mobile effettuata a Noceto nel mese di febbraio del 2014, in un contesto non eccessivamente distante dall'area d'intervento, e riguardano gli inquinanti C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>. In linea di massima si può affermare che, per quanto riguarda gli inquinanti "convenzionali", la situazione generale osservata è assolutamente paragonabile a quella rilevata dalle stazioni della rete fissa ubicate nella provincia di Parma. Nel dettaglio:

- il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) presenta un andamento con valori di concentrazione intermedi tra quelli rilevati nelle stazioni di Langhirano-Badia e Colorno-Saragat, con assenza di episodi acuti per superamento orario dei limiti. Nel complesso si può affermare che, relativamente a questo inquinante, la situazione è esente da particolari criticità;
- il benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), l'andamento delle concentrazioni è sempre al di sotto di quanto misurato presso la stazione di Parma-Montebello. Questo inquinante perciò, al di sotto dei limiti di legge anche nella stazione da traffico di riferimento, non desta attualmente preoccupazione;
- monossido di carbonio (CO), inquinante legato ai processi di combustione e quindi al traffico veicolare, risulta esente da criticità: Infatti le concentrazioni riscontrate sono ampiamente al di sotto dei limiti di legge e spesso al limite della rilevabilità strumentale;
- le concentrazioni di biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>) presenti in atmosfera sono estremamente basse, ampiamente al di sotto del limite di legge e molto spesso anche al limite della rilevabilità strumentale. Per tale motivo questo inquinante non viene più monitorato presso le postazioni fisse, ma solo sul laboratorio mobile in modo da evidenziare eventuali situazioni anomale che comunque nel presente caso non si sono verificate.
- il PM<sub>10</sub> presenta un andamento abbastanza simile a quello misurato nelle stazioni di monitoraggio della rete fissa, con valori di concentrazione che risultano sempre inferiori a quelli delle stazioni collocate nel Comune di Parma e paragonabili a quelli riscontrati per la stazione di fondo residenziale di Colorno-Saragat. Tale situazione emerge anche dai dati statistici sia per quanto riguarda la media del periodo di misura (29 µg/m<sup>3</sup>) e dal numero di superamenti del valore limite giornaliero pari a 50 µg/m<sup>3</sup> (1 superamento). In generale si può dunque affermare che non sussistono particolari criticità relativamente al PM<sub>10</sub> sebbene come in tutte le aree del territorio provinciale sia necessario porre attenzione ai valori rilevati per questo tipo di inquinante;
- l'ozono (O<sub>3</sub>) è un tipico inquinante estivo e quindi nel periodo in esame non è possibile effettuare un'analisi approfondita; tuttavia le sue modalità di diffusione sono tali da renderlo estremamente critico in tutto il bacino padano.

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE**

### **3 INQUADRAMENTO IDROGRAFICO**

L'area in esame rientra nel bacino idrografico del Fiume Taro ed è posta in sinistra idraulica del corso d'acqua stesso, ad una distanza di circa 1 km.

Il bacino del F. Taro ha una superficie complessiva di circa 2.030 km<sup>2</sup>, il 77% dei quali in ambito montano, corrispondente al 2,9% della superficie complessiva del bacino del Po in territorio italiano.

Il F. Taro nasce dal Monte Penna (1.735 m s.l.m.) e rappresenta l'affluente principale del Po in provincia di Parma, nel quale confluisce presso Gramignazzo tra i comuni di Roccabianca e Sissa.

Il corso del fiume Taro, fatte salve alcune deviazioni nella parte alta del bacino, imputabili anche a fenomeni di cattura fluviale, si sviluppa in direzione sudovest - nord-est sino allo sbocco in pianura, dove crea un'ampia conoide con apice tra Fornovo e Collecchio. Successivamente muta direzione, assumendo andamento meridiano fino alla confluenza in Po, dopo aver compiuto, a partire dalle sorgenti, un percorso di circa 150 km.

Gli affluenti più importanti sono i torrenti Gotra, Tarodine e Manubiola nella parte alta del bacino, il torrente Mozzola nella media montagna, i torrenti Ceno (il cui sottobacino si estende per 536 km<sup>2</sup>), Sporzana e Dordone nella fascia collinare e Recchio e Stirone nel tratto di pianura.

Il reticolo idrografico è sufficientemente sviluppato, come evidenziato da un indice di gerarchizzazione abbastanza basso, mantiene tuttavia valori del rapporto di biforcazione molto variabili, indice di una situazione molto instabile. L'asta principale nel tratto di pianura ha un alveotipo ramificato, contraddistinto da elevata larghezza (500-600 m) e modesta incisione delle sponde (2,0-2,5 m), con consistenti formazioni in banchi di materiale litoide e rami dell'alveo di magra a percorso tortuoso e instabile.

Nel tratto di bacino compreso tra Fornovo e Borghetto l'alveo inciso ha subito un modesto restringimento, per re-incisione di depositi d'alveo precedentemente attivi, e mantiene una marcata tendenza alla ramificazione. I restringimenti più significativi si osservano in sinistra immediatamente a valle di Fornovo, sempre in sinistra all'altezza dell'abitato di Gaiano e in destra all'altezza di Collecchio.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

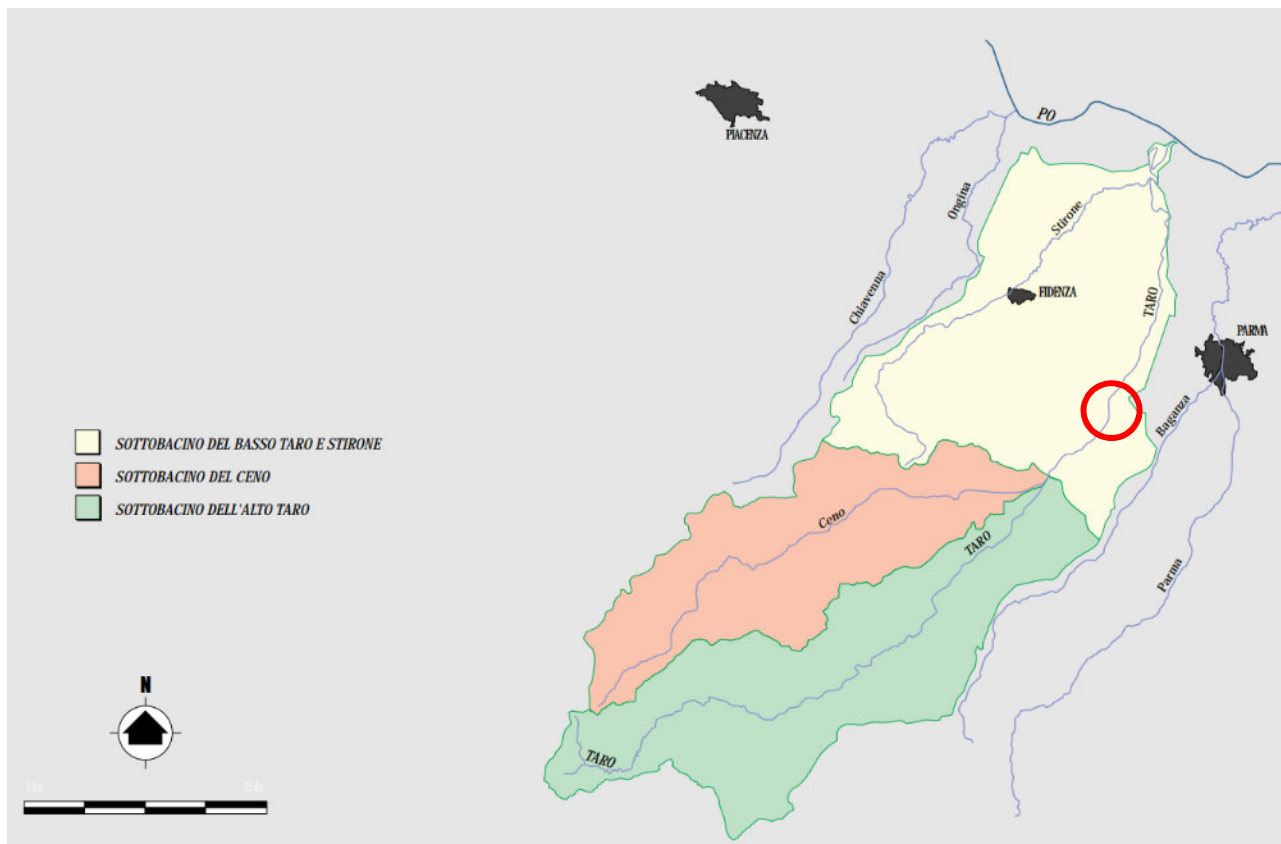


Figura 3.1.1 – Bacino del F. Taro. In rosso la zona in cui è situata l'area oggetto di intervento.

La rete idrografica secondaria presente nei dintorni dell'area in esame è costituita sia da corsi d'acqua naturali sia da canali che sono stati realizzati in vari periodi storici, per assicurare un sufficiente e regolare drenaggio ai terreni agricoli nei periodi a forte piovosità e nel contempo consentire nei mesi più asciutti un'adeguata dotazione di acqua per l'irrigazione.

Per quanto riguarda i corsi d'acqua naturali, in sponda destra troviamo il Torrente Scodogna e il Rio Manubiola, in sponda sinistra scorre il Rio Campanara. Per quanto riguarda invece i canali di origine artificiale, in sponda destra troviamo il Naviglio del Taro, mentre in sponda sinistra troviamo il Canale della Salute.

## **4 INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO E IDROGEOLOGICO DELL'AREA**

### **4.1 INQUADRAMENTO GEOLOGICO**

La Relazione geologica allegata al Progetto, a cui si rimanda per approfondimenti e della quale si riporta qui una breve sintesi, contiene la descrizione dettagliata delle caratteristiche geologiche dell'area in esame. Il contesto geologico dell'area in esame è da porre in stretta relazione con la storia evolutiva del bacino padano. La dinamica interazione di importanti deformazioni tettoniche ed oscillazioni eustatiche del livello marino hanno determinato la successione di vari ambienti sedimentari, responsabili della situazione stratigrafica oggi osservata.

In particolare la parte sommitale della copertura sedimentaria del bacino è costituita, al di sopra dei depositi pliocenici marini, da sedimenti quaternari che sono suddivisibili, dal basso verso l'alto, in: depositi marini di ambiente prevalentemente litorale, depositi continentali fini riferibili ad ambienti di piana di inondazione alluvionale e depositi continentali grossolani alternati ad argille e limi associabili ad ambienti di conoide alluvionale. Questi ultimi rappresentano i sedimenti più recenti rinvenibili all'interno del bacino.

Nel sottosuolo i depositi della pianura costituiscono un cuneo che si allarga velocemente procedendo dal margine appenninico verso nord.

L'assetto di tale corpo sedimentario è il risultato dell'evoluzione deposizionale dei corsi d'acqua, legata sia alle variazioni climatiche pleistoceniche sia ai recenti movimenti tettonici della zona di margine, vale a dire di quella fascia interposta tra la Pianura in abbassamento e l'Appennino in sollevamento.

In tale schema la pianura parmense è compresa nell'arco delle pieghe emiliane caratterizzate da due distinti fasci di thrust: il primo, più meridionale, detto fronte di accavallamento appenninico (P.T.F.), definisce il limite della catena appenninica affiorante; il secondo, detto fronte di accavallamento esterno (E.T.F), definisce il limite dell'appennino sepolto.

Queste strutture risultano tagliate trasversalmente dalle linee tettoniche del Taro e dello Stirone che determinano un inarcamento della linea dei thrust.

L'andamento strutturale dell'Appennino sepolto può essere interpretato come effetto di una compressione e di un raccorciamento crostale che, secondo i moderni schemi geodinamici, risulta legato ad un doppio fenomeno di subduzione e/o ispessimento della crosta. In tale quadro d'insieme si giustifica lo sviluppo della rete idrografica maggiore che risulta conforme ai principali assi di sinclinali sepolte.

## **STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE**

In accordo con quanto assunto dal Servizio Geologico e cartografico della Regione Emilia-Romagna, le unità stratigrafiche definite ed utilizzate nel presente studio rientrano nella classe delle Sequenze Deposizionali sensu Mitchum et Al. (1977).

Esse sono definite come: “unità stratigrafiche composte da una successione relativamente continua e concordante di strati geneticamente correlati, limitati alla base e al tetto da superfici di discontinuità o dalle superfici concordanti correlabili con esse”.

Le Sequenze Deposizionali, a loro volta, possono essere suddivise in:

- Principali, corrispondenti ai Supersintemi e ai Cicli Sedimentari di Ricci Lucchi et alii (1982);
- Minori, corrispondenti ai Sintemi;
- Climatico-Eustatiche di rango superiore, corrispondenti ai Subsintemi

Dal punto di vista gerarchico si distinguono due Sequenze Principali (Supersintemi secondo la terminologia delle U.B.S.U.) denominate come segue:

- Supersistema del Quaternario Marino, costituito da terreni paralic e marini depositi tra il Pliocene superiore e il Pleistocene inferiore.
- Supersistema Emiliano-Romagnolo, costituito da depositi di ambiente continentale sedimentati a partire da 800.000 anni BP.

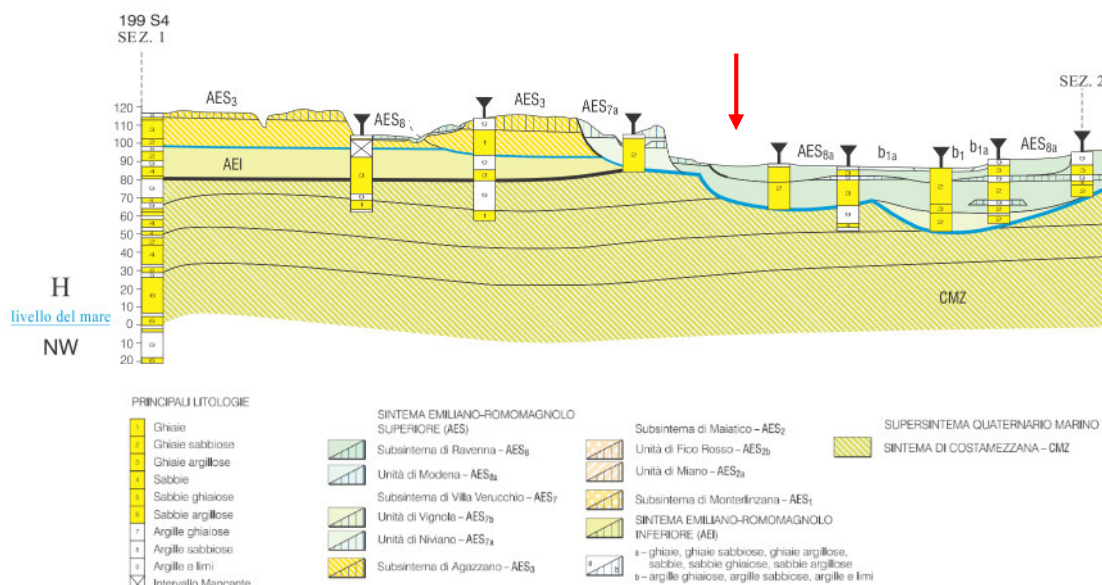
Nel complesso i depositi presenti nel sottosuolo della porzione di territorio in esame sono relativi al Supersistema Emiliano-Romagnolo (AES).

L'assetto stratigrafico profondo risulta costituito da una copertura quaternaria continentale di spessore di circa 15-20 m.

Tali depositi appartengono al ciclo sedimentario AES (Sintema emiliano-romagnolo superiore) e sono costituiti da estesi corpi tabulari di ghiaie sabbiose, sabbie e limi con grado di addensamento, cementazione e spessore molto variabili.

Tali sedimenti di origine continentale appoggiano su depositi di prodelta, piattaforma, piana deltizia e di delta-conoide a litologia prevalentemente sabbiosa e limoso-sabbiosa (CMZ\_Sintema di Costamezzana), affioranti nelle aree collinari del territorio comunale assieme ai depositi delle formazioni marine pre-Quaternarie.

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE



**Figura 4.1.1 - Sezione geologica n.42**  
(fonte Servizio Geologico Sismico e dei Suoli dell'Emilia Romagna).

I depositi alluvionali affioranti in superficie e nel primo sottosuolo sono relativi all'Unità di Modena (AES8a), il cui tetto è rappresentato dalla superficie deposizionale, per gran parte relitta, corrispondente al piano topografico. L'unità di Modena è costituita da una successione sedimentaria, costituita da ghiaie prevalenti e sabbie, ricoperte da una coltre limoso argillosa discontinua, la cui deposizione è inquadrabile nell'ambito degli eventi alluvionali che hanno caratterizzato gli ultimi 1.500 anni di storia evolutiva. Nell'area in esame si tratta di depositi di canale fluviale ed argine prossimale.

Secondo quanto assunto nella nuova "Carta Geologica della Regione Emilia Romagna – Progetto CARG" - Foglio 199020 Medesano, elaborata secondo i concetti di stratigrafia sequenziale, i depositi affioranti nella porzione di territorio in esame sono i seguenti:

#### **b1 – Depositi alluvionali in evoluzione**

*Ghiaie, talora embriciate, sabbie e subordinati limi argillosi di origine fluviale, attualmente soggetti a variazioni dovute alla dinamica fluviale, detrito generalmente incoerente e caotico, costituito da clasti eterometrici ed eterogenei, talora arrotondati, in matrice sabbiosa, allo sbocco di impluvi e valli secondarie.*

#### **AES8a - Unità' di Modena**

*Ghiaie prevalenti e sabbie, ricoperte da una coltre limoso argillosa discontinua: depositi alluvionali intravallivi. Il profilo di alterazione è di esiguo spessore (poche decine di cm) e di tipo A/C, localmente A/Bw/C. Lo spessore massimo dell'unità è di alcuni metri. Olocene*

#### **AES8 – Subsistema di Ravenna**

*Ghiaie sabbiose, sabbie e limi stratificati con copertura discontinua di limi argillosi: depositi intravallivi terrazzati. Il profilo di alterazione varia da qualche decina di cm fino ad 1 m ed è di tipo A/Bw/Bk(C). Il tetto*

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

dell'unità è rappresentato dalla superficie deposizionale, per gran parte relitta, corrispondente al piano topografico, mentre il contatto di base è discordante sulle unità più antiche. Lo spessore massimo dell'unità è inferiore a 20 m. Pleistocene sup. – Olocene

### **AES7a - Unità di Niviano**

*Ghiaie sabbiose, sabbie e limi stratificati: depositi di conoide ghiaiosa e depositi intravallivi terrazzati. Limi e limi sabbiosi con intercalazioni di ghiaie e sabbie: depositi di interconoide. Il profilo di alterazione dell'unità è molto evoluto e può raggiungere i 4-5 m di profondità. L'unità presenta una copertura fine, composta e discontinua, di spessore fino a 2 m, costituita da limi e limi argillosi giallastri. Lo spessore massimo è di circa 15 metri. (Pleistocene sup.)*

## **4.2 CARATTERISTICHE LITOSTRATIMETRICHE DELL'AREA**

L'area, ubicata all'interno del *Polo estrattivo G2 - Unità di cava PP5* individuato dal previgente Piano delle attività estrattive del Comune di Medesano (Variante PAE 2005, approvata con Del. di C.C. n. 39 del 13/04/2006), è stata oggetto di attività di escavazione e risulta ad oggi *ritombata* sino a quote prossime al piano campagna originario.

L'attività di scavo all'interno della cava, autorizzata dal Comune di Medesano con Prot. 758/2011 del 25.03.2011, prevedeva l'estrazione di circa 65.000 mc di ghiaie pregiate da una superficie pari a circa 57.700 mq e massime profondità di scavo pari a 1,8 m dal piano campagna con ripristino agronomico dell'intera area tramite ritombamento totale del vuoto di cava.

Per quanto sopra, i terreni superficiali (primi 2 metri) dell'area interessata dall'impianto fotovoltaico in progetto risultano quindi costituiti da materiale terroso rimaneggiato.

Ai fini della ricostruzione della stratigrafia profonda è possibile invece fare riferimento a profili stratigrafici di indagini geognostiche nell'intorno dell'area, disponibili dal Database delle indagini geognostiche del Servizio Geologico Sismico e dei Suoli della Regione Emilia-Romagna e dall'archivio di Ambiter srl.



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

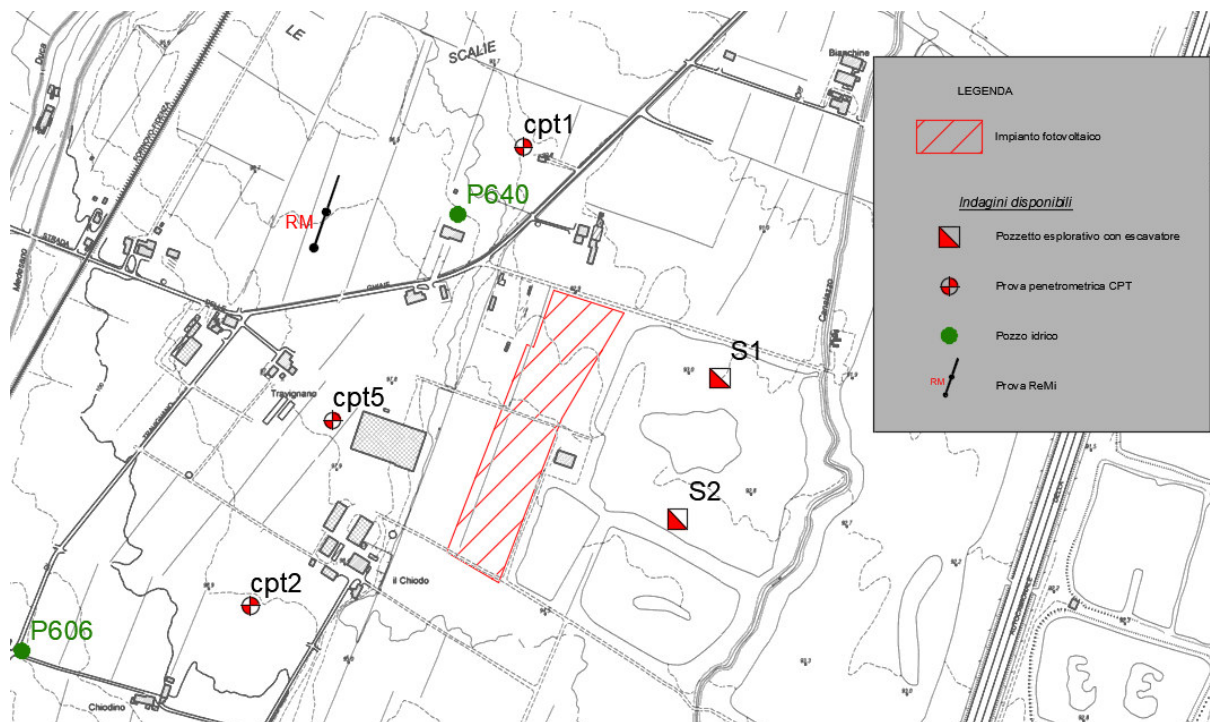


Figura 4.2.1 - Ubicazione profili stratigrafici disponibili.

Sigla: <b>cpt1</b> Tipo di prova: prova penetrometrica statica Fonte: Ambiter srl Data esecuzione: 11.03.2009		
Profondità		Stratigrafia
da (m)	a (m)	
p.c	2,5	Argille e limi
2,5	....	Ghiaia in matrice limoso sabbiosa

Sigla: <b>cpt2</b> Tipo di prova: prova penetrometrica statica Fonte: Ambiter srl Data esecuzione: 11.03.2009		
Profondità		Stratigrafia
da (m)	a (m)	
p.c	3,8	Argille e limi
3,8	....	Ghiaia in matrice limoso sabbiosa

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Sigla: <b>cpt5</b> Tipo di prova: prova penetrometrica statica Fonte: Ambiter srl Data esecuzione: 11.03.2009		
Profondità		Stratigrafia
da (m)	a (m)	
p.c	4,2	Argille e limi
4,2	....	Ghiaia in matrice limoso sabbiosa

Sigla: <b>S1</b> Tipo di prova: saggio esplorativo con escavatore Fonte: Ambiter srl Data esecuzione: -.09.1997		
Profondità		Stratigrafia
da (m)	a (m)	
p.c	0,45	Argille e limi
0,45	4,65	Ghiaia in matrice limoso sabbiosa

Sigla: <b>S2</b> Tipo di prova: saggio esplorativo con escavatore Fonte: Ambiter srl Data esecuzione: -.09.1997		
Profondità		Stratigrafia
da (m)	a (m)	
p.c	0,45	Argille e limi
0,45	3,90	Ghiaia in matrice limoso sabbiosa

Sigla: <b>P640</b> Tipo di prova: pozzo idrico Fonte: Servizio Geologico Sismico e dei Suoli della Regione Emilia-Romagna Data esecuzione: -.1973		
Profondità		Stratigrafia
da (m)	a (m)	
p.c	1	Argille e limi
1	7	Ghiaia in matrice limoso sabbiosa
7	....	Argille e limi

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Sigla: <b>P606</b>		
Tipo di prova: pozzo idrico		
Fonte: Servizio Geologico Sismico e dei Suoli della Regione Emilia-Romagna		
Data esecuzione: -.-		
Profondità		Stratigrafia
da (m)	a (m)	
p.c	1	Argille e limi
1	10,5	Ghiaia in matrice limoso sabbiosa
10,5	....	Argille e limi

Sulla base dei dati disponibili si può definire che la successione stratigrafica al di sotto dei materiali terrosi di ritombamento (circa 2 m) è costituita da un omogeneo livello ghiaioso sabbioso presente sino ad almeno 7-10 m di profondità.

#### 4.3 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

L'attuale assetto geomorfologico dell'ambito geografico in esame è il risultato dell'effetto combinato di alterne vicende climatiche di varia intensità, lente deformazioni tettoniche ed interventi antropici, che si sono imposti negli ultimi millenni ed hanno direttamente interagito sulla rete idrografica.

L'interazione tra i vari fattori dinamici ha portato alla formazione di un paesaggio relativamente omogeneo, contraddistinto dalle seguenti unità geomorfologiche:

- asta fluviale del Fiume Taro e dei suoi tributari: uniche zone che mantengono ancora, nonostante i massicci interventi di regimazione (arginature, pennelli, traverse, ecc.), un alto grado di naturalità, con frequenti emergenze morfologiche;
- sistema idrografico secondario: rappresentato da una fitta serie di cavi, canali e fossi artificiali, con un evidente grado di antropicità, frutto degli interventi di miglioramento fondiario operati al fine di assicurare ai terreni agricoli un sufficiente e regolare drenaggio nei periodi di pioggia ed un'adeguata dotazione di acque irrigue nei mesi asciutti;
- aree perifluviali: costituite da terrazzi fluviali di vario ordine (primo, secondo e terzo ordine) con un assetto subpianeggiante leggermente digradante verso nord-est; tale aspetto morfologico esprime il congelamento di una situazione originatasi antecedentemente alla limitazione degli alvei fluviali entro percorsi prefissati, in cui le opere di bonifica agraria, infrastrutturazione ed insediamento hanno conferito al rilievo un assetto costante ed uniforme, livellando tutte le asperità del terreno.

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

L'area in oggetto è ubicata in corrispondenza della pianura pedemontana parmense (alta pianura), comprendente quella fascia di territorio che, nel caso del F. Taro, borda il margine appenninico estendendosi in direzione Nord fino all'autostrada del Sole e poco oltre.

Questa unità territoriale è formata dalla coalescenza delle conoidi fluviali e dei terrazzi alluvionali intravallivi e si raccorda alla bassa pianura (pianura a crescita verticale) con un passaggio graduale ed eteropico.

I depositi affioranti nell'intorno dell'area in esame sono da attribuire ad ambienti di sedimentazione di piana alluvionale.

Dal punto di vista morfologico l'area in esame si presenta sub-pianeggiante con quote comprese tra i 93-94 m s.l.m. e pendenze verso NE di circa 0,5-0,6%.

Il rilievo geomorfologico effettuato evidenzia la sostanziale stabilità complessiva della porzione di territorio su cui insisteranno le opere previste, non si prevedono infatti processi morfodinamici in grado di provocare trasformazioni nel medio-lungo termine.

Il sito in esame ricade infatti su di una superficie sub pianeggiante che non consente l'instaurarsi di processi instabilità ed erosione e risulta altresì esterno ad aree di possibile influenza di processi idrogeologici degenerativi.

### 4.4 IDROGEOLOGIA

Le caratteristiche degli acquiferi del territorio in esame vanno inquadrare nel modello evolutivo tridimensionale, sia idrogeologico che stratigrafico, dell'intera Pianura Padana emiliano-romagnola.

Secondo i più recenti studi (v. Regione Emilia-Romagna, Eni-Agip, 1998) si distinguono, sia in superficie che nel sottosuolo 3 Unità Idrostratigrafiche di rango superiore, denominate Gruppi Acquiferi (vedi **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** Figura 4.4.1).

Esse affiorano sul margine meridionale del Bacino Idrogeologico della Pianura per poi immergersi verso nord al di sotto dei sedimenti depositati dal fiume Po e dai suoi affluenti negli ultimi 20.000 anni, contenenti acquiferi di scarsa estensione e potenzialità (Acquifero Superficiale).

Ciascun Gruppo Acquifero risulta idraulicamente separato, almeno per gran parte della sua estensione, da quelli sovrastanti e sottostanti, grazie a livelli argillosi di spessore plurimetrico sviluppati a scala regionale.

NUOVA STRATIGRAFIA FISICA DEL PLEISTOCENE EMILIANO-ROMAGNOLO										UNITA' IDROSTRATIGRAFICHE	
NOTE SUI DATI E F. 106 e REF. e EN-AGIR (1958) mod.		EQUIVALENTI ALLOSTRATIGRAFICI		EQUIVALENTI LIOSTRATIGRAFICI		RIL. (migliaia di anni)		RIL. A (migliaia di anni)		SILURIO ACQUIFERO	
POST TETTONICO	POST TETTONICO	POST TETTONICO	POST TETTONICO	POST TETTONICO	POST TETTONICO	POST TETTONICO	POST TETTONICO	POST TETTONICO	POST TETTONICO	POST TETTONICO	POST TETTONICO
ALLOGRUPPO O SUPERSISTEMA EMILIANO-ROMAGNOLO		ALLOGRUPPO O SUPERSISTEMA EMILIANO-ROMAGNOLO SUPERIORE		ALLOGRUPPO O SUPERSISTEMA EMILIANO-ROMAGNOLO INTERIORE		ALLOGRUPPO O SUPERSISTEMA EMILIANO-ROMAGNOLO INFERIORE		ALLOGRUPPO O SUPERSISTEMA EMILIANO-ROMAGNOLO INFERIORE		ALLOGRUPPO O SUPERSISTEMA EMILIANO-ROMAGNOLO INFERIORE	
Qc2		Qc2		Qc2		Qc2		Qc2		Qc2	
Qc1		Qc1		Qc1		Qc1		Qc1		Qc1	
Qm3b		Qm3b		Qm3b		Qm3b		Qm3b		Qm3b	
Qm3a		Qm3a		Qm3a		Qm3a		Qm3a		Qm3a	
Qm2		Qm2		Qm2		Qm2		Qm2		Qm2	
Qm1		Qm1		Qm1		Qm1		Qm1		Qm1	
Qc2		Qc2		Qc2		Qc2		Qc2		Qc2	
Qc1		Qc1		Qc1		Qc1		Qc1		Qc1	
Qm3b		Qm3b		Qm3b		Qm3b		Qm3b		Qm3b	
Qm3a		Qm3a		Qm3a		Qm3a		Qm3a		Qm3a	
Qm2		Qm2		Qm2		Qm2		Qm2		Qm2	
Qm1		Qm1		Qm1		Qm1		Qm1		Qm1	
Qc2		Qc2		Qc2		Qc2		Qc2		Qc2	
Qc1		Qc1		Qc1		Qc1		Qc1		Qc1	
Qm3b		Qm3b		Qm3b		Qm3b		Qm3b		Qm3b	
Qm3a		Qm3a		Qm3a		Qm3a		Qm3a		Qm3a	
Qm2		Qm2		Qm2		Qm2		Qm2		Qm2	
Qm1		Qm1		Qm1		Qm1		Qm1		Qm1	
Qc2		Qc2		Qc2		Qc2		Qc2		Qc2	
Qc1		Qc1		Qc1		Qc1		Qc1		Qc1	
Qm3b		Qm3b		Qm3b		Qm3b		Qm3b		Qm3b	
Qm3a		Qm3a		Qm3a		Qm3a		Qm3a		Qm3a	
Qm2		Qm2		Qm2		Qm2		Qm2		Qm2	
Qm1		Qm1		Qm1		Qm1		Qm1		Qm1	
Qc2		Qc2		Qc2		Qc2		Qc2		Qc2	
Qc1		Qc1		Qc1		Qc1		Qc1		Qc1	
Qm3b		Qm3b		Qm3b		Qm3b		Qm3b		Qm3b	
Qm3a		Qm3a		Qm3a		Qm3a		Qm3a		Qm3a	
Qm2		Qm2		Qm2		Qm2		Qm2		Qm2	
Qm1		Qm1		Qm1		Qm1		Qm1		Qm1	
Qc2		Qc2		Qc2		Qc2		Qc2		Qc2	
Qc1		Qc1		Qc1		Qc1		Qc1		Qc1	
Qm3b		Qm3b		Qm3b		Qm3b		Qm3b		Qm3b	
Qm3a		Qm3a		Qm3a		Qm3a		Qm3a		Qm3a	
Qm2		Qm2		Qm2		Qm2		Qm2		Qm2	
Qm1		Qm1		Qm1		Qm1		Qm1		Qm1	
Qc2		Qc2		Qc2		Qc2		Qc2		Qc2	
Qc1		Qc1		Qc1		Qc1		Qc1		Qc1	
Qm3b		Qm3b		Qm3b		Qm3b		Qm3b		Qm3b	
Qm3a		Qm3a		Qm3a		Qm3a		Qm3a		Qm3a	
Qm2		Qm2		Qm2		Qm2		Qm2		Qm2	
Qm1		Qm1		Qm1		Qm1		Qm1		Qm1	
Qc2		Qc2		Qc2		Qc2		Qc2		Qc2	
Qc1		Qc1									

19

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE**

- la direzione del flusso idrico sotterraneo è nel complesso diretta verso NE;
- le falde idriche più profonde presentano un regime idraulico confinato;
- Il gradiente idraulico presenta un valore medio pari a  $0,5 \div 0,6 \%$ .

**4.4.2 Vulnerabilità degli acquiferi**

La vulnerabilità naturale degli acquiferi all'inquinamento rappresenta un indicatore ambientale di suscettibilità delle falde idriche all'inquinamento dovuto al carico antropico esistente.

Come indicato dalla Tavola 6/d dell'All. 4 (Approfondimento in materia di tutela delle acque) alle NTA del PTCP di Parma, la zona di progetto ricade completamente in Aree vulnerabili a sensibilità elevata, con ricarica diretta degli acquiferi A, B e C.

Inoltre, nella Tavola 15 "Area di salvaguardia per la tutela delle acque potabili ed emergenze naturali" si osserva come l'area ricada in corrispondenza della Zona di Protezione Settore A. La zona di protezione Settore A è costituita da *aree caratterizzate da ricarica diretta della falda, generalmente a ridosso della pedecollina, idrogeologicamente identificabili come sistema monostrato, contenente una falda freatica in continuità con la superficie da cui riceve alimentazione per infiltrazione.*

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

## 5 SISMICITÀ

### 5.1 ZONIZZAZIONE SISMICA

L'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia ha prodotto una zonizzazione sismogenetica (ZS) del territorio nazionale che tiene conto dell'analisi cinematica degli elementi geologici, cenozoici e quaternari coinvolti nella dinamica delle strutture litosferiche profonde e della crosta superficiale ("Redazione della mappa di pericolosità sismica prevista dall' O.P.C.M. 20-3-2003, n. 3274. Rapporto conclusivo per il Dipartimento della Protezione Civile, INGV, Milano - Roma, aprile 2004, 65 pp. + 5 appendici").

La zonizzazione è stata condotta tramite l'analisi cinematica degli elementi geologici, cenozoici e quaternari coinvolti nella dinamica delle strutture litosferiche profonde e della crosta superficiale. Il confronto tra le informazioni che hanno condotto alla costruzione del modello geodinamico e la sismicità osservata ha permesso di costruire la carta nazionale delle zone sismogenetiche.

Per il reperimento dei dati relativi alla sismicità osservata è stato considerato il catalogo storico contenente 2.488 eventi degli ultimi 1.000 anni con intensità epicentrali maggiore o uguale al V – VI grado MCS la cui magnitudo è maggiore o uguale a 4.

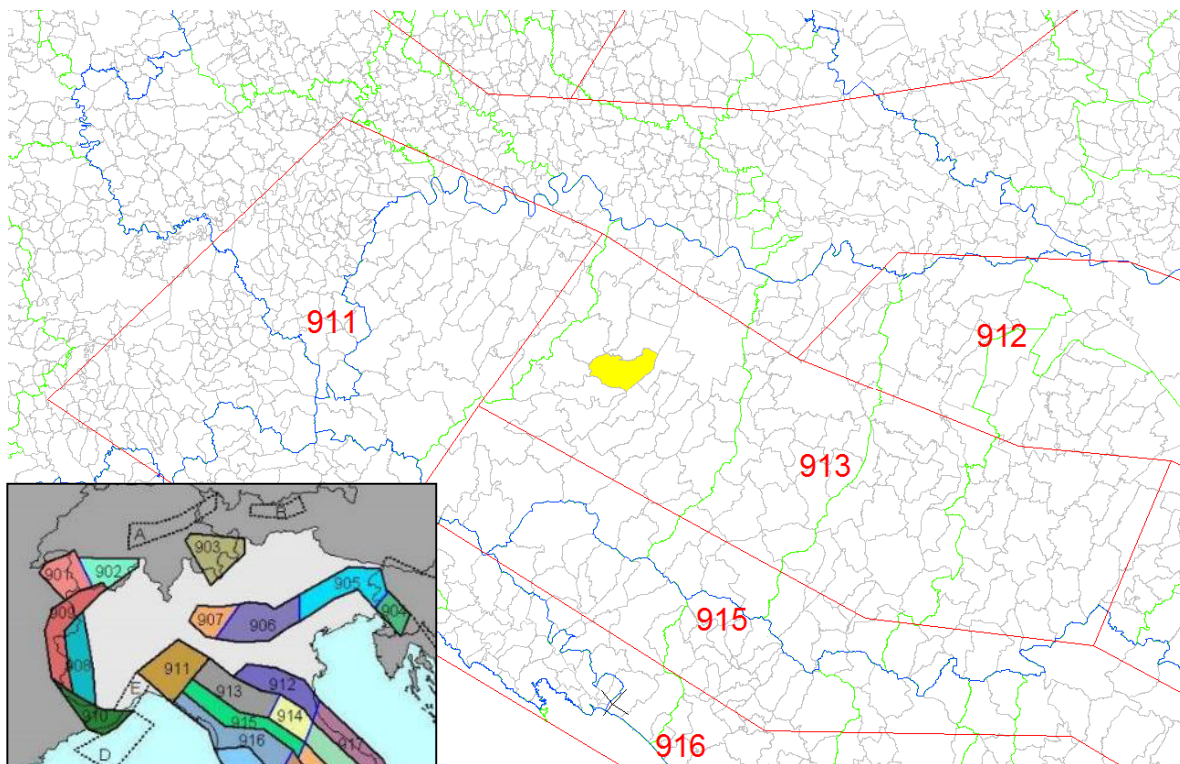


Figura 5.1.1 - Stralcio della Zonizzazione sismogenetica ZS9.



## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Il Comune di Medesano ricade nella Zona Sismogenetica 913 che fa parte del complesso "Appennino settentrionale e centrale" (zone che vanno dalla 911 alla 923).

Tale zona ricade in una fascia di transizione a carattere misto in cui convivono meccanismi diversi (essenzialmente compressivi a NW e distensivi a SE); si possono altresì avere meccanismi trascorrenti nelle zone di svincolo che dissecano la continuità longitudinale delle strutture.

I terremoti storici raramente hanno raggiunto valori molto elevati di magnitudo; la massima magnitudo rilevata è  $M_d = 4,8$ ; le zone ipocentrali si verificano generalmente a profondità comprese tra 12 e 20 Km con profondità efficace di 13 km; nella Zona Sismogenetica 913 sono previsti, sulla base dei meccanismi focali, valori di massima magnitudo pari a  $M_{wmax} = 6,14$ .

## 5.2 SISMICITÀ STORICA

La sismicità storica del Comune di Medesano è stata desunta dal database delle osservazioni macrosismiche dei terremoti italiani utilizzate per la compilazione del catalogo parametrico CPTI15 - Versione 3.0 (Rovida A., Locati M., Camassi R., Lolli B., Gasperini P., Antonucci A. (2021). *Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani (CPTI15), versione 3.0. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV)*).

La sismicità del territorio comunale è riassunta graficamente nel diagramma seguente:

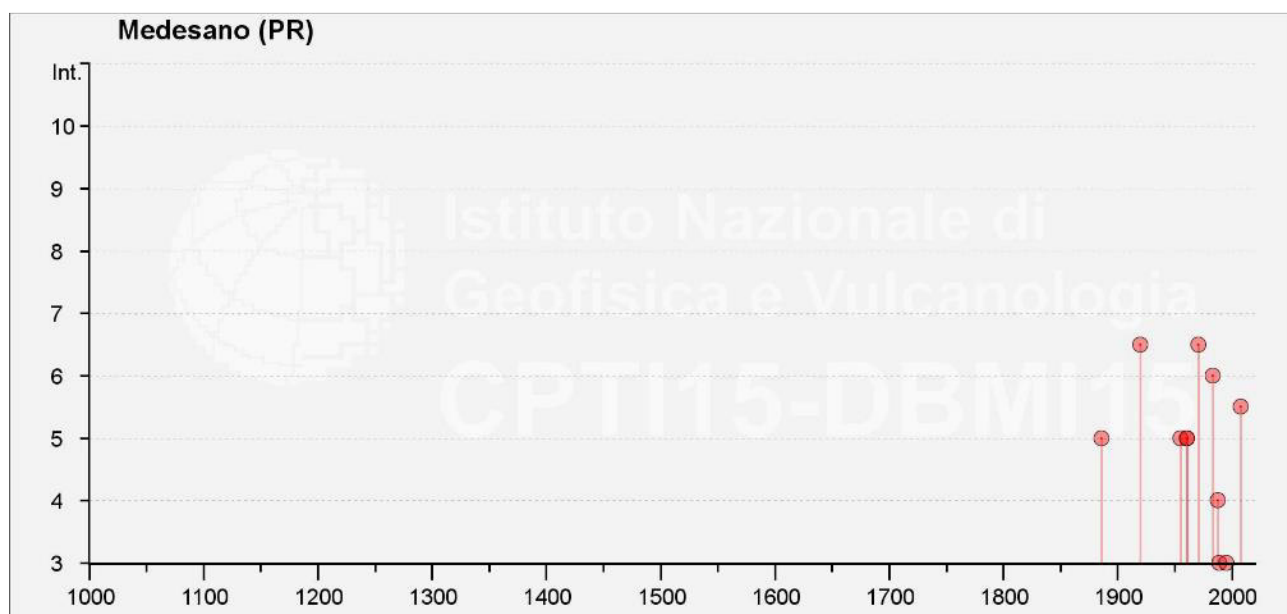


Figura 5.2.1 - Diagramma rappresentante la storia sismica del Comune di Medesano.

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Nella successiva tabella sono elencate le osservazioni, aventi la maggiore intensità al sito, disponibili per il territorio comunale considerato. Nella tabella sono indicate oltre alla stessa intensità al sito (Is), l'anno, il mese (Me), il giorno (Gi), in cui si è verificato, l'intensità massima epicentrale in scala MCS (Io), e la magnitudo momento (Mw).

Tabella 5.2.1 - Eventi sismici di maggiore intensità verificatisi nel Comune di Medesano (PR).

Intensity	Year Mo Da Ho Mi Se	Epicentral area	Io	Mw
5	1886 10 15 02 20	Collecchio	6	4,7
6-7	1920 09 07 05 55 40.00	Garfagnana	10	6,53
5	1955 03 12 06 57 04.00	Parmense	5	4,15
5	1961 08 13 22 34 18.00	Parmense	5-6	4,37
5	1961 08 14 01 03 02.00	Parmense	5-6	4,47
6-7	1971 07 15 01 33 23.00	Parmense	8	5,51
6	1983 11 09 16 29 52.00	Parmense	6-7	5,04
NF	1986 12 06 17 07 19.77	Ferrarese	6	4,43
4	1988 03 15 12 03 16.17	Reggiano	6	4,57
NF	2000 06 18 07 42 07.68	Pianura emiliana	5-6	4,4
NF	2002 11 13 10 48 03.19	Franciacorta	5	4,21
5-6	2008 12 23 15 24 21.77	Parmense	6-7	5,36

### 5.3 CLASSIFICAZIONE SISMICA

La classificazione sismica è formulata sulla base degli studi del Servizio Sismico Nazionale (SSN), del Gruppo Nazionale per la Difesa dei Terremoti (GNDT) e dell'Istituto Nazionale di Geofisica (ING).

La classificazione è stata approvata con l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20/03/2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per la costruzione in zona sismica".

Il territorio nazionale è stato suddiviso in 4 classi con livelli decrescenti di pericolosità sismica in relazione a 4 differenti valori di accelerazione orizzontale (ag/g) d'ancoraggio dello spettro di risposta elastico e a 4 differenti valori di accelerazione di picco orizzontale del suolo (ag/g), con probabilità di superamento del 10% in 50 anni.

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Tabella 5.3.1 - Valori di PGA per le varie zone.

Zona	Accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni
1	>0.25
2	0.15-0.25
3	0.05-0.15
4	<0.05

Con Delibera n. 1164 del 23/07/2018, la Regione Emilia-Romagna ha recentemente predisposto l'aggiornamento della classificazione sismica di prima applicazione dei comuni della Regione, la quale prevede che il territorio comunale di Medesano è classificato in classe 3, con conseguente accelerazione sismica orizzontale, con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni, compresa tra 0,05 - 0,15 ( $a_g/g$ ).

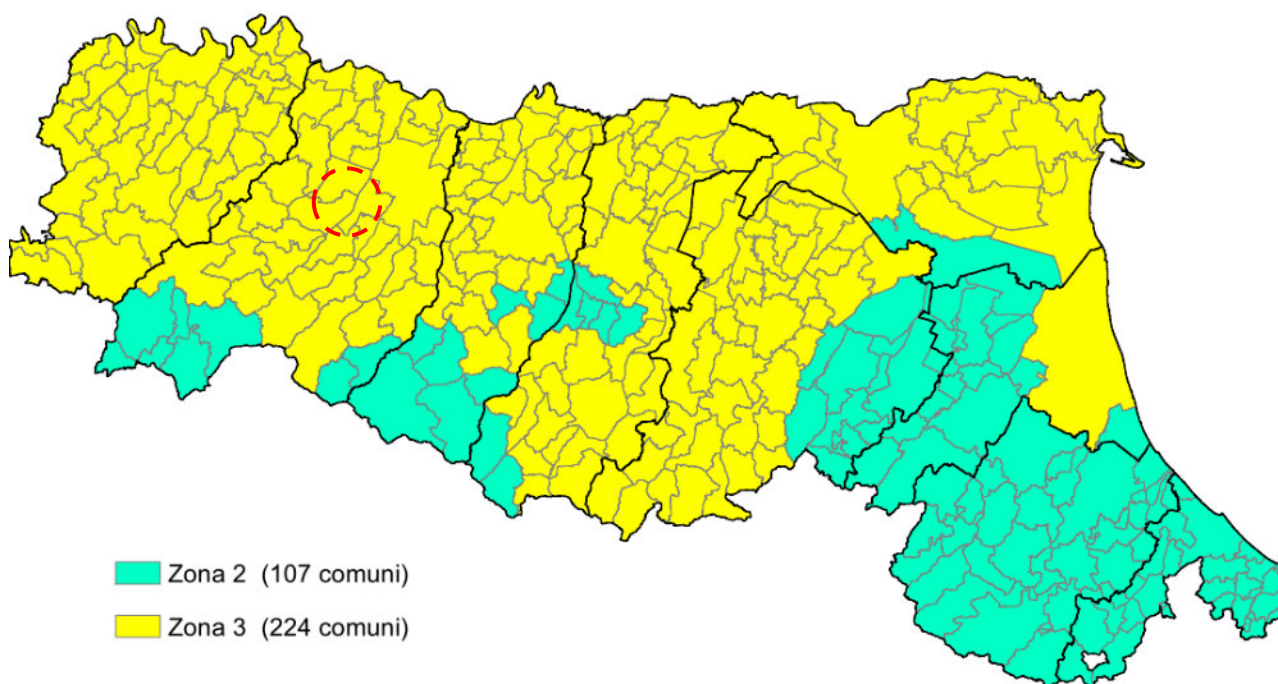


Figura 5.3.1 - Classificazione sismica vigente dei Comuni della Regione Emilia-Romagna.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

## 6 ASPETTI VEGETAZIONALI, FAUNISTICI ED ECOSISTEMICI

### 6.1 INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE D'AREA VASTA

Negli ultimi anni l'intervento dell'uomo ha modificato drasticamente il territorio e buona parte delle aree golenali è stata soggetta, o lo è tuttora, a pratiche estrattive dei materiali litoidi. Il ripristino naturalistico però ha ricreato in alcune aree habitat palustri, subito colonizzati da specie vegetazionali spontanee ed autoctone.

Il corso del F. Taro è contraddistinto, all'interno dell'area vasta oggetto di studio, da diversi ambienti, ognuno caratterizzato da una notevole diversità vegetazionale grazie soprattutto alla presenza del Parco Regionale Fluviale del Taro che permette di salvaguardare quegli habitat caratteristici delle aree di pertinenza fluviale.

L'area interna al Parco presenta diversi ambienti, ognuno caratterizzato da una notevole diversità vegetazionale. Partendo dal corso d'acqua sui terreni sabbiosi - ghiaiosi si incontra prima una vegetazione pioniera del greto caratterizzata da specie erbacee appartenenti alle famiglie delle *Compositae*, *Leguminosae*, *Plantaginaceae*, *Umbelliferae*, *Boraginaceae*, *Solanaceae*. Allontanandosi ulteriormente dall'alveo bagnato compaiono i primi arbusteti dominati da esemplari di *Populus nigra*, *Salix purpurea* e *Hippophae rhamnoides*. Sui terrazzi più elevati del fiume compare poi una vegetazione arborea arbustiva dove si possono rinvenire esemplari di *Populus nigra*, *Salix alba*, *Alnus glutinosa*, *Quercus robur*, *Crataegus monogyna*, e l'infestante *Robinia pseudoacacia*.

Le aree coltivate interessano gran parte del territorio indagato. Nella maggior parte dei casi si tratta di colture rotazionali a seminativi. Solo limitate zone a ridosso dei corsi d'acqua mantengono ancora elementi di spiccata naturalità a testimonianza dell'antica vocazione della bassa pianura, in quanto l'utilizzo di mezzi meccanizzati ha progressivamente determinato l'impoverimento vegetazionale e paesaggistico della campagna, con l'ampliamento degli appezzamenti e l'eliminazione delle formazioni boscate lungo i corsi d'acqua e dei filari lungo le strade e i confini interpoderali.

Nel complesso le aree coltivate sono organizzate in appezzamenti regolari a morfologia piana, con ottime possibilità di apporti irrigui. Sono destinati in massima parte a seminativi di tipo estensivo, quali mais, pomodoro, bietole ed erba medica.

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE**

**6.2 INQUADRAMENTO FAUNISTICO**

L'intenso disturbo indotto dalle attività antropiche, la presenza di infrastrutture viarie (ad es. autostrada) e l'agricoltura di tipo intensivo hanno notevolmente inciso sulla comunità faunistica originaria dell'area, che rimane rappresentata solo da quelle poche specie che si sono adattate alle modifiche paesaggistiche ed ambientali introdotte dall'uomo.

La limitatissima estensione delle aree ad evoluzione naturale, relegate per la maggior parte lungo il greto e le fasce ripariali del Fiume Taro, impedisce la presenza di una ricca biodiversità faunistica o di specie con un numero elevato di individui nella campagna agricola compresa tra il greto e i territori urbanizzati.

Le specie animali sicuramente più numerose, sia a livello numerico che di diversità specifica, sono quelle appartenenti all'avifauna: la presenza del Fiume Taro costituisce infatti una importantissima rotta migratoria per numerose specie avifaunistiche (sternidi, anatidi, rallidi, ciconidi, gruiddi, ardeiddi, limicolidi, rapaci e passeriformi) anche se la intensa canalizzazione del fiume stesso ha fortemente diminuito le aree idonee alla nidificazione.

**6.3 INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE AREA INTERVENTO**

L'area oggetto di intervento è attualmente caratterizzata da suoli incolti; in passato l'area stessa è stata interessata da attività estrattiva, la quale oggi si è conclusa con il recupero morfologico del sito per la ripresa delle attività agricole. Recentemente, con comunicazione del 1° aprile 2021 e protocollo del comune di Medesano n. 5862, è stato richiesto l'avvio delle procedure per il collaudo finale delle opere di recupero.

A nord, lungo strada delle Ghiaie è presente un filare costituito da una ventina di esemplari di pioppi cipressini, che non sarà interessato dall'intervento in progetto.

L'area confina a est con dei bacini ad uso plurimo anch'essi derivati da attività estrattiva, a corredo dei quali si è sviluppata spontaneamente una vegetazione igrofila a dominanza di salici e pioppi. L'area d'intervento è comunque separata da questi ambienti, importanti soprattutto per lo svernamento degli anatidi, da una recinzione.

Di seguito si riportano alcune immagini fotografiche che descrivono l'uso del suolo e gli elementi vegetazionali presenti in corrispondenza dell'ex Ambito estrattivo oggetto di studio.

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE**



**Foto 1 – Filare di pioppi cipressini a nord dell'area. Il filare è interno ad un'area di proprietà privata esterna all'impianto pertanto non sarà interessato dall'intervento.**



**Foto 2 – Panoramica dell'area d'intervento ripresa da nord-est verso sud-ovest.**



**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE**



**Foto 3 – Panoramica dell'area d'intervento ripresa da sud-est verso nord-ovest.**



**Foto 4 – Vista panoramica dell'area ripresa da sud verso nord; sulla sinistra l'area incolta di ex cava destinata alla realizzazione dell'impianto, sulla destra i bacini di ex cava lungo le cui sponde si è sviluppata una vegetazione arborea a prevalenza di Pioppi. I bacini sono separati dall'area dell'impianto mediante una recinzione, pertanto non saranno interessati dall'intervento.**



## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

### 6.4 ZSC-ZPS "MEDIO TARO"

Il sito è costituito dal tratto del Fiume Taro corrispondente all'ampio sbocco dello stesso in pianura tra Noceto e Fornovo, per una lunghezza di circa 23 km (dei quali almeno 17 facenti parte del Parco Fluviale Regionale Taro, in pratica interamente incluso). I rimanenti 6 km risalgono a monte della confluenza tra i larghi alvei dei due fiumi Ceno e Taro.

Il sito si estende su gran parte del vasto conoide che segna il passaggio tra collina e pianura e su parte dei terrazzi alluvionali quaternari, con ampi greti ghiaiosi, terrazzi xerofili, depressioni umide e boschi ripariali, superfici agricole, insediamenti industriali, bacini di ex cava e poli estrattivi che hanno intaccato l'alveo e le zone limitrofe.

L'area ha notevole interesse ambientale e faunistico per i rari habitat fluviali che ancora racchiude (per esempio gli arbusteti ripariali a *Myricaria germanica*) e per le importanti specie faunistiche ospitate (tra tutti vi nidifica il raro Occhione, *Burhinus oedichnemus*). Ha inoltre notevole importanza in qualità di corridoio ecologico di collegamento tra collina e pianura continentale: l'intera valle del resto costituisce una delle principali direttrici migratorie tra Pianura Padana e Tirreno. Evidentemente si tratta anche di zona fortemente antropizzata, adiacente a notevoli insediamenti abitativi e industriali e ad importanti infrastrutture stradali e di collegamento.

Sono incluse le Oasi di protezione della fauna "Giarola", "Fontevivo" e "Fornovo-Medesano-Collecchio". La parte di sito che ricade nell'area protetta regionale è stata interessata da alcuni Progetti LIFE Natura, tra i quali "Riqualificazione degli habitat fluviali del Taro vitali per l'avifauna".

Il sito comprende 22 habitat d'interesse comunitario (6 prioritari): undici acquatici, di acque ferme o correnti di un contesto ripariale estremamente articolato (compreso il canneto con *Cladium mariscus*), otto di prateria più o meno arbustata dei quali solo un paio di tipo fresco-umido e tre forestali di cui uno prioritario che, complessivamente, ricoprono quasi il 45% della superficie del sito. Sono presenti anche ulteriori due tipi elofitici di interesse regionale.

#### 6.4.1 Vegetazione

Il contesto ripariale e di terrazzo fluviale adiacente presenta aspetti vegetazionali peculiari e di multiforme complessità, riassumibili nelle seguenti note: il vasto greto del fiume, dal letto fino alle zone raggiunte dalle piene stagionali, ospita formazioni per lo più effimere di erbacee annuali punteggiate da specie perenni tra le quali prevalgono Inula, garofanini e saponaria e da salici arbustivi (soprattutto *S. purpurea*, *eleagnos*, *triandra*) con qualche isola arborecente di pioppi, salici e ontani.

Le adiacenti fasce boscate e di pratelli aridi colonizzano le ghiaie interessate solo da piene eccezionali: il bosco, soprattutto in riva destra, oltre ai generi citati annovera farnia, frangola e altre latifoglie tipiche dei boschi circostanti, in formazioni tendenzialmente lineari di pioppo nero e salice bianco con le presenze più significative segnalabili in ontano bianco (e nero) e carpino bianco.

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

I pratelli aridi ospitano varianti estremamente differenziate tra aggruppamenti pionieri di *Sedum* e crassulente e praterie xerofitiche con le importantissime e pressochè esclusive presenze arbustive dell' "alpina" *Myricaria germanica* e della "mediterranea occidentale" *Coriaria myrtifolia* o del raro fiordaliso tirreno (*Centaurea aplolepa*), uno degli endemismi del parco. In alcuni prati pingui alligna il raro *Crocus biflorus*.

Non mancano nella complessa mosaicatura ambientale pozze con vegetazione acquatica stagnante (*Lemna gibba*) e corrente (*Potamogeton natans*, *Zannichellia palustris*) con ciuffi di interessantissime elofite (soprattutto tife, tra le quali *Typha minima* e *Typha shuttleworthii*).

Interessante è infine la popolazione di orchidee, soprattutto - ma non solo - dei pratelli aridi: *Himantoglossum adriaticum*, *Orchis coriophora*, *Anacamptis pyramidalis*, *Epipactis helleborine*, *E. muelleri*, *E. palustris*, *Listera ovata*, *Ophris apifera* e *O. fuciflora*, *O. morio* e *O. coriophora*.

### 6.4.2 Fauna

I punti d'eccellenza sono una delle colonie più importanti in Italia di *Riparia riparia* e la popolazione nidificante più importante di *Burhinus oedicephalus* dell'Emilia-Romagna.

Per l'ittiofauna la presenza di *Gobio gobio*, specie relativamente diffusa in Emilia-Romagna ma fortemente rarefatta negli ultimi decenni, in regressione in ampi settori dell'areale italiano.

Significativi tra gli invertebrati almeno *Ophiogomphus cecilia*, *Euplagia quadripunctaria*, *Osmoderma eremita*, *Lycaena dispar* e *Austropotamobius pallipes*.

Più in generale, tenendo conto dei censimenti faunistici del parco, si può rilevare che l'avifauna è la classe di vertebrati più conosciuta: sono state segnalate ben 250 (60 d'interesse comunitario) delle 526 specie note per l'Italia: migratori che percorrono il principale corridoio tra Tirreno e Padania e trovano condizioni favorevoli alla sosta, poi specie di greto nidificanti quali sterna comune, fraticello, corriere piccolo e occhione, i cui nidi rischiano la distruzione ad opera di piene improvvise del fiume, e specie di sponda che scavano nidi a galleria come topino, gruccione e martin pescatore. Dove le acque scorrono lente o sono stagnanti, gli uccelli acquatici nidificanti più caratteristici sono gallinella d'acqua, germano reale, usignolo di fiume, pendolino e i rari tarabusino e marzaiola, più vari anatidi quali alzavola, mestolone e moriglione. Tra le specie prative e di macchia non mancano starna, pernice rossa, calandrella, allodola, succiacapre, sterpazzola, sterpazzolina, canapino, usignolo, scricciolo, averla piccola, rigogolo, e i rapaci sparpiero e lodolaio. Sono presenti garzaie di nitticora e garzetta; presso i coltivi abbondano passera d'Italia, passera mattugia, cutrettola, saltimpalo, strillozzo e la rara averla capirossa.

Tra i mammiferi, di particolare interesse per i loro adattamenti alla vita acquatica sono il toporagno d'acqua e l'arvicola d'acqua.

Tra gli anfibi abbondano rane verdi, rospo comune e smeraldino, raganella, tritone crestato e punteggiato. Tra i rettili, lungo la fascia fluviale del parco è segnalata la testuggine palustre, poi è segnalata la poco

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE**

comune biscia tassellata, mentre la biscia viperina (*Natrix maura*), recentemente scoperta in diverse stazioni dell'Emilia occidentale, potrebbe far parte anch'essa dell'erpetofauna del parco (è già stata segnalata nella valle del Taro). La fauna ittica, infine, è quella tipica del tratto medio dei corsi d'acqua emiliani tributari del Po: oltre ai comuni ciprinidi cavedano, lasca, barbo, si accompagnano i più piccoli vairone e alborella. Nel tratto a monte è possibile trovare la trota fario, tipica di acque limpide, fredde e molto ossigenate. Sul fondo vivono cobite e ghiozzo padano, gobide endemico del bacino del Po, che trovano riparo tra i ciottoli del fondo.

## **7 CLIMA ACUSTICO**

Per l'inquadramento dello stato di fatto ante-operam per la componente "Rumore" si rimanda integralmente alla consultazione della Documentazione previsionale d'impatto acustico, parte integrante del Progetto, nella quale sono riportati anche gli esiti delle misure fonometriche eseguite in situ.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

## 8 INFRASTRUTTURE

### 8.1 RETI DI COMUNICAZIONE

Le principali vie di collegamento che interessano il territorio comunale di Medesano sono:

- l'Autostrada A15, ad est dell'area d'intervento;
- la rete ferroviaria Forno-Fidenza, ad ovest dell'area d'intervento;
- la ex SS 357 di Forno (ora SP 357), ad ovest dell'area d'intervento;
- la SP 120, Strada Provinciale di Varano Marchesi, a nord dell'area d'intervento.

L'area è raggiungibile attraverso strada delle Ghiaie, viabilità di interesse locale, collegata sia alla SS 357 che alla SP 120.



Figura 8.1.1 – Rete infrastrutturale presente nei pressi dell'area d'intervento (quest'ultima evidenziata in rosso).

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE**

**8.2 RETI INFRASTRUTTURALI E DI SERVIZI**

Nel settore più orientale l'area è attraversata, con direzione sud ovest – nord est, da un elettrodotto aereo MT.

**MEDESANO SOLARE S.R.L.**

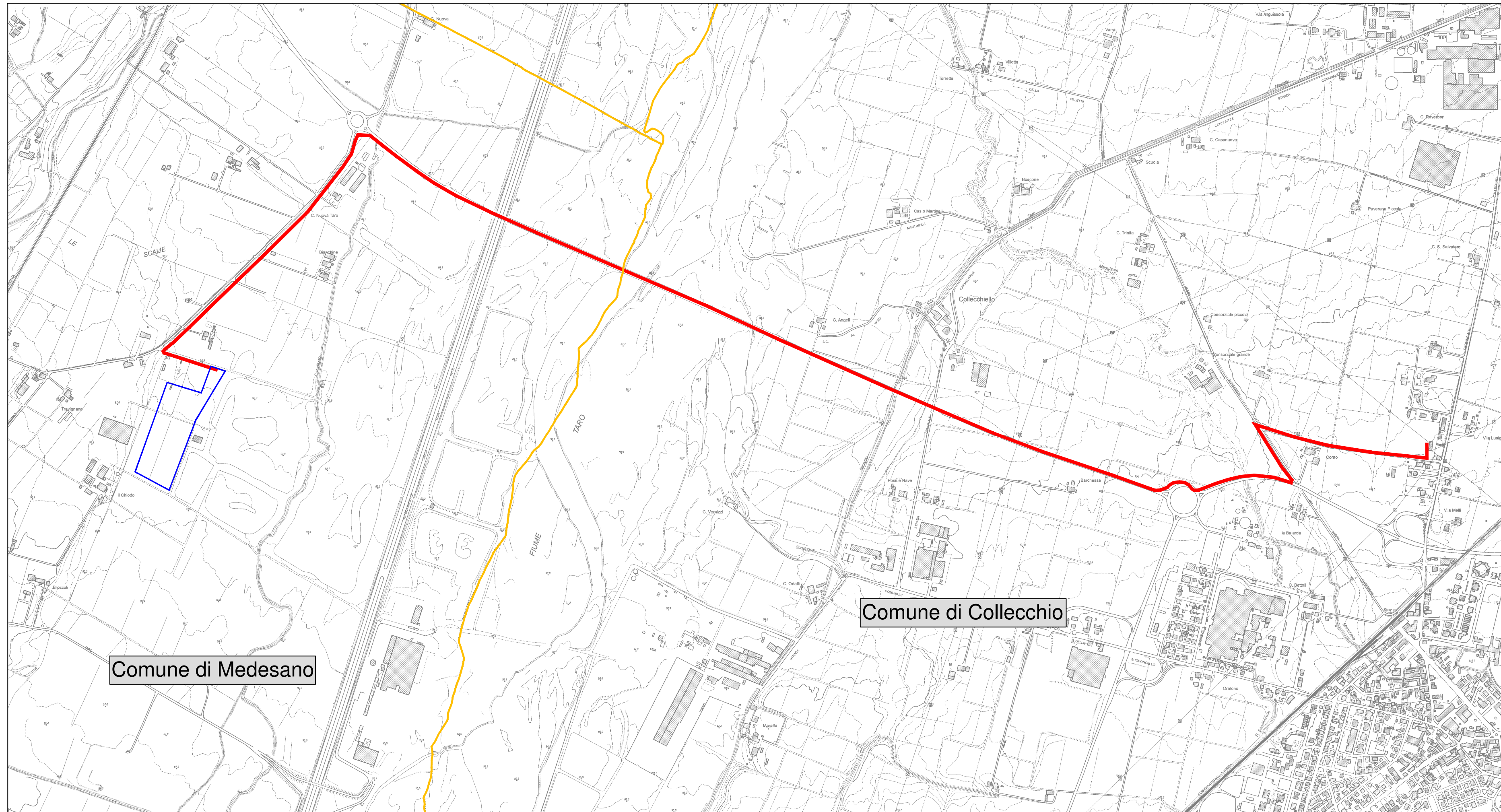
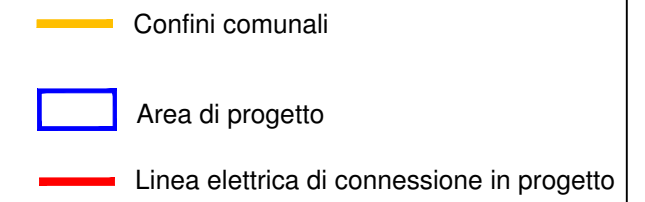
***Comune di Medesano e Comune di Collecchio (PR) – Impianto fotovoltaico "Ghiaie di Medesano"***

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE**

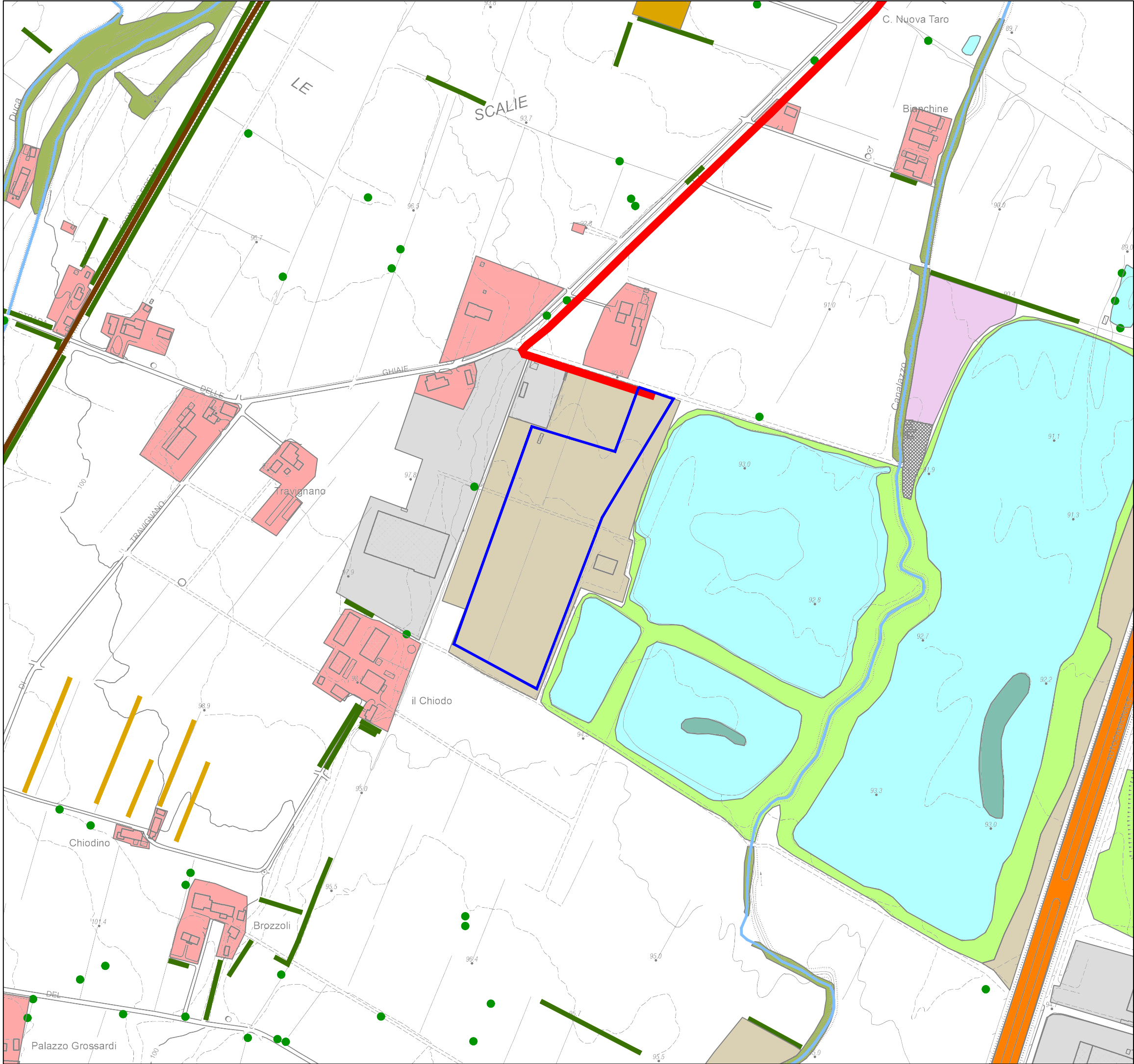
## **ELABORATI CARTOGRAFICI**



## QUADRO AMBIENTALE







IMPIANTO FOTOVOLTAICO  
GHIAIE DI MEDESANO  
Studio di Impatto Ambientale

QUADRO AMBIENTALE

LEGENDA

Rete idrografica superficiale

Vegetazione arboreo-arbustiva connessa alla rete idrografica superficiale

Bacini lacustri di origine artificiale

Isole vegetate

Vegetazione arboreo-arbustiva connessa ai bacini lacustri di origine artificiale

Aree incolte con vegetazione erbacea e arbustiva in evoluzione spontanea

Siepi arboreo-arbustive, filari arborei o arbustivi

Alberi isolati

Vigneti

Filari di vite maritati ad alberature

Aree agricole

Nuclei residenziali e aree verdi connesse, aziende agricole, ruderi, ecc.

Insedimenti produttivi

Impianti fotovoltaici

Aree impermeabilizzate connesse ad attività sportive

Autocamionale della Cisa (A15)

Linea ferroviaria

Area di progetto

Linea elettrica di connessione in progetto





IMPIANTO FOTOVOLTAICO  
GHIAIE DI MEDESANO

Studio di Impatto Ambientale

QUADRO AMBIENTALE

- Area di progetto
- Linea elettrica di connessione in progetto



IMPIANTO FOTOVOLTAICO  
GHIAIE DI MEDESANO

Studio di Impatto Ambientale

QUADRO AMBIENTALE

- Sito Rete Natura 2000 rappresentato
- Limiti altri Siti
- SIC
- SIC-ZPS\*
- ZPS
- Area di progetto
- Linea elettrica di connessione in progetto

\* la legenda della tavola non è stata ancora aggiornata a seguito dell'approvazione dei piani di gestione che ha sancito il passaggio da SIC a ZSC