

# Comuni di Modena e Soliera

## Provincia di Modena

### DOCUMENTO DI ValSAT

ai sensi del D. Lgs 152/06, L.R. n. 24/2017 e L.R. 20/2000



INTERVENTO DI COSTRUZIONE DI UN NUOVO PONTE SUL  
FIUME SECCHIA IN LOCALITÀ PASSO DELL'UCCELLINO E  
OPERE STRADALI DI MIGLIORAMENTO PUNTUALE SU VIA  
MORELLO – COMUNE DI MODENA E SOLIERA

Dott. Geologo Pier Luigi Dallari



Ing. Francesco Bonacini

AGOSTO 2022

Rif. 681/22



Sede Legale: Via C. Costa, 182 - 41123 Modena  
Uffici: Via Per Modena, 12 - 41051 Castelnuovo R. (MO)  
Tel. 059 3967169 - Fax. 059 5960176  
info@geogroupmodena.it  
www.geogroupmodena.it  
P.IVA 02981500362



## DOCUMENTO DI ValSAT

<b>PROGETTO: NUOVO PONTE PASSO DELL'UCCELLINO SUL FIUME SECCHIA</b>
<b>UBICAZIONE:</b> via Morello, località Passo dell'Uccellino, Modena
<b>COMMITTENTE:</b> Comune di Modena
<b>PROGETTISTA:</b> Settore lavori pubblici e manutenzione della città – Servizio Opere Pubbliche ed Edilizia Storica
<b>REVISIONE:</b>

### Sommario

1. PREMESSE.....	3
1.1. Inquadramento normativo .....	3
1.2. Inquadramento procedurale .....	4
1.3. Inquadramento nell'assetto e nella pianificazione viaria Modenese .....	4
2. SCENARIO ANTE OPERAM .....	7
2.1. Criticità emerse e necessità di realizzare un nuovo ponte .....	7
3. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERVENTO DI PROGETTO.....	9
4. PROPOSTA DI VARIANTE DI PIANO .....	11
5. DESCRIZIONE DELLO STATO AMBIENTALE.....	14
5.1. Inquadramento paesaggistico .....	14
5.2. Geologia e sismicità del sito .....	18
5.3. Qualità del suolo e sottosuolo.....	19
5.4. Qualità delle acque superficiali e sotterranee.....	21
5.5. Situazione idraulica e idrologica del sito.....	27
5.6. Qualità dell'aria .....	29
5.7. Clima acustico dell'area .....	38
5.8. Stato della rete ecologica ed ecosistemica dell'area .....	39
5.9. Valutazioni sull'interesse archeologico .....	40
5.10. Inquinamento luminoso: stato di fatto .....	41
6. VALUTAZIONI AMBIENTALI – APPROCCIO DPSIR .....	43
6.1. Impatti sugli aspetti paesaggistici .....	45
6.2. Impatti correlati alla geomorfologia e sismicità del sito.....	46
6.3. Impatti sulla qualità del suolo e sottosuolo.....	47
6.4. Impatti correlati alla gestione idraulica del territorio.....	48
6.5. Impatti e aumento della sensibilità correlati alla qualità dell'Aria .....	48

**GEO GROUP s.r.l.**

Indagini ambientali, geognostiche, geofisiche e consulenze ambientali, geologiche e geotecniche  
182, via C. Costa 41123 Modena -Tel. 059/3967169 - E-mail: info@geogroupmodena.it

6.6.	Impatto e clima acustico .....	49
6.7.	Impatti sulla rete ecologica ed ecosistemica .....	49
7.	MIGLIORAMENTI TERRITORIALI A LARGA SCALA .....	50
8.	SINTESI DELLE VALUTAZIONI AMBIENTALI .....	51
9.	CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE .....	52

---

## 1. PREMESSE

---

Il presente documento riguarda la verifica la Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale (ValSAT) relativa al progetto “Costruzione di un nuovo ponte e relativa viabilità sul fiume Secchia in località Passo dell'Uccellino (Comune di Modena) e opere stradali di miglioramento puntuale su via Morello Confine nel Comune di Soliera (MO)”.

Il proponente di tale progetto e autore della progettazione è il Comune di Modena.

Il progetto prevede: il rifacimento del ponte che collega di fatto Modena e Soliera nella località del passo dell'Uccellino; l'esecuzione delle rampe stradali di approccio e collegamento alla nuova opera; la realizzazione di altre opere stradali accessorie per il collegamento della nuova viabilità e quella esistente. Si prevede, inoltre, la creazione di rampe di accesso alle sommità arginali e nella realizzazione di una nuova passerella ciclopedonale in sede separata di collegamento tra i due percorsi dedicati posti in sommità arginale.

La realizzazione di tale intervento nasce dall'esigenza di dare risposta alle criticità strutturali del ponte esistente, emerse negli ultimi tempi, che hanno portato alla sua chiusura ed interdizione al traffico. Assieme a questi gravi problemi strutturali si associano criticità idrauliche, forti problemi dal punto di vista della mobilità e carenze sotto il profilo ecologico ambientale. Tutti questi fattori hanno portato alla scelta di realizzare una nuova infrastruttura in vicinanza ed in sostituzione di quella attuale.

Il presente documento descriverà sinteticamente lo scenario ante-operam, facendo riferimento all'attuale ponte esistente, allo stato attuale dell'ambiente e alle loro interazioni.

Successivamente verrà approfondita l'analisi delle componenti e matrici ambientali esistenti e in seguito ad una descrizione breve descrizione dell'opera di progetto, si proseguirà attraverso l'analisi dei potenziali impatti ambientali e/o miglioramenti che l'opera comporterà attraverso l'applicazione della **metodologia DPSIR** (Driving forces, Pressures, States, Impacts, Response). Tale approccio permette di rappresentare l'insieme degli elementi e delle relazioni che caratterizzano un qualsiasi tema o fenomeno ambientale, mettendolo in connessione con l'insieme delle politiche esercitate verso di esso.

---

### 1.1. Inquadramento normativo

---

Il presente documento è stato eseguito in conformità con quanto predisposto dalla normativa vigente:

#### **Normativa Europea:**

- Direttiva n. 42/2001

#### **Normativa Nazionale Italiana:**

- D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 così come modificata e integrata dal D.Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 e dal D. Lgs. 29 giugno 2010, n. 128;

#### **Normativa Regionale:**

- L.R. 21/12/2017 N. 24 Disciplina regionale sulla tutela e l'uso del territorio
- Direttiva per svolgimento di funzioni in materia di VAS, VIA, AIA ed AUA in attuazione della LR n.1795 del 2016

## 1.2. Inquadramento procedurale

Il progetto dell'opera è inquadrato in un **Procedimento Unico ai sensi dell'art. 53** comma 1, lett. a), comma 2 lettere b), c) Legge Regionale n. 24/2017. (Prot.n. 217322 del 17/06/2022 -Clas. 06.05.07, fasc. 2020/25)

Tale procedura è stata avviata per l'approvazione del progetto definitivo con effetto di variante al Piano Regolatore del Comune di Modena per la localizzazione dell'opera pubblica e l'apposizione dei vincoli espropriativi necessari alla realizzazione delle opere viarie e la dichiarazione di pubblica utilità dell'opera, indifferibilità ed urgenza delle medesime.

Il presente progetto, prevedendo modifiche al territorio, non previste negli attuali strumenti urbanistici in vigore, comporta di conseguenza alcune modifiche dello stesso. In particolare, gli interventi previsti per la realizzazione del nuovo ponte e delle nuove rampe di accesso, richiedono un aggiornamento degli elaborati relativi al piano urbanistico vigente del Comune di Modena.

Per quanto riguarda il Comune di Soliera, le modifiche apportate alla viabilità locale interessata sono modeste, tali da non richiedere aggiornamento dei piani.

## 1.3. Inquadramento nell'assetto e nella pianificazione viaria Modenese

Il tratto di viabilità previsto è inquadrato nella viabilità modenese tramite il Piano Urbano di Mobilità Sostenibile (PUMS) 2030 del Comune di Modena. Già in sede di definizione del quadro conoscitivo e di progetto preliminare delle azioni da intraprendere per migliorare il quadro infrastrutturale modenese, il Ponte dell'Uccellino era stato preso in considerazione con la valutazione preliminare di un intervento che prevedesse il suo raddoppio finalizzato alla risoluzione del senso unico alternato che rende l'attraversamento inefficiente.

Intervento	Scenario		
	2 anni	5 anni	10 anni
Ricucitura Nobili/Saltini	X	X	X
Ricucitura Fiorenzi/Rinaldi	X	X	X
Progetto Periferie Area Ex Mercato (rotatorie)	X	X	X
Rotatoria Scalo Merci/Emilia Ovest (4° ramo)	x	x	x
Modena Nord nuovo casello	X	X	X
Rotatoria Rosmini/Emilia Ovest	x	x	x
Rotatoria Nazioni/Canaletto	x	x	x
Rotatoria Morane/Liguria	x	x	x
Nazionale per Carpi-raddoppio fino a rotatoria		X	X
Rotatoria Fusco/Emilia Est		x	x
Rotatoria/Svincolo Della Pietra/N.Estense		x	x
Completamento		X	X
Ponte Uccellino		X	X
Sottopasso Minutara		X	X

Figura 1 – Elenco degli interventi previsti nei vari scenari temporali dal PUMS 2030 – MO

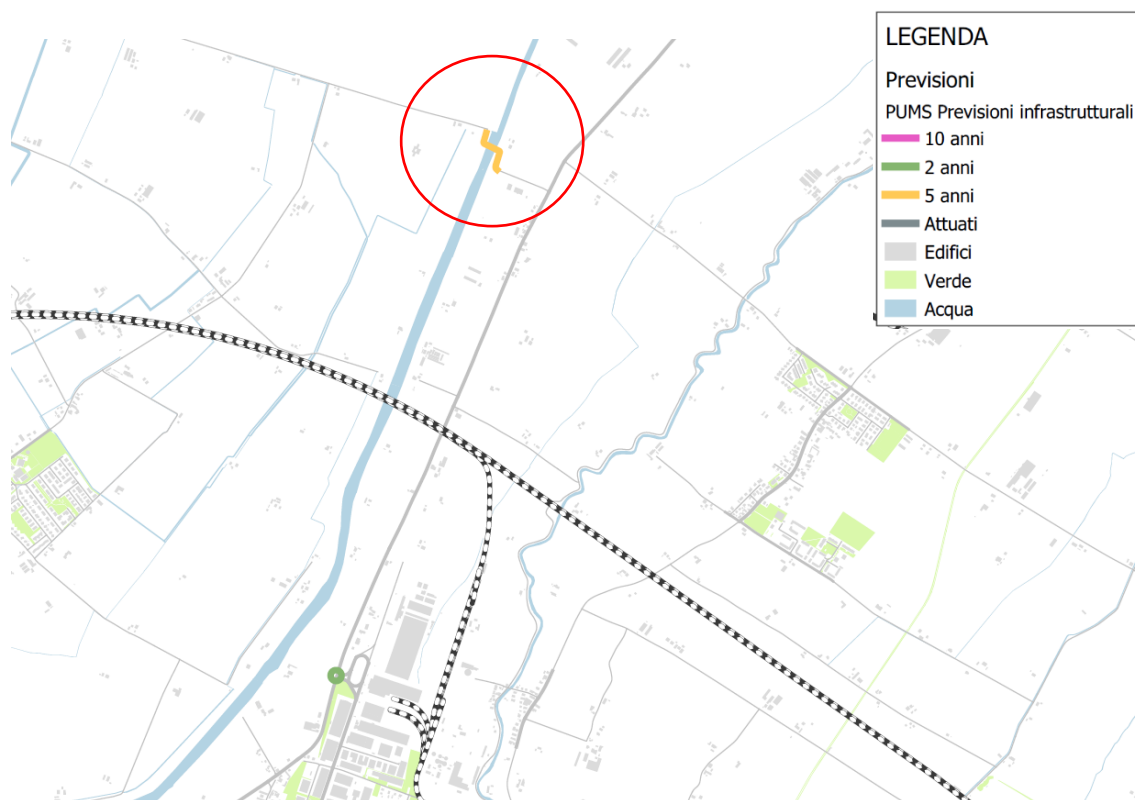


Figura 2 – Estratto della Tavola 3.10 del PUMS 2030 -MO: "Infrastrutture"

È da notare come il tracciato previsto in sede di PUMS è leggermente diverso da quello della proposta del Progetto Definitivo oggetto della seguente trattazione ValSAT. Si rimanda al documento "UCL\_PD\_ELG\_02\_Relazione tecnica generale\_Rev 1" per consultare le scelte progettuali che hanno man mano portato alla scelta del tracciato definitivo.

Si ripropone quanto riportato nella Relazione di Piano del PUMS 2030, versione approvata - Luglio 2020:

#### *"Nuovo Ponte dell'Uccellino"*

*Il collegamento tra la SS12 Canaletto e la SP413 Nazionale per Carpi nelle aree a Nord del territorio comunale è garantito da Stradello Ponte Basso, grazie al superamento del Fiume Secchia con il ponte comunemente chiamato "dell'Uccellino".*

*Questo punto, sebbene piuttosto periferico e limitato nelle capacità da un senso unico alternato sul ponte, **risulta tuttavia particolarmente strategico per la viabilità modenese d'area vasta** poiché consente di assorbire una quota importante di spostamenti di medio-lungo raggio su itinerari più lontani dall'area urbana senza impegnare la tangenziale.*

*Al fine di migliorare le percorrenze e aumentare la capacità del nodo (a valle della realizzazione di una nuova rotatoria tra SS12 e Stradello Ponte Basso nel 2017) la Provincia di Modena assieme al Comune ha sviluppato un'ipotesi di raddoppio del ponte che consentirà l'eliminazione del senso unico alternato e del relativo semaforo.*

*L'intervento, al momento a livello di studio di fattibilità tecnico-economica, prevede la realizzazione di un secondo ponte Bailey (in affiancamento dell'esistente) e l'adeguamento delle rampe di interconnessione con la viabilità adiacente."*



(...)

Riguardo i miglioramenti previsti per la viabilità del Ponte dell'Uccellino il documento riporta che:

*“Ponte Uccellino:*

*L'intervento prevede la riqualificazione del ponte per l'attraversamento del fiume Secchia a nord del capoluogo, al fine di potenziare il collegamento esistente (a senso unico di marcia alternato e regolato da impianto semaforico) tra via di Villanova e la SS12, lungo la direttrice Carpi-Albareto-Nonantola.*

*Dalle simulazioni non si apprezzano effetti significativi al di fuori della **risoluzione puntuale delle criticità del nodo** e di una minima redistribuzione dei flussi sulla viabilità esistente in zona.”*

(...)

*“5.3.1.1 Effetti attesi dello Scenario di Breve Periodo 2 anni A livello complessivo, lo Scenario di Breve Periodo determina sostanzialmente alcuni **effetti positivi, apprezzabili sia a livello locale sia a livello generale** (rispetto allo Stato Calibrato 2017, ora di punta del Mattino):*

- innanzitutto, il parziale decongestionamento della rete stradale nella zona della Via Emilia Ovest, che consente una miglior efficienza dei nodi attualmente critici: Cavalcavia Madonnina in primis, intersezione Via Virgilio/Casello Modena Nord (in sofferenza anche per la presenza di mezzi pesanti), Ponte dell'Uccellino.”*

Tali considerazioni possono essere confermate anche vista la volontà di sostituire il ponte, invece di raddoppiarlo, in quanto si prevede il mantenimento del divieto al transito dei mezzi pesanti e di una velocità massima di transito posta ai 30 km/h.

## 2. SCENARIO ANTE OPERAM

L'intervento, come indicato nella planimetria (estratto Google Earth) sotto riportata, ricade nel tratto arginato del FIUME SECCHIA dopo l'abitato di Modena e dopo circa 1.2 KM a NORD dell'intersezione tra il fiume ed il viadotto dell'alta velocità.

L'attuale ponte Bailey è stato realizzato nel 1985 ed è stato realizzato con elementi modulari, travi reticolari in solo acciaio e pile di sostegno, sempre metalliche che ricadono all'interno dell'arginatura. Ad oggi consente solo una percorrenza a senso unico alternato, dovuto ad una larghezza della carreggiata di 2.30 m, per il transito veicolare dei soli mezzi con peso inferiore a 2.50 tonnellate, ovvero i leggeri.

Storicamente la zona a destra e a sinistra del fiume era costituita dalla campagna coltivata e dalla presenza di ville e case coloniche, tuttora in parte presenti. Parte della zona a est del fiume, presenta oggi un'area industriale posta tra l'argine del fiume e la SS12. Dal secondo dopoguerra a oggi, gli argini interni ed esterni sono stati più volte ampliati e rialzati. Il fiume Secchia presenta, oggi, sugli argini rialzati a cavallo degli anni di realizzazione del ponte, un doppio percorso ciclopedonale.

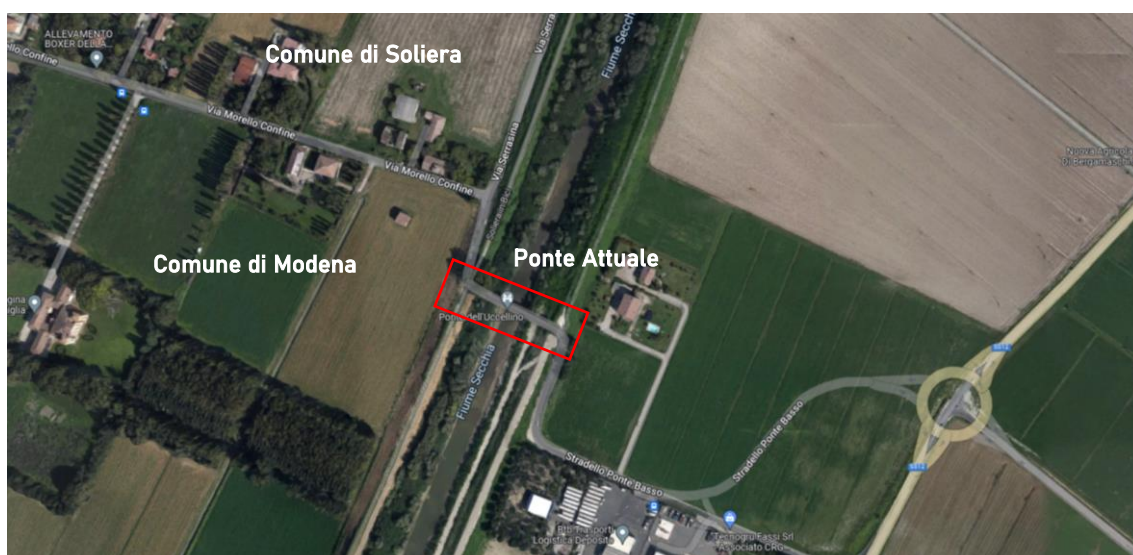


Figura 3 – Ripresa area dell'ubicazione dell'attuale Ponte dell'Uccellino

### 2.1. Criticità emerse e necessità di realizzare un nuovo ponte

Le caratteristiche costruttive del ponte, in relazione al suo utilizzo e alla sua posizione su una asta fluviale di rilevante importanza come il fiume Secchia, ne determina un nodo sensibile dal punto di vista infrastrutturale per quanto riguarda la mobilità, la sicurezza e l'efficacia in generale.

Nelle recenti cronache (fonte: Comune di Modena) si riporta che:

*4/12/2021 – “Rimarrà chiuso ancora per alcune settimane, anche nei giorni festivi, il ponte dell'Uccellino sul fiume Secchia, per consentire ulteriori approfondimenti sulle verifiche tecniche alla struttura e per programmare interventi di ripristino. Le verifiche, che hanno preso il via lunedì*



*29 novembre comportando la sospensione della circolazione su stradello Ponte Basso, riguardano in particolare le saldature della struttura dei pannelli portanti del ponte bailey nella parte del corrente inferiore (sotto il piano viabile) e rientrano nell'ambito delle indagini in vista della progettazione del nuovo ponte tra Modena e Soliera."*

*28/03/2022 – "Riapre martedì 29 marzo, a partire dalle ore 7, il ponte dell'Uccellino sul fiume Secchia, tra Modena e Soliera, e sarà nuovamente consentito il transito veicolare su stradello Ponte Basso e sull'infrastruttura per i soli mezzi leggeri (di peso inferiore a 2.50 tonnellate), come in precedenza. La prova di carico effettuata sul ponte bailey dopo i lavori di manutenzione straordinaria volti a ripristinare e mettere in sicurezza l'infrastruttura ha infatti dato esito positivo."*

Riguardo più specificatamente le criticità idrauliche, le pile in alveo e le spalle ravvicinate diminuiscono la sezione idraulica del fiume presentando una struttura ribassata rispetto alle sommità arginali, costituendo quindi in tal modo un vero e proprio elemento di ostacolo per il corso dell'acqua, con particolare riferimento ai periodi di piena.

Risulta pertanto evidente che per quanto di livello locale la connessione viabilistica tra la strada statale e la provinciale, che con la possibilità di attraversare il fiume Secchia consente il collegamento a nord della città tra Modena e Soliera, sia ad oggi inadeguata sia dal punto di vista dimensionale, vista la percorribilità solo a senso unico alternato, sia dal punto di vista delle condizioni del manufatto.



*Figura 4 – Ripresa fotografica di archivio dell'evento di piena del fiume Secchia del dicembre 2021*

---

### 3. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERVENTO DI PROGETTO

---

Il progetto consiste, nel rifacimento del ponte che collega di fatto Modena a Soliera nella località passo dell'Uccellino, nell'esecuzione delle rampe stradali di approccio e collegamento alla nuova opera, nella realizzazione di altre opere stradali accessorie per il collegamento della nuova viabilità a quella esistente, nella creazione di rampe di accesso alle sommità arginali e nella realizzazione di una nuova passerella ciclopeditone in sede separata di collegamento tra i due percorsi dedicati posti in sommità arginale.

Inoltre, sono previste opere di miglioramento puntuale su via Morello: in particolare si prevede di ridisegnare l'incrocio tra via Morello e via Villanova e di inserire due allargamenti puntuali della sede stradale in prossimità dell'incrocio dal lato del fiume (per futuro posizionamento fermata mezzi pubblici).

Infine, è prevista la demolizione del ponte esistente, sia dell'impalcato che delle sottostrutture e la sistemazione dei collegamenti tra viabilità locale e percorsi ciclopeditoni in sommità arginale. Impalcato, spalle e pile saranno rimosse in modo da liberare completamente l'alveo esistente, ripristinando la sua sezione idraulica e le sue sommità arginali, e, dove precedentemente erano presenti tratti di strada che ora non risultano più utilizzati, è prevista la rinaturalizzazione con il riporto a prato. Così facendo si ricreerà completamente l'habitat naturalistico e il corridoio ecologico che caratterizza il fiume Secchia.

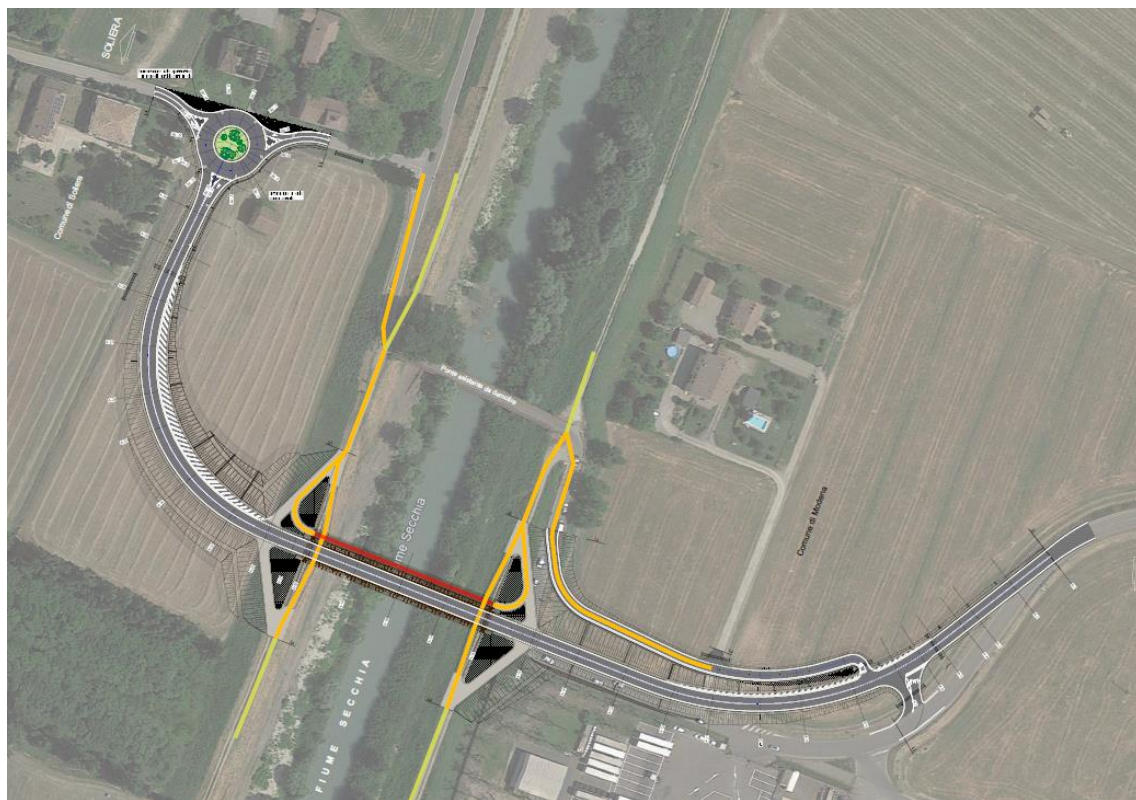
A completamento del progetto sono infine previsti un paio di interventi di miglioramento locale di via Morello, di seguito elencati:

- Realizzazione di nuovo incrocio con via Villanova. Si prevede l'allargamento dell'intersezione con l'inserimento di nuove direttrici di svincolo per fluidificare il traffico agevolando le svolte. Data la presenza di un canale-corso d'acqua minore a lato dell'incrocio esistente, è previsto il tombamento dello stesso per la lunghezza che serve a realizzare il nuovo ramo di ingresso in via Villanova. Inoltre, dal punto di vista naturalistico-ambientale si segnala che allo stato dell'arte è presente una grande alberatura di pregio, inserita all'interno dell'elenco delle piante vincolate. Pertanto il layout dello svincolo è stato studiato in modo da preservarlo, prevedendo un'isola spartitraffico verde tra i rami di strada che lo contenesse e lo preservasse;
- Realizzazione di due nuove piazzole di scambio, poste tra l'incrocio con via Villanova e l'argine in sinistra del fiume Secchia. Tali locali ampliamenti sono la risposta all'esigenza di spazio data da una sede stradale carrabile molto ridotta in quel tratto. L'intervento prevede quindi solo un piccolo allargamento della sede attuale per lato, creando due aree leggermente sfalsate che consentono la fermata dei veicoli in caso di transito contemporaneo in entrambi i sensi di marcia.

Per gli approfondimenti si rimanda all'elaborato UCL\_PD\_ELG\_02\_Relazione tecnica generale\_Rev 1.

Di seguito si propongono le planimetrie di progetto e alcune immagini che raffigurano il progetto nel suo complesso ed inserito nell'ambiente circostante.





*Figura 5 - Planimetria dell'opera su fotopiano*



*Figura 6 - Rendering dell'opera, vista da nord*

#### 4. PROPOSTA DI VARIANTE DI PIANO

##### COMUNE DI MODENA

L'esame del progetto definitivo dell'opera pubblica si effettua nell'ambito di una Conferenza di Servizi, ai sensi della Legge 241/1990 e con l'esito della Conferenza si approva la anche la relativa variante al Piano Regolatore, che verrà successivamente recepita allineando la cartografia costitutiva del Piano Regolatore vigente (PSC-POC-RUE).

Nel Piano particellare di esproprio relativo al progetto definitivo sono identificate le aree interessate dai vincoli preordinati all'esproprio e i nominativi dei proprietari, secondo i registri catastali, ai quali verranno notificate le comunicazioni ai sensi di legge contestualmente all'avviso di deposito del progetto in variante al Piano.

Il progetto definitivo dell'opera viaria si connette al sistema viario esistente, parte del Territorio Rurale (Ambito VIIIa Ambito ad alta vocazione produttiva agricola normale e Ambito VIIIb Ambito ad alta vocazione produttiva agricola normale: Cartografia integrata PSC-POC-RUE: Tav. 4.02) e quindi ne consegue che attraverso la proposta di Variante urbanistica si posiziona nella cartografia del Piano Regolatore vigente il diverso tracciato stradale del “nuovo Ponte dell'Uccellino” e le opere stradali su via Morello rispetto a quanto attualmente pianificato e si rimuove la precedente previsione viaria.

Nel documento UCL\_PD\_URB\_02\_Allegati grafici alla variante urbanistica\_ Rev 0 è rappresentato il confronto tra Piano Regolatore Vigente e Proposta di Variante con la localizzazione del tracciato dell'opera pubblica viaria: Nuovo Ponte in Località Passo Uccellino:

Il presente Procedimento Unico in variante al Piano Regolatore del Comune di Modena si propone la modifica della seguente cartografia di Piano Regolatore, che è parte integrante del presente procedimento.

Si propone di seguito uno stralcio della pianificazione PSC-POC-RUE vigente e in variante.

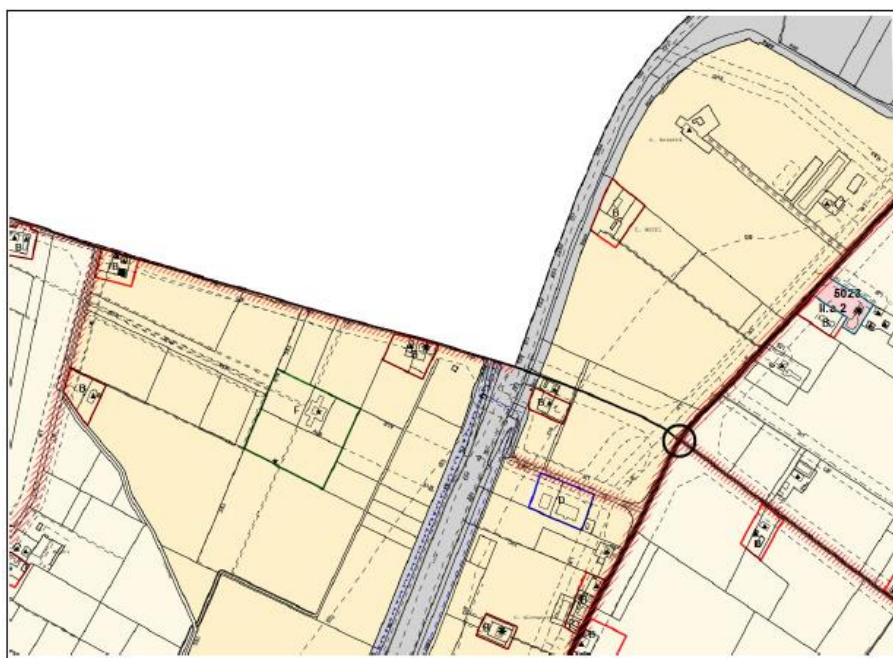


Figura 7 – Stralcio della Tavola integrata 4.02 - VIGENTE

**GEO GROUP s.r.l.**

Indagini ambientali, geognostiche, geofisiche e consulenze ambientali, geologiche e geotecniche  
182, via C. Costa 41123 Modena -Tel. 059/3967169 - E-mail: info@geogroupmodena.it



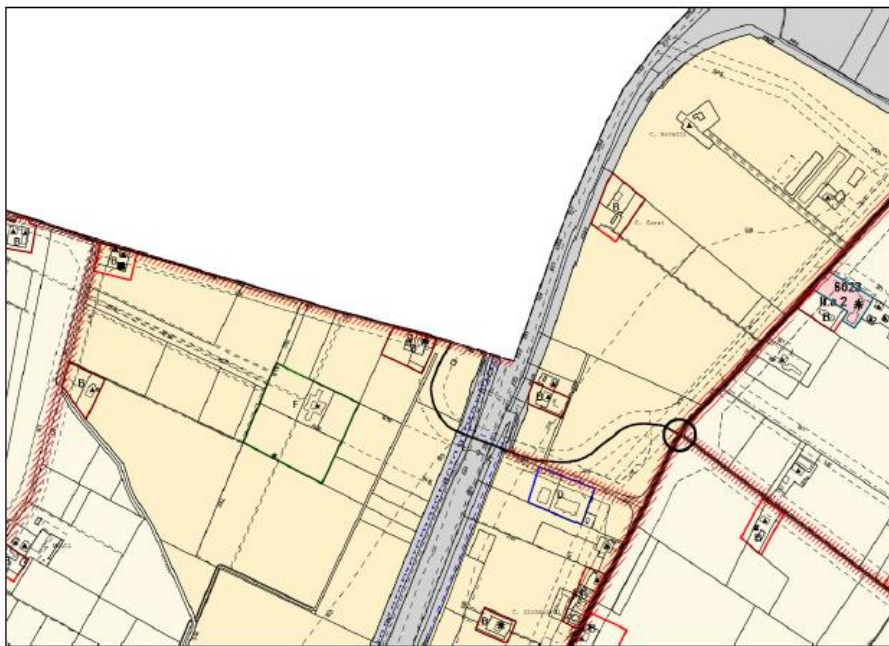


Figura 8 - Stralcio della Tavola integrata 4.02 – PROPOSTA DI VARIANTE

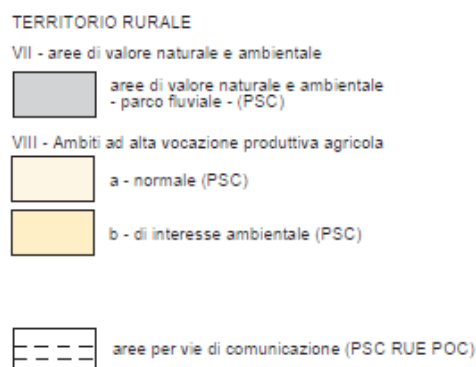


Figura 9 – Legenda della Tavola integrata 4.02

Come è noto il Consiglio Comunale, con propria deliberazione n. 86 del 29/12/2021, a norma dell'art. 45 comma 2 della L.R. n. 24/2017, ha assunto la proposta di Piano Urbanistico Generale (PUG).

Per cui a titolo comparativo si allegano gli stralci della cartografia DU2.2: Trasformabilità del territorio e della cartografia VT3.1: Vincoli, rispetti e tutele relative alle vie di comunicazione (allegati 2-3, in PD\_URB\_02) A seguito dell'esito del presente Procedimento Unico in variante al Piano Regolatore vigente si procederà all'allineamento della cartografia del Piano Regolatore (PSC-POC-RUE) e successivamente al recepimento nella cartografia del Piano Urbanistico Generale (PUG).

## COMUNE DI SOLIERA

Il presente progetto interessa il comune di Soliera per i tratti relativi alle opere puntuali di miglioramento stradale previste sul lato nord di via Morello. Nel Piano particellare di esproprio e

**GEO GROUP s.r.l.**

Indagini ambientali, geognostiche, geofisiche e consulenze ambientali, geologiche e geotecniche  
182, via C. Costa 41123 Modena -Tel. 059/3967169 - E-mail: info@geogroupmodena.it

negli allegati relativi al progetto definitivo sono identificate le aree interessate da tali opere e dedicate alla realizzazione di piazzole di sosta a lato della sede stradale.

Per lo stralcio di piano delle particelle da espropriare e le prescrizioni normative coinvolte si rimanda al documento “UCL\_PD\_URB\_04\_Inquadramento urbanistico Comune di Soliera”.

Le aree individuate fanno parte del territorio rurale e sono sottoposte alle tutele previste dal PSC vigente. Di seguito elencati gli ambiti di tutela evidenziati negli estratti dello strumento urbanistico in corrispondenza delle aree di progetto ed i relativi riferimenti normativi.

Aspetti condizionanti:

- Fascia di rispetto stradale e fascia di rispetto ferroviario (PSC art.5.1 e RUE art.3.3.6)
- Canali con fascia di rispetto inedificabile di m. 10 (PSC art.5.1 e RUE art.2.1.3)
- Ambiti di tutela dei caratteri ambientali dei corsi d'acqua (PSC art.5.1 e RUE art.2.2.3)
- Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale (PSC art.5.1 e RUE art.2.2.7)
- Altre strade storiche (PSC art.5.1 e RUE art.2.2.9)

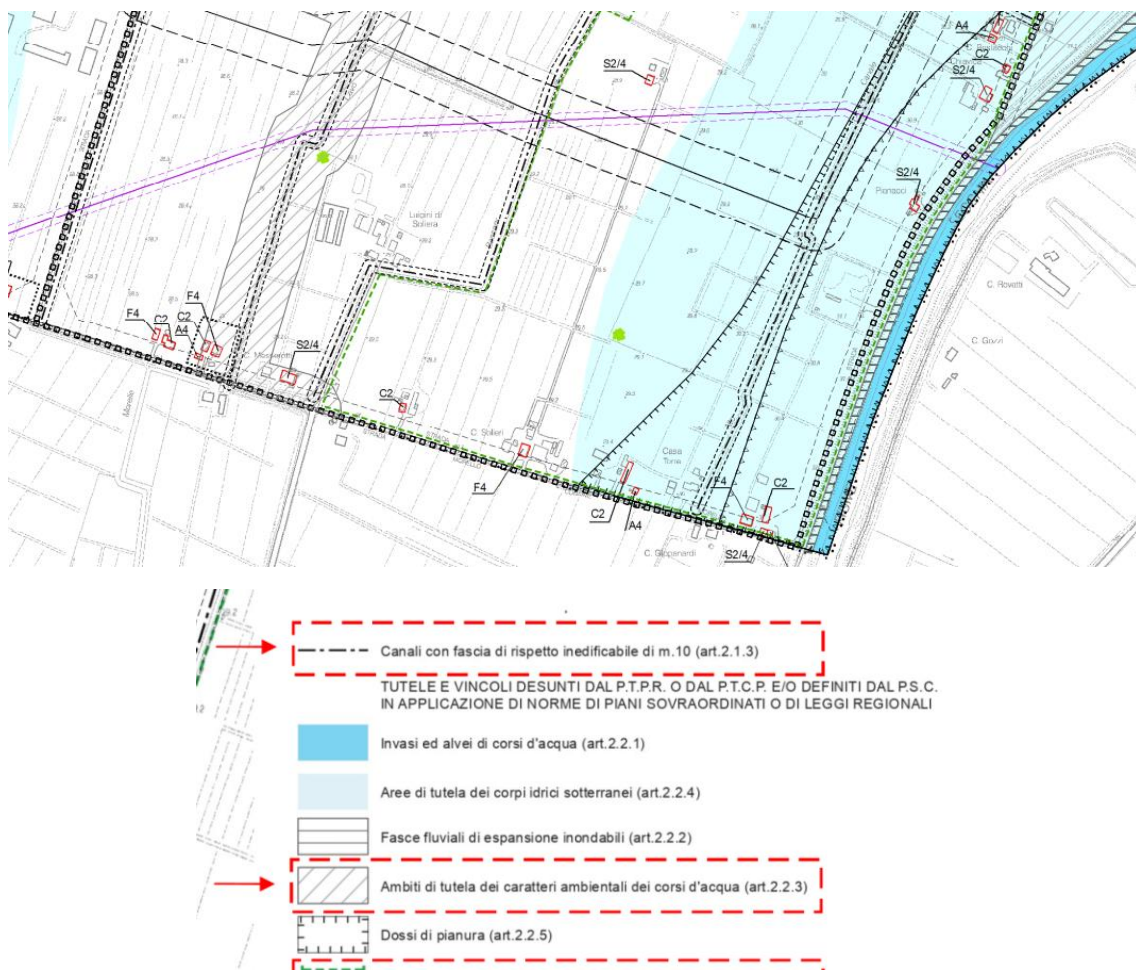


Figura 10 – Estratto del PSC del Comune di Soliera

Verificato il quadro normativo si ritiene che non sia necessaria una variante urbanistica in quanto non si rilevano elementi in contrasto con la trasformazione del territorio prevista dal progetto, la quale risulta coerente con lo strumento urbanistico vigente.

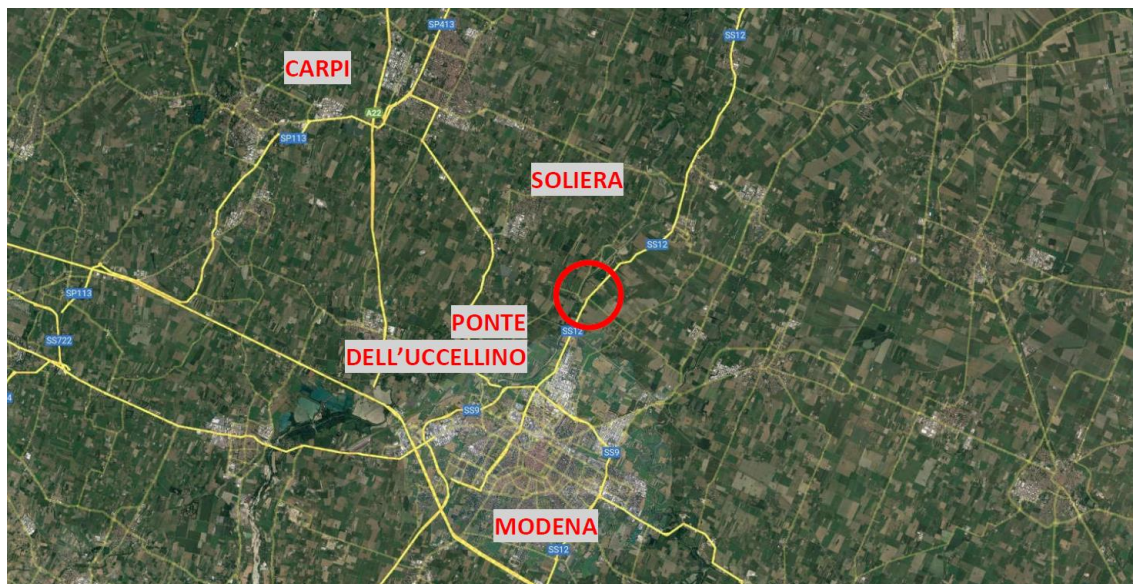


---

## 5. DESCRIZIONE DELLO STATO AMBIENTALE

---

Si descrivono le principali componenti e matrici ambientali dello stato di fatto che caratterizzano l'area di progetto e il contesto in cui esso verrà realizzato.



*Figura 11 - Inquadramento geografico dell'area di progetto*

---

### 5.1. Inquadramento paesaggistico

---

Il sito è inquadrato in un contesto di pianura, dove il fiume risulta arginato in una parte di territorio caratterizzata da un ambiente agricolo tradizionale inoltre, verso sud in particolare, si registrano influenze di carattere periurbano data la limitata distanza dall'area con la zona produttiva a nord di Modena (circa 2, 5km). Si tratta di un tratto lineare del fiume arginato, caratterizzata da una struttura pensile che appartiene al sistema del nodo idraulico modenese.

L'opera ricade in parte all'interno della fascia di tutela dei 150 metri del fiume Secchia nel Comune di Modena e al confine con il Comune Soliera, in particolare ricadono nella fascia di tutela l'intervento principale che consiste nel ponte e nei raccordi strali tra il nuovo ponte e la viabilità esistente.

Tale progetto rientra pertanto all'interno delle "aree tutelate per legge" di cui all'articolo 142, comma 1, lettera c, del D.lgs. 42/2004 e necessita di specifica Autorizzazione paesaggistica.

Per una completa consultazione degli aspetti paesaggistici si rimanda al documento "UCL\_PD\_SAP\_02\_Relazione\_Paesaggistica\_Rev 1" mirato alla richiesta di autorizzazione specifica.

Di seguito si riprendono sinteticamente alcuni aspetti salienti.

La tavola 7 del PTCP individua le Unità di Paesaggio, dalla consultazione di tale documento si evince che l'area oggetto d'intervento ricade ai confini tra due unità di paesaggio.

Si tratta dell'UP n.5 "Paesaggio perifluviali del fiume Secchia nella fascia di bassa e di media pianura", in cui ricade la maggior parte dell'intervento e che ricomprende l'asta del fiume Secchia e dell'UP n.7 "Pianura di Carpi, Soliera e Campogalliano", che interessa solo in parte l'intervento e il cui confine è rappresentata da via Morello.

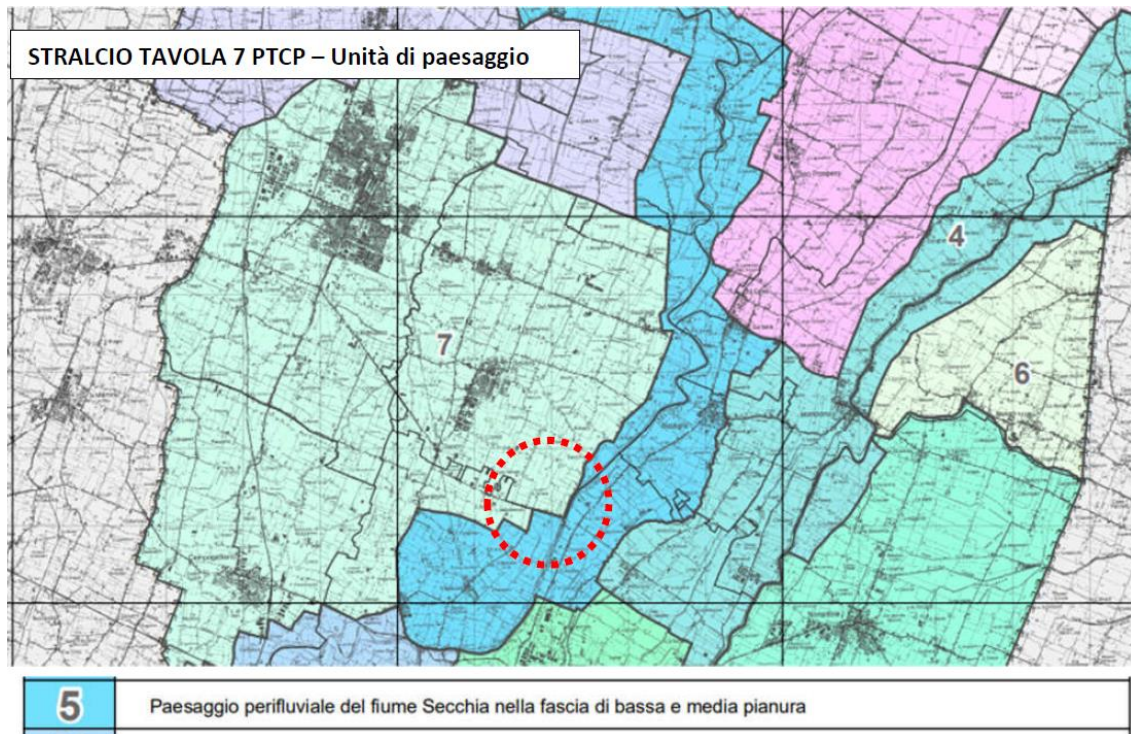
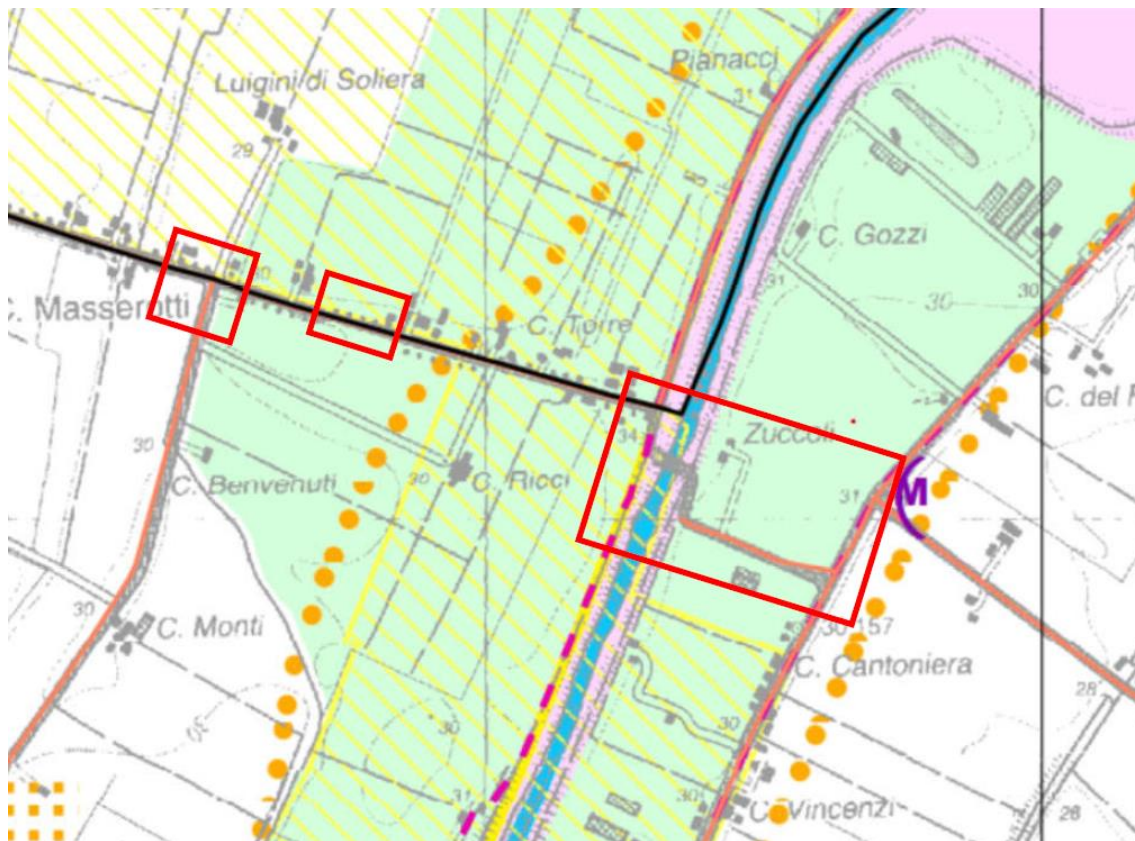


Figura 12 - Estratto della Tavola 7 del PTCP-MO - "Unità di Paesaggio"

La Tavola 1.1.4 indica gli elementi di "Tutela delle risorse paesistiche e storico-culturali. Dallo stralcio della cartografia si evince che l'area d'intervento è caratterizzata dalla presenza di:

- Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (art.10);
- Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua (art.9) con la presenza di fasce di espansione inondabili (art.9, comma 2, lettera a);
- Dossi di ambito fluviale recente (art 23 A, comma 2, lettera b)
- Zone di particolare interesse paesaggistico ambientale (art.39);
- Zone di tutela degli elementi della centuriazione (art.41B, comma 2, lettera b);
- Elementi della centuriazione (art 41B, comma 2, lettera b)
- Zone ricadenti nel "progetto di tutela, recupero e valorizzazione" delle aree limitrofe al fiume Secchia (art.32, comma 1).





VOCI DI LEGENDA	
<b>Rete idrografica e risorse idriche superficiali e sotterranee</b>	
	Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (Art. 10)
	Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi bacini e corsi d'acqua (Art. 9)
	Fasce di espansione inondabili (Art. 9, comma 2, lettera a)
	Zone di tutela ordinaria (Art. 9, comma 2, lettera b)
	Compresenza di fasce di espansione inondabili e zone di tutela naturalistica
	Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei (Art. 12)
<b>Elementi strutturanti la forma del territorio</b>	
Sistema dei crinali e sistema collinare (Art. 20)	
	Crinale
	Collina
Dossi di pianura (Art. 23A)	
	Paleodossi di accertato interesse (Art. 23A, comma 2, lettera a)
	Dossi di ambito fluviale recente (Art. 23A, comma 2, lettera b)
	Paleodossi di modesta rilevanza (Art. 23A, comma 2, lettera c)
Calanchi (Art. 23B)	
	Calanchi peculiari (Art. 23B, comma 2, lettera a)
	Calanchi tipici (Art. 23B, comma 2, lettera b)
	Forme sub-calanchive (Art. 23B, comma 2, lettera c)
Crinali (Art. 23C)	
	Crinali spartiacque principali (Art. 23C, comma 1, lettera a)
	Crinale spartiacque principale che rappresenta la connotazione fisica e paesistica di delimitazione delle regioni Emilia Romagna e Toscana (Art. 23C, comma 1, lettera a)
	Crinali minori (Art. 23C, comma 1, lettera b)
	Patrimonio geologico (Art. 23D)
	Zone di tutela naturalistica (Art. 24)
<b>Rete ecologica provinciale - sistema delle aree protette</b>	
Progetti di tutela, recupero e valorizzazione e "Aree Studio" (Art. 32)	
	Progetti di tutela, recupero e valorizzazione (Art. 32, comma 1)
	Aree studio (Art. 32, comma 4)
























Struttura del paesaggio e tutela del paesaggio identitario			
Principali ambiti di paesaggio (Art. 34)			
	Ambito di crinale (Art. 34, comma 4a)		
	Ambito di quinta collinare (Art. 34, comma 4b)		
	Ambito fluviale di alta pianura (Art. 34, comma 4c)		
	Ambito delle valli di bassa pianura (Art. 34, comma 4d)		
Ambiti ed elementi territoriali di interesse paesaggistico ambientale			
	Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale (Art. 39)		
	Zone di particolare interesse paesaggistico e ambientale soggette a decreto di tutela (Art. 40)		
Ambiti ed elementi territoriali di interesse storico culturale - sistema delle risorse archeologiche			
Zone ed elementi di interesse storico archeologico (Art. 41A)			
	Complessi archeologici (Art. 41A, comma 2, lettera a)		
	Aree di accertata e rilevante consistenza archeologica (Art. 41A, comma 2, lettera b1)		
	Aree di concentrazione di materiali archeologici (Art. 41A, comma 2, lettera b2)		
	Fascia di rispetto archeologico della via Emilia (Art. 41A, comma 5)		
Zone ed elementi di tutela dell'impianto storico della centuriazione (Art. 41B)			
	Zone di tutela degli elementi della centuriazione (Art. 41B, comma 2, lettera a)		
	Elementi della centuriazione (Art. 41B, comma 2, lettera b)		
	Insediamenti urbani storici e strutture insediative storiche non urbane (Art. 42)		
	Sistema dei terreni interessati dalle partecipanze (Art. 43A)		
	Terreni interessati da bonifiche storiche di pianura (Art. 43B)		
	Viabilità storica (Art. 44A)		
	Viabilità panoramica (Art. 44B)		
	Canali storici (Art. 44C)		
Strutture di interesse storico testimoniale (Art. 44D)			
	A = Bastione	I = Prato	R = Ospedale
	B = Bosco	L = Risaia	S = Manufatto idraulico
	C = Chiesa	M = Tabernacolo	T = Teatro
	D = Cimitero	N = Castello	U = Cantina
	E = Fornace	O = Villa e abitazione	V = Museo
	F = Opificio	P = Scuola	W = Barchessone
	G = Oratorio	Q = Stazione ferroviaria	Z = Polveriera
	H = Ponte		
LIMITI AMMINISTRATIVI			
 Limite di Regione		 Limite di Provincia	
 Limite di Comune			

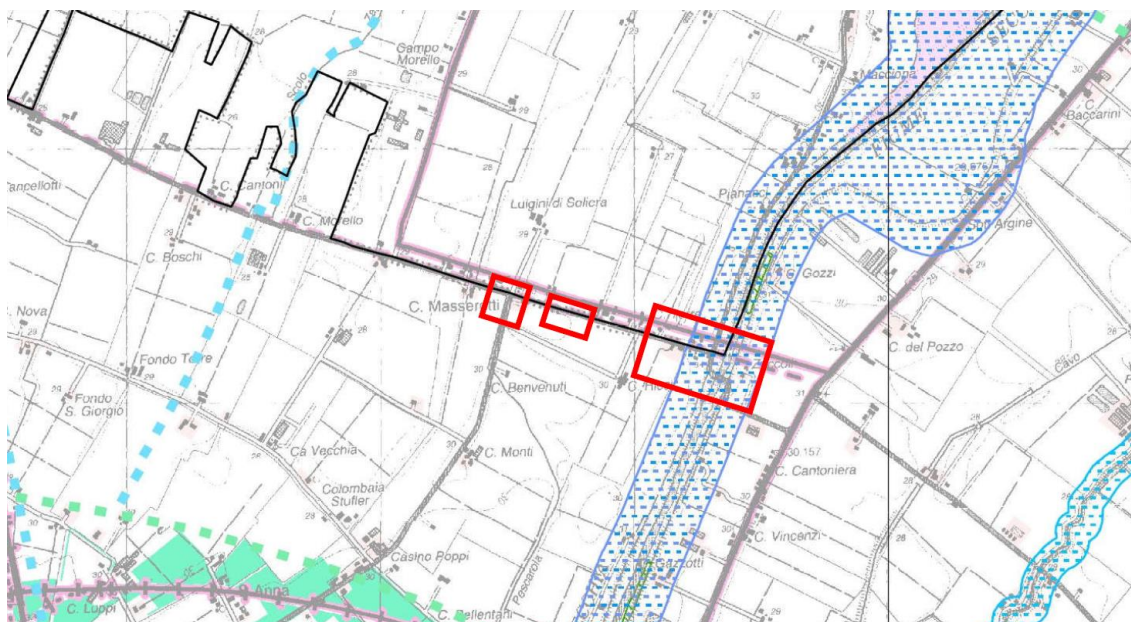
Figura 13 - Estratto della Tavola 1.1.4 del PTCP-MO - Tutela delle risorse paesistiche e storico-culturali

GEO GROUP s.r.l.

Indagini ambientali, geognostiche, geofisiche e consulenze ambientali, geologiche e geotecniche  
182, via C. Costa 41123 Modena - Tel. 059/3967169 - E-mail: info@geogrouppmodena.it

La Tavola 1.2.4 indica gli elementi di “Tutela delle risorse naturali, forestali e della biodiversità del territorio”. Dallo stralcio della cartografia si evince che l'area d'intervento è caratterizzata dalla presenza di:

- Corridoi ecologici primari (Art.28)
- Infrastrutture viarie di progetto



**Elementi funzionali della rete ecologica provinciale**

	Nodi ecologici complessi (Art.28)
	Nodi ecologici semplici (Art.28)
	Corridoi ecologici primari (Art.28)
	Corridoi ecologici secondari (Art.28)
	Connettivo ecologico diffuso (Art.28)
	Infrastrutture viarie esistenti
	Infrastrutture ferroviarie esistenti
	Infrastrutture viarie di progetto
	Infrastrutture ferroviarie di progetto

*Figura 14 – Estratto della Tavola 1.2.4 del PTCP-MO – “Tutela delle risorse naturali, forestali e della biodiversità del territorio”*

L'analisi, individua nelle aree circostanti elementi naturali del paesaggio, si tratta di elementi collegati con la presenza del fiume. Infatti, in relazione agli aspetti del paesaggio si evidenzia che l'elemento principale di tutela rappresentato da fiume Secchia e dalle arginature, elementi che connotano il paesaggio circostante. Il progetto del ponte per l'attraversamento del fiume e dei

manufatti il superamento del livello delle arginature dovrà deve pertanto confrontarsi con questi elementi principali. Altro elemento, caratterizzante la zona è la presenza della maglia centuriata.

Altro elemento è la presenza di alberature che qualora interessate dallo specifico tracciato, anche se oltre la fascia dei 150 metri dovranno essere salvaguardate. In particolare, si evidenzia la presenza di una Quercia, fuori dalla fascia dei 150, all'incrocio tra via Morello e via per Villanova di cui si riporta in allegato la scheda di censimento.

### **Verifica dell'appartenenza a siti classificati da Rete Natura 2000**

La Rete ecologica Natura 2000 trae origine dalla Direttiva dell'Unione Europea 92/43 "Habitat" e si basa sull'individuazione di aree di particolare pregio ambientale denominate Siti di Importanza Comunitaria (SIC), che vanno ad affiancare le Zone di Protezione Speciale (ZPS) per l'avifauna, previste dalla Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" che ha sostituito la storica direttiva 79/409. Dallo studio della cartografia, **l'area in esame NON risulta essere interessata da parchi e riserve naturali statali/regionali, da aree protette o da siti di Rete Natura.**

---

## **5.2. Geologia e sismicità del sito**

---

Per un puntuale approfondimento delle caratteristiche dell'area oggetto d'interventi, sia dal punto di vista litostratigrafico che geotecnico e sismico, è stato realizzato uno studio specialistico corredato delle relative indagini e prove. Per gli approfondimenti si rimanda all'elaborato UCL\_PD\_SAP\_03\_Relazione\_Geologica\_Geotecnica\_Rev 1.

Sulla scorta della nuova cartografia geologica, redatta dalla Regione Emilia Romagna (Progetto CARG), è possibile definire dettagliatamente le unità litologiche che compongono il sottosuolo dell'area in oggetto. Come visibile nella figura successivamente illustrata (Fig. n. 2.4), la geologica locale è riconducibile alle seguenti unità:

### **AES8a - Unità ' di Modena**

Depositi ghiaiosi passanti a sabbie e limi di terrazzo alluvionale. Limi prevalenti nelle fasce pedecollinari di interconoide. Unità definita dalla presenza di un suolo a bassissimo grado di alterazione, con profilo. potente meno di 100 cm, calcareo, grigio-giallastro o bruno grigiastro. Nella pianura ricopre resti archeologici di età romana del VI secolo d.C.. Potenza massima di alcuni metri (< 10 m). Post-VI secolo d.C. In corrispondenza dell'infrastruttura in oggetto l'unità AES8a risulta costituita prevalentemente dalla facies limo-sabbiosa.

Di seguito si riportano estratti delle conclusioni:

Attraverso l'esecuzione della campagna geognostica eseguita presso l'area di interesse è stato possibile identificare l'assetto stratigrafico e geotecnico delle unità litologiche che compongono il sottosuolo di riferimento, dettagliatamente descritto nella sezione litostratigrafica e nei modelli geotecnici illustrati all'interno dell'elaborato specifico. La seguente relazione è redatta in ottemperanza alla normativa tecnica nazionale DM 17/01/2018 NNTC.

Sulla scorta delle caratteristiche geotecniche individuate e considerate le azioni di progetto, la realizzazione degli appoggi del ponte Bailey dovrà prevedere la messa in opera di fondazioni profonde.

In ottemperanza della normativa tecnica nazionale (D.M. 17 Gennaio 2018) e in accordo con i risultati ottenuti a seguito delle indagini geofisiche espletate per il sito in oggetto è possibile classificare il terreno di fondazione come appartenente alla categoria C. Utilizzando l'approccio semplificato



NNTC per l'analisi della risposta sismica del sito, considerando una Classe d'uso pari a III ( $C_u=1.50$ ) e una vita nominale  $V_n = 50$  anni, è stata ottenuta un'accelerazione relativa allo SLV pari a  $0.265\text{ g}$  ( $T=0.00\text{ s}$ ).

A seguito dell'identificazione dell'azione sismica progettuale, con riferimento alle verticali di prova CPTU e SCPTU espletate in corrispondenza dei rilevati arginali presso i quali verrà realizzata l'opera, è stata svolta la verifica della suscettività del sito nei confronti del fenomeno di liquefazione.

Sulla totalità delle verticali di prova è stato individuato un rischio di liquefazione (Somnez 2007) variabile da “nullo” a “basso”. Nonostante il sito non risulti esposto a un elevato rischio di liquefazione, in seguito alle verifiche svolte sono stati evidenziati livelli potenzialmente liquefacibili (FSL Fattore di sicurezza alla liquefazione  $< 1.00$ ).

In accordo con il punto 7.11.5.3.2 della normativa tecnica nazionale NNTC, nel caso di terreni liquefacibili, durante l'esecuzione delle verifiche di fondazioni profonde dovrà essere trascurato il contributo della resistenza degli strati di terreno suscettibili di liquefazione ( $F_s < 1.0$ ).

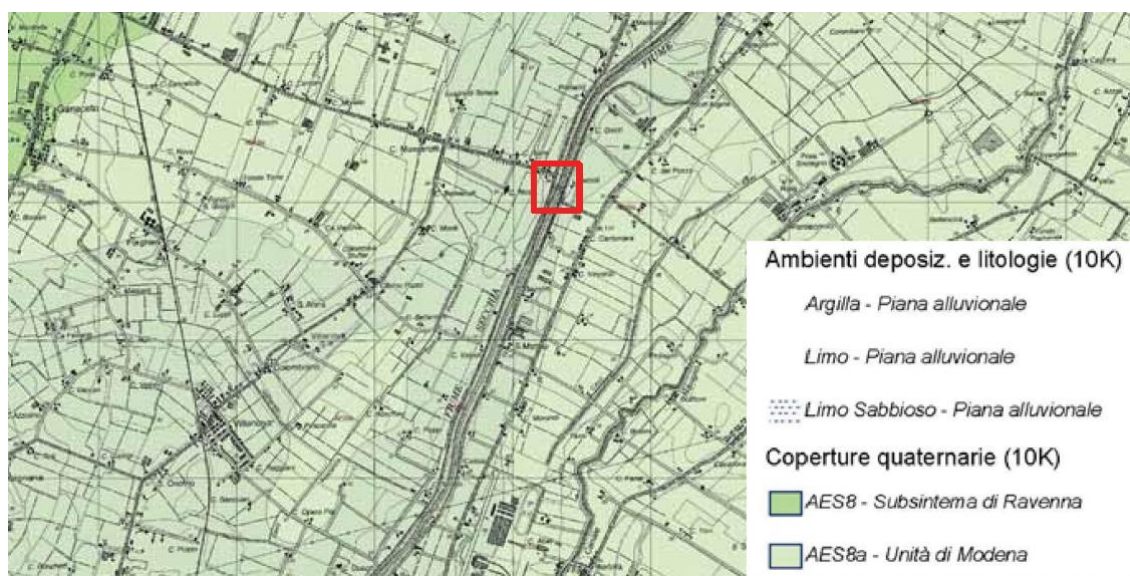


Figura 15 - Stralcio della cartografia geologica della Regione Emilia Romagna (Progetto CARG)

### 5.3. Qualità del suolo e sottosuolo

Dall'analisi delle foto aree storiche illustrate nella relazione UCL\_PD\_SAP\_02\_Relazione\_Paesaggistica\_Rev 1, l'area in oggetto, banalmente, è stata storicamente attraversata dal fiume Secchia, dai rilevati arginali e circondata dai campi ad uso agricolo afferenti agli edifici limitrofi. Tra il 1988 e il 1984 il complesso di edifici, attualmente occupati da ditte di logistica, deposito e trasporti, ha visto una ristrutturazione e ampliamento dell'area con costruzione degli attuali capannoni e area di parcheggio-manovra e deposito che ha raggiunto la sua massima estensione, quella attuale, tra il 2006 e il 2010. Successivamente, nel 2017 è stata realizzato Stradello Ponte Basso, il nuovo collegamento tra il Ponte dell'Uccellino e la SS12, contestualmente alla rotonda con Strada Ponte Nuovo.



Ad eccezione di quelli menzionati non si rilevano altri interventi edilizi o lavori di movimento terra che possano aver interferito con la qualità del sottosuolo dell'area di interesse.

Le possibili ma improbabili fonti di contaminazione del sottosuolo possono essere ricondotte a eventi accidentali di sversamenti da parte di mezzi in transito, abbandono illecito di rifiuti (dentro e fuori dagli argini, di cui tuttavia non si rilevano evidenze), o eventuale trasporto da parte dello stesso fiume. È evidente che tali eventi, se accaduti, sono di difficile documentazione.

La doverosa verifica della qualità dei terreni verrà quindi svolta in fase esecutiva, secondo le tempistiche e i criteri dettati dalla normativa vigente, quindi ai sensi del DPR 120/2017.

La gestione delle TRS rientra nel campo di applicazione della parte IV del d.lgs. n. 152/2006. A seconda delle condizioni che si verificano le terre e rocce possono assumere qualifiche diverse e conseguentemente essere sottoposte ad un diverso regime giuridico.

Le terre e rocce possono essere escluse dalla disciplina dei rifiuti se ricorrono le condizioni previste dall'art. 185 d.lgs. 152/2006 relativo alle esclusioni dall'ambito di applicazione della suddetta disciplina. In particolare, sono esclusi dalla disciplina dei rifiuti:

- il terreno (in situ), inclusi il suolo contaminato non scavato e gli edifici collegati permanentemente al terreno, fermo restando quanto previsto dagli articoli 239 e seguenti relativamente alla bonifica di siti contaminati;
- il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato".

Nel caso il terreno oggetto dello scavo risulti contaminato, si applicano le procedure dettate dal Titolo V in materia di bonifica dei siti contaminati (articoli 239-253 del d.lgs. 152/2006).

Si propone di seguito lo schema di flusso per la corretta gestione delle TRS.

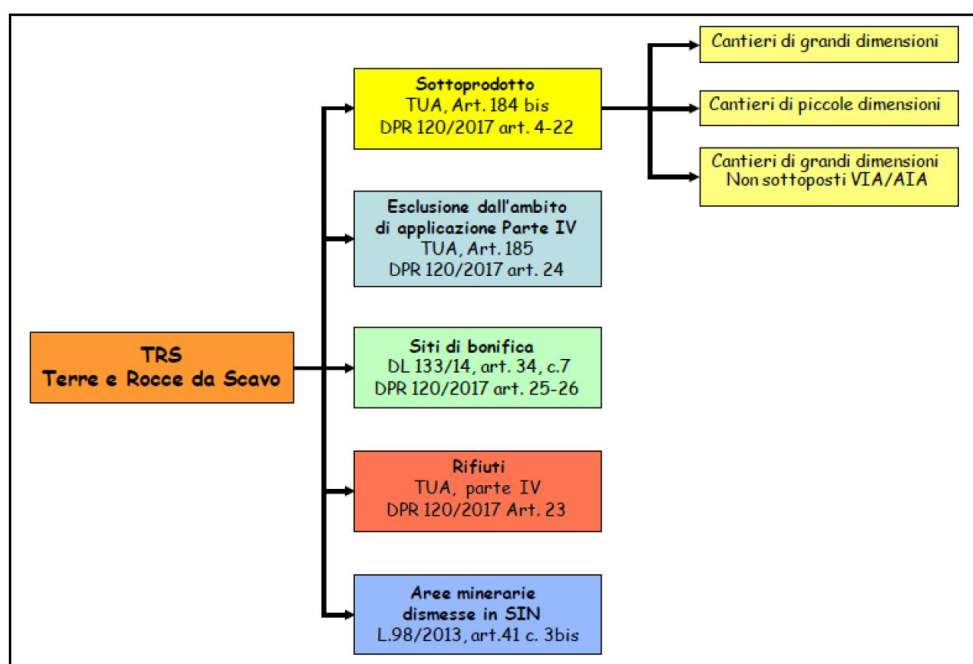


Figura 16 - Schema di flusso per la definizione di sottoprodotto o rifiuto

## 5.4. Qualità delle acque superficiali e sotterranee

### ACQUE SUPERFICIALI: FIUME SECCHIA

Facendo riferimento al documento: “Report sulla qualità delle acque superficiali fluviali della Regione Emilia-Romagna – Anno 2020” redatto da ARPE, si propone una sintesi che illustra i risultati dell’attività di monitoraggio 2020 del fiume Secchia indicatori ed indici specifici dei diversi tipi di impatto (da nutrienti, organico, microbiologico, da fitofarmaci). A tal fine sono inoltre utilizzati alcuni indici propri del processo di classificazione che prevedono la possibilità di un aggiornamento annuale, come il LIMeco o la valutazione della presenza di sostanze chimiche prioritarie ai fini della attribuzione dello stato chimico.

Tra gli elementi chimici generali analizzati nelle acque superficiali vi sono alcuni parametri “macrodescrittori” utili per stimare il livello di alterazione della qualità delle acque ed evidenziare la presenza di impatti riconducibili a diverse fonti di pressione antropica.

Codice	Toponimo	Numero Campioni	Ossigeno saturazione (%)	B.O.D <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> mg/L)	C.O.D (O <sub>2</sub> mg/L)	N-NH <sub>4</sub> (mg/L)	N-NO <sub>3</sub> (mg/L)	P tot (mg/L)	E. coli (UFC/100 mL)
1180900	Enza a Carpi	8	89	1	5	0,05	1,6	0,02	2895
1200650	Secchia a Cerredolo	4	96	1	3	0,02	0,2	0,01	2185
1200670	Dragone al ponte della Piana, Palagano	4	98	1	4	0,01	0,2	0,01	35
1201100	Secchia alla Rupe del Pescale	4	106	1	3	0,05	0,1	0,03	198
1201150	Secchia al ponte ciclabile a Sassuolo	4	102	2	4	0,02	0,2	0,03	197
1201250	Tresinaro in vicinanza Molino a Scandiano	6	102	1	9	0,07	0,7	0,14	387
1201500	Secchia a Quistello	6	86	1	6	0,07	0,7	0,08	300
1201630	A.B. Modenesi su via Gruppo	4	97	5	20	0,45	1,6	0,43	4270

Figura 17 – Valori dei parametri macrodescrittori per il Fiume Secchia

Il DM 260/2010 ha introdotto l'indice LIMeco come sistema di valutazione sintetico della qualità chimico-fisica delle acque ai fini della classificazione dello stato ecologico. Nella tabella seguente sono definiti i valori soglia di concentrazione dei parametri considerati, relativi a nutrienti ed ossigeno disciolto, associati al calcolo dell'indice.

Parametro	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
Punteggio	1	0,5	0,25	0,125	0
100-OD (% sat.)	≤ 10	≤ 20	≤ 40	≤ 80	> 80
NH <sub>4</sub> (N mg/L)	< 0,03	≤ 0,06	≤ 0,12	≤ 0,24	> 0,24
NO <sub>3</sub> (N mg/L)	< 0,6	≤ 1,2	≤ 2,4	≤ 4,8	> 4,8
Fosforo totale (P mg/L)	< 0,05	≤ 0,10	≤ 0,20	≤ 0,40	> 0,40

<b>Elevato</b>	<b>Buono</b>	<b>Sufficiente</b>	<b>Scarso</b>	<b>Cattivo</b>
≥0,66	≥0,50	≥0,33	≥0,17	< 0,17

Figura 18 – Schema di classificazione per indice LIMeco

Codice	Asta fluviale e toponimo	LIMeco 2020
01200650	Secchia a Cerredolo	0,97
01200670	Dragone al ponte della Piana, Palagano	1,00
01201100	Secchia alla Rupe del Pescale	0,88
01201150	Secchia al ponte ciclabile a Sassuolo	0,91
01201250	Tresinaro in vicinanza Molino a Scandiano	0,68
01201500	Secchia a Quistello	0,54

Figura 19 - Classificazione dell'indice LIMeco per le sezioni del Fiume Secchia

In tabella seguente si riporta la sintesi dei risultati del monitoraggio delle sostanze prioritarie condotto sui corpi idrici fluviali regionali nel 2020. In particolare per ogni stazione sono indicati:

- la classe di Stato Chimico attribuita rispetto agli eventuali superamenti degli SQA normativi SQA-MA e SQA-CMA, secondo lo schema di tabella 12;
- le sostanze che hanno determinato il superamento degli standard di qualità, in caso di mancato conseguimento dello stato buono;
- gli eventuali superamenti degli SQA relativi alle nuove sostanze introdotte dal D.Lgs.172/15, che per il momento vengono rappresentate in classificazione separata, avendo obiettivo fissato al 2027, secondo quanto riportato all'Art.78-decies del D.Lgs.152/06 "Disposizioni specifiche per alcune sostanze" inserito dal D. Lgs 172/2015;
- le sostanze la cui media annua ha determinato il superamento dei rispettivi LOQ strumentali (LOQ-MA), indicandone la presenza nelle acque in concentrazioni quantificabili, anche se inferiori ai limiti di legge.

Alle stazioni con profilo analitico base, in cui non è programmata la ricerca delle sostanze chimiche prioritarie in quanto non scaricate nel bacino idrografico in base all'analisi delle pressioni, è attribuito stato chimico buono.

Codice	Asta fluviale e toponimo	STATO CHIMICO 2020	Sostanze che determinano superamento degli SQA	Sostanze nuova introd. superamento degli SQA	Sostanze con MA>LOQ strumentale
01200650	Secchia a Cerredolo	BUONO			Nichel
01200670	Dragone al ponte della Piana, Palagano	BUONO			Nichel
01201100	Secchia alla Rupe del Pescale	BUONO			Nichel
01201150	Secchia al ponte ciclabile a Sassuolo	BUONO			Nichel
01201250	Tresinaro in vicinanza Molino a Scandiano	BUONO			Nichel
01201500	Secchia a Quistello	BUONO		PFOS	Nichel, PFOS
01201630	A.B. Modenesi su via Gruppo	BUONO			Nichel
01220150	Scoltenna al ponte di Strettara	BUONO			

Figura 20 - Stato chimico generale delle sezioni del Fiume Secchia

## ACQUE SOTTERRANEE IN COMUNE DI MODENA

Per lo stato di fatto della qualità delle acque sotterranee dell'area di interesse si fa riferimento al documento: "La qualità delle acque sotterranee in Provincia di Modena".

Per quanto riguarda la soggiacenza della prima falda, si ha che questa si trova ad una profondità compresa tra il piano campagna e i 5 m di profondità, ovvero con una quota sul livello del mare di circa 30 m s.l.m.

Per quanto riguarda la qualità delle acque si fa riferimento all'indice SQUAS. Lo SQUAS è un indice che riassume in modo sintetico lo stato quantitativo di un corpo idrico sotterraneo, basandosi sulle misure di livello/portata in relazione alle caratteristiche dell'acquifero (tipologia complesso idrogeologico, caratteristiche idrauliche) e del relativo sfruttamento (pressioni antropiche).

Lo SQUAS attribuito a ciascun corpo idrico viene definito da due classi, “buono” e “scarso”, secondo lo schema del D.Lgs. 30/09 (Tabella 4 dell'Allegato 3); la classe “buono” viene attribuita ai corpi idrici sotterranei nei quali il livello/portata di acque sotterranee è tale che la media annua dell'estrazione a lungo termine non esaurisca le risorse idriche sotterranee disponibili, in specifico la normativa definisce che “non si delineino diminuzioni significative, ovvero trend negativi significativi, delle medesime risorse”. Di conseguenza, il livello delle acque sotterranee non subisce alterazioni antropiche tali da:

- impedire il conseguimento degli obiettivi ecologici specificati per le acque superficiali connesse;
- comportare un deterioramento significativo della qualità di tali acque;
- recare danni significativi agli ecosistemi terrestri direttamente dipendenti dal corpo idrico sotterraneo.

Scopo di questo indice è quello di evidenziare in modo sintetico le zone sulle quali insiste una criticità ambientale dal punto di vista quantitativo della risorsa idrica sotterranea. Lo SQUAS valuta lo stato quantitativo della risorsa, interpretandolo in termini di equilibrio di bilancio idrogeologico dell'acquifero ovvero della capacità di sostenere sul lungo periodo gli emungimenti (pressioni antropiche) che su di esso insistono in rapporto ai fattori di ricarica.

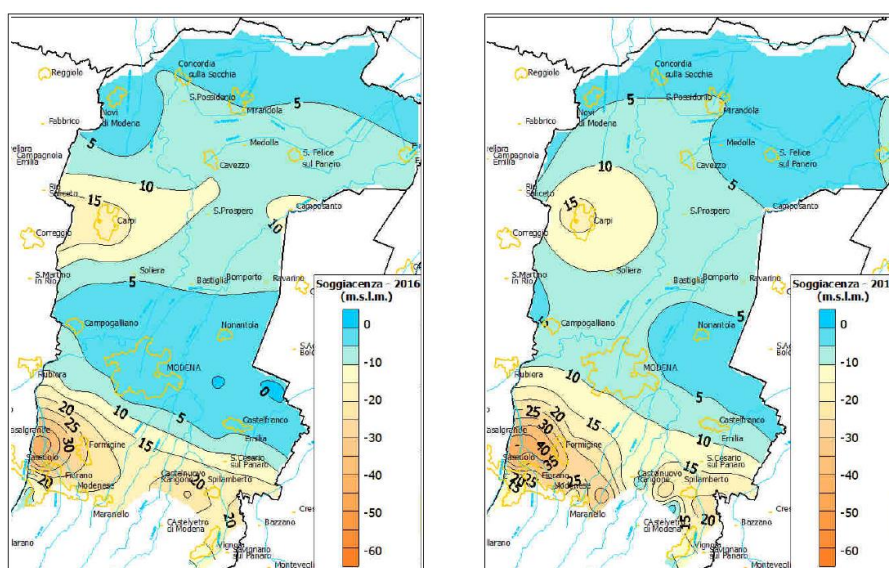


Figura 21 - Andamenti della soggiacenza nei corpi idrici liberi e confinati superiori (a sinistra) e nei corpi idrici liberi e confinati inferiori (a destra).



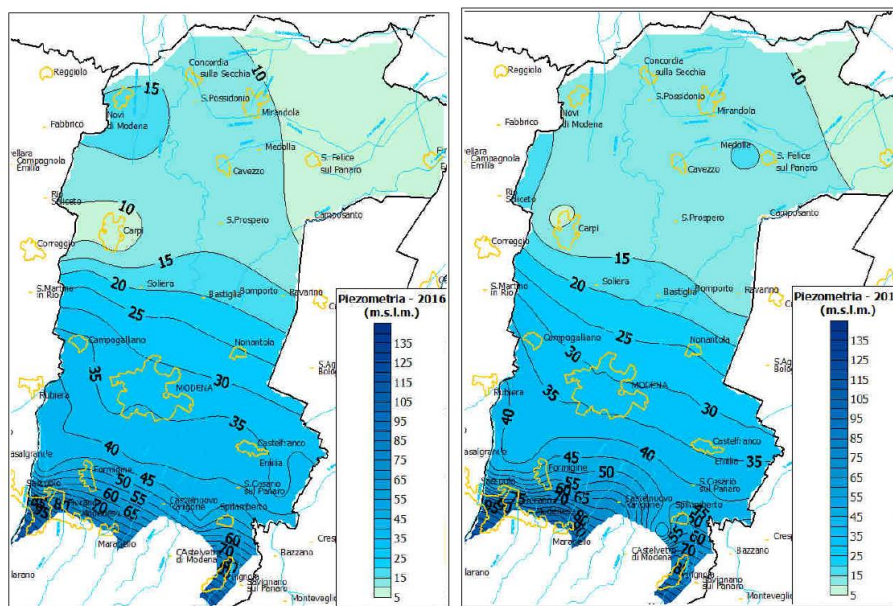


Figura 22 - Andamenti piezometrici nei corpi idrici liberi e confinati superiori (a sinistra) e nei corpi idrici liberi e confinati inferiori (a destra)

I piezometri che possono descrivere lo stato di qualità dell'ambiente idrico sotterraneo nell'area di interesse sono quelli più vicini: M014-00 e M015-01, ubicati come illustrato nella figura seguente.

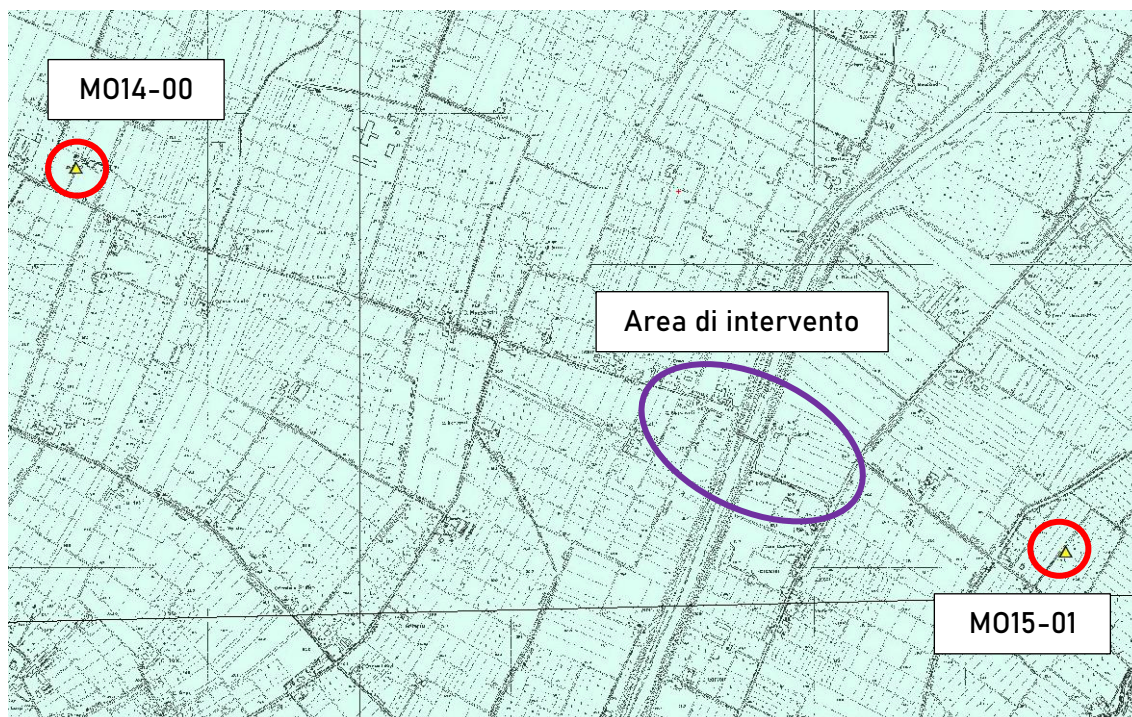


Figura 23 - Ubicazione dei pozzi ARPAE rappresentativi dell'area – Estratto dal portale CARG-RER



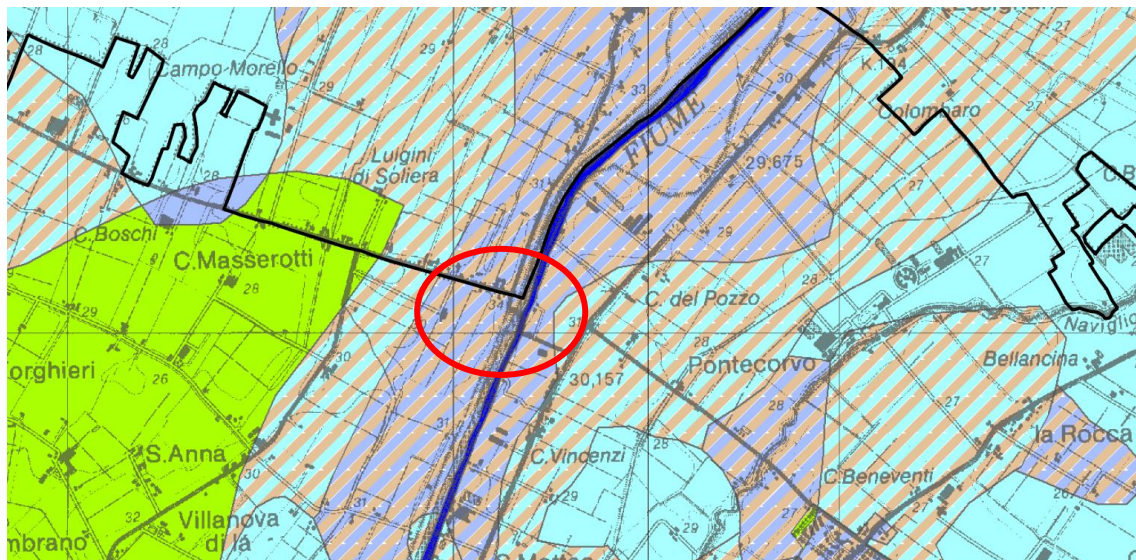
Codice RER	Nome Corpo idrico sotterraneo	SQUAS 2016
MO03-02	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore	Buono
MO07-01	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore	Buono
MO08-00	Transizione Pianura Appenninica-Padana - confinato superiore	Buono
MO10-01	Pianura Alluvionale Appenninica - confinato superiore	Scarso
MO11-00	Pianura Alluvionale Appenninica - confinato superiore	Buono
MO12-01	Pianura Alluvionale Appenninica - confinato superiore	Buono
MO13-01	Conoide Secchia - confinato superiore	Buono
MO14-00	Pianura Alluvionale Appenninica - confinato superiore	Buono
MO15-01	Pianura Alluvionale Appenninica - confinato superiore	Buono
MO16-00	Pianura Alluvionale Appenninica - confinato superiore	Buono

Figura 24 – Qualità del corpo idrico sotterraneo nei pozzi considerati

Sono state inoltre consultate le carte ambientali del PTCP di Modena.

La tavola 3.1.1 recante il “Rischio inquinamento acque: vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale” identifica l'area di progetto con grado di vulnerabilità Basso.

La tavola 3.3.1 recante il “Rischio inquinamento acque: zone vulnerabili da nitrati di origine agricola ed assimilate” identifica l'area di progetto all'interno delle “Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola assimilate \*\* (Art.13B)”. Tuttavia con il progetto non si prevedono incrementi della produzione agricola.





* GRADO DI VULNERABILITA'						LITOLOGIA SUPERFICIE	PROFONDITA' TETTO GHIAIE E SABBIE	CARATTERISTICHE ACQUIFERO	CAPACITA' ATTENUAZIONE SUOLO
EE	E	A	M	B	BB				
						- Zona di MEDIA PIANURA: Area caratterizzata da assenza di acquiferi significativi, nella quale sono presenti livelli di ghiaia solamente al di sotto del 100 m di profondità* e di sabbia al di sotto del 25 m di profondità*			
						(**) Paleoalvei recenti e depositi di rotti, sede di acquiferi sospesi.			
						limo	> 100	libero	AM
						sabbia	> 100	libero	AM
						limo	> 100	libero	B
						sabbia	> 100	libero	B
						argilla	> 10	libero/confinato	AM
						limo	> 10	libero/confinato	A
						argilla e/o limo	< 10	confinato	A
						argilla	> 10	libero/confinato	B
						argilla e/o limo	< 10	libero	AM
						limo	> 10	libero/confinato	MB
						argilla e/o limo	< 10	confinato	MB
						sabbia e/o ghiaia	> 10	confinato	A
						argilla e/o limo	< 10	libero	B
						sabbia e/o ghiaia	> 10	libero	AM
						sabbia e/o ghiaia	> 10	confinato	MB
						sabbia e/o ghiaia	< 10	confinato	AM
						sabbia e/o ghiaia	< 10	libero	AM
						sabbia e/o ghiaia	< 10	confinato	B
						sabbia e/o ghiaia	> 10	libero	B
						sabbia e/o ghiaia	< 10	libero	B
						Alvei fluviali dispersanti			

Figura 25 – Estratto della Tavola 3.1.1 – Rischio inquinamento acque: vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale

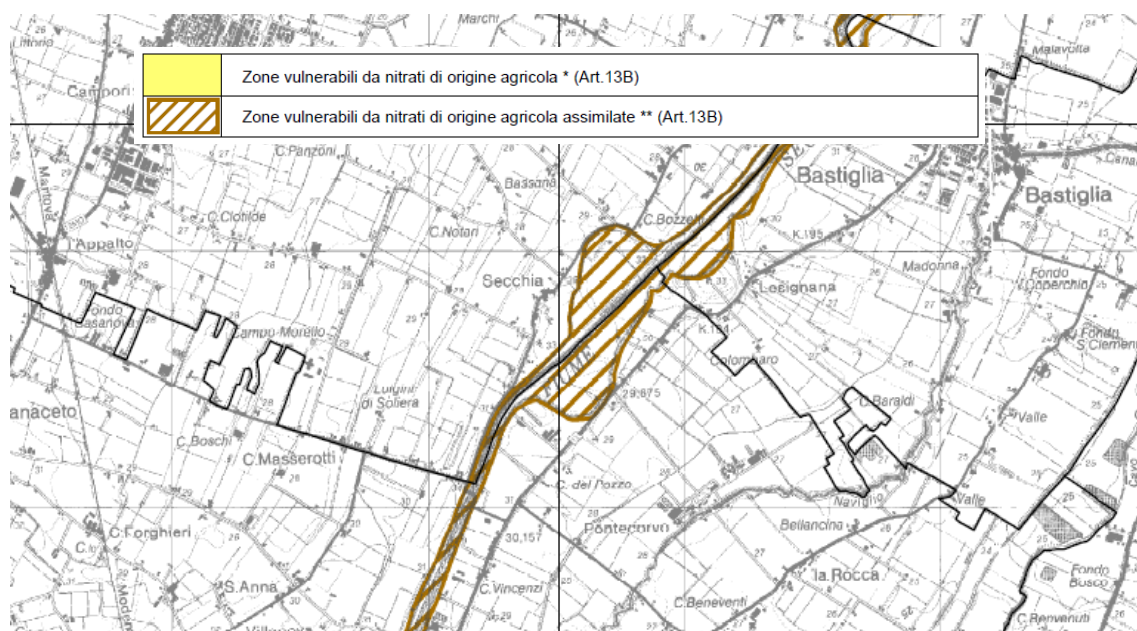


Figura 26 – Estratto della Tavola 3.3.1 – Rischio inquinamento acque: zone vulnerabili da nitrati di origine agricola ed assimilate

**GEO GROUP s.r.l.**

Indagini ambientali, geognostiche, geofisiche e consulenze ambientali, geologiche e geotecniche  
182, via C. Costa 41123 Modena - Tel. 059/3967169 - E-mail: info@geogroupmodena.it

## 5.5. Situazione idraulica e idrologica del sito

Come già accennato nei paragrafi precedenti, il ponte esistente, oltre ad altre problematiche, presenta criticità idrauliche tra cui: spalle ravvicinate e presenza di pile in alveo che diminuiscono la sezione idraulica del fiume; inoltre, la

struttura ribassata rispetto alla quota arginale costituisce un elemento di ostacolo per il corso d'acqua specialmente in periodo di piena.

Il PTPR della regione Emilia-Romagna è parte tematica del Piano territoriale regionale (PTR), e si pone come riferimento centrale della pianificazione e della programmazione regionale dettando regole e obiettivi per la conservazione dei paesaggi regionali. Di seguito si inserisce uno stralcio della cartografia del PTPR del 1993.

L'area si trova ricompresa tra la zona di tutela dei caratteri ambientali di laghi bacini e corsi d'acqua e la zona caratterizzata dalla presenza di elementi della centuriazione. In merito, si rimanda al successivo approfondimento in merito agli strumenti di pianificazione provinciale e comunale per gli approfondimenti sia di carattere cartografico in relazione alla maggiore scala di rappresentazione degli strumenti che di disciplina normativa, relativamente alle varie zone di ambiti e tutele.

Il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) costituisce il primo stralcio tematico e funzionale della politica di assetto territoriale. In conseguenza dell'adozione del PGRA del bacino del fiume Po, alla quale si fa riferimento per gli aspetti idraulici, la cartografia del PAI si riferisce esclusivamente alla pericolosità da frana e da fenomeni geomorfologici di versante. Dallo studio del PGRA, consultando la tavola relativa al rischio di alluvione, risultano presenti tutte aree a rischio R1, R2.

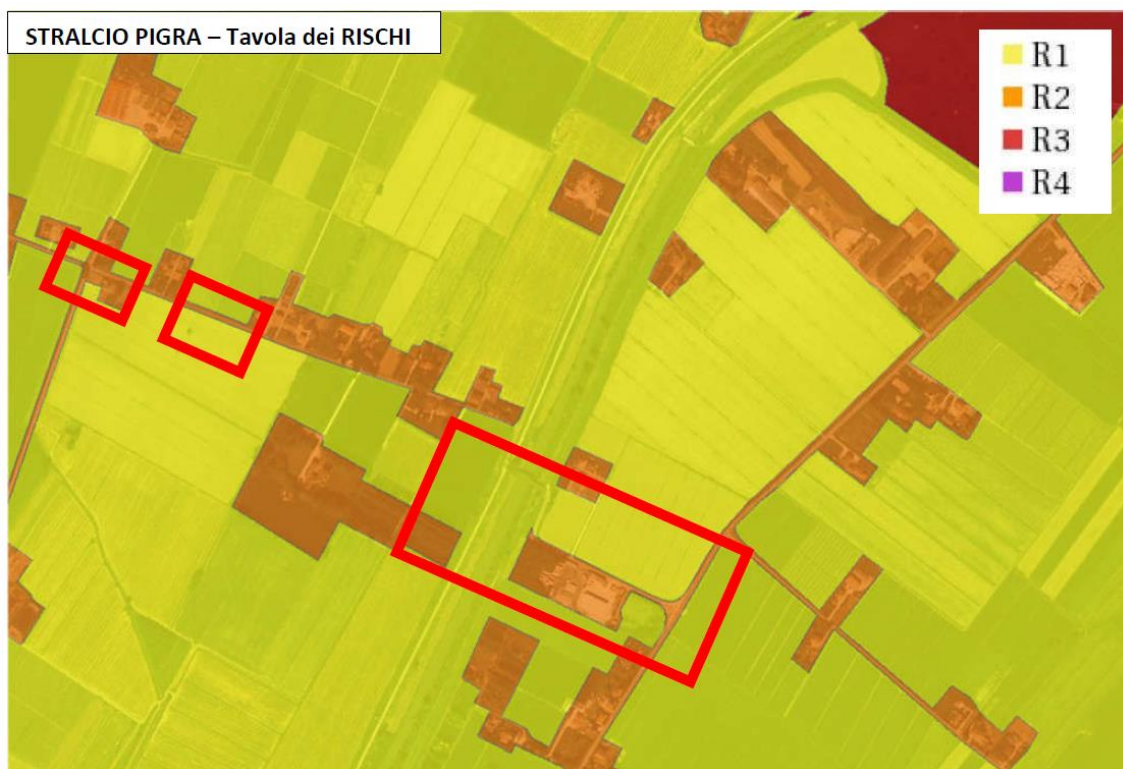


Figura 27 - Estratto della carta del Rischio Idraulico – PAI-PGRA

Consultando la tavola relativa alla pericolosità di alluvione, risultano presenti aree a pericolosità bassa (P1) al di fuori degli argini ed elevata (P3), all'interno.

La natura dei luoghi, caratterizzata dalla presenza di importanti arginature connota nei fatti il livello di pericolosità e di rischio dell'area e si relazione con la natura del complesso nodo idraulico a nord di Modena dove il percorso di due importanti fiumi come Secchia e Panaro connotano un sistema territoriale che ha visto negli anni l'avvicinarsi di diversi episodi di natura alluvionale.

Anche la natura dei suoli, sotto riportata, testimonia la natura alluvionale dell'area. Si è presa in esame anche la cartografia del dissesto della regione Emilia-Romagna, al fine di analizzare il possibile rischio geologico. Essa viene riportata in seguito nell'immagine 8 e risulta evidente l'assenza di qualsiasi tipo di rischio nell'area di interesse.

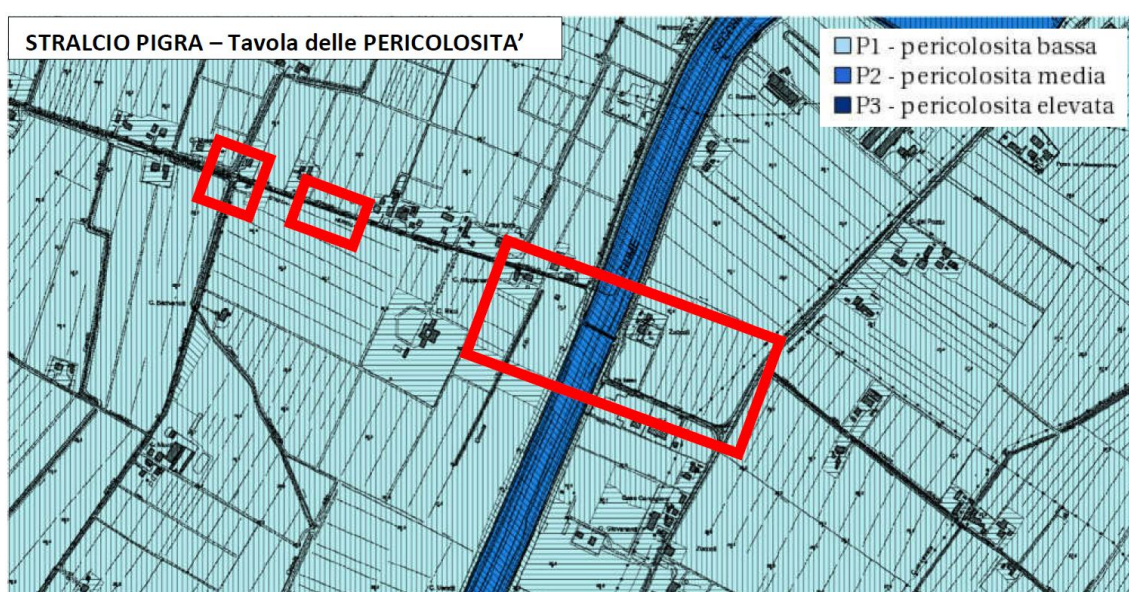


Figura 28 - Estratto della carta della Pericolosità Idraulica – PAI-PGRA

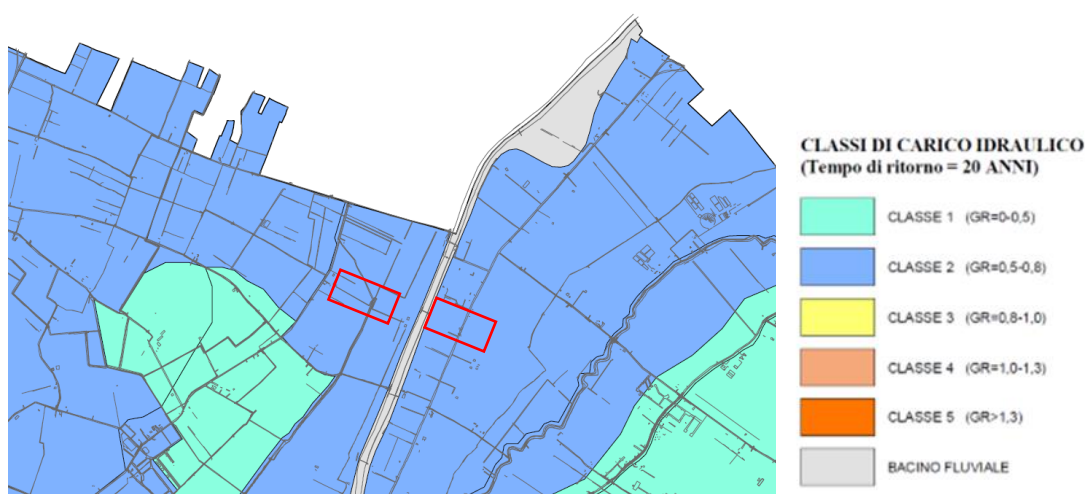


Figura 29 - Estratto della Tav. 1a2.3 del QC del PSC del Comune di Modena "Sistema di drenaggio urbano del territorio Comunale - carta del carico idraulico sui bacini"



L'inquadramento idrologico e idraulico a livello comunale può essere descritto tramite la cartografia prodotta e pubblicata nei diversi strumenti urbanistici, tra cui PRG, PSC e PUG, con quest'ultimo in fase di Adozione.

In base agli studi sviluppati dal Settore Ambiente del Comune di Modena, il territorio comunale è stato suddiviso in classi di carico idraulico così definite dal PSC:

- a) CLASSE 1 (Deflusso ottimo) Definisce un bacino e relativo tronco di chiusura caratterizzato dalla possibilità di ricevere apporti idrici considerevoli.
- b) CLASSE 2 (Deflusso buono) Definisce un bacino e relativo tronco di chiusura caratterizzato da una buona possibilità di ricevere apporti idrici.
- c) CLASSE 3 (Deflusso accettabile) Definisce un bacino e relativo tronco di chiusura non ancora in condizioni critiche; può ricevere ulteriori apporti che dovranno essere valutati attentamente.
- d) CLASSE 4 (Deflusso critico) Definisce un bacino e relativo tronco di chiusura già in condizioni critiche, per il quale non sono ammessi ulteriori apporti; gli eventuali interventi di sistemazione vanno valutati in base alle necessità degli insediamenti ed all'entità dei danni che tale situazione potrebbe determinare.
- e) CLASSE 5 (Deflusso particolarmente critico) Definisce un bacino e relativo tronco di chiusura in cui si evidenzia la necessità inderogabile di interventi di riequilibrio idraulico.

L'area in oggetto ricade in CLASSE 2 (Deflusso Buono).

Per quanto riguarda la compatibilità idraulica della nuova opera, il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) all'art. 38 delle Norme di attuazione riporta " Fatto salvo quanto previsto agli artt. 29 e 30, all'interno delle Fasce A e B è consentita la realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico, riferite a servizi essenziali non altrimenti localizzabili, a condizione che non modifichino i fenomeni idraulici naturali e le caratteristiche di particolare rilevanza naturale dell'ecosistema fluviale che possono aver luogo nelle fasce, che non costituiscano significativo ostacolo al deflusso e non limitino in modo significativo la capacità di invaso, e che non concorrano ad incrementare il carico insediativo".

---

## 5.6. Qualità dell'aria

---

Per quanto concerne lo stato di fatto relativo alla qualità dell'aria si propone una sintesi dei risultati del documento "La qualità dell'ambiente in Emilia Romagna – anno 2018", redatto dall'Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia dell'Emilia-Romagna (ARPA, 2019).

L'articolo 3 del D.lgs. 155/2010 impone la suddivisione del territorio nazionale in zone e agglomerati da classificare ai fini della valutazione della qualità aria ambiente.

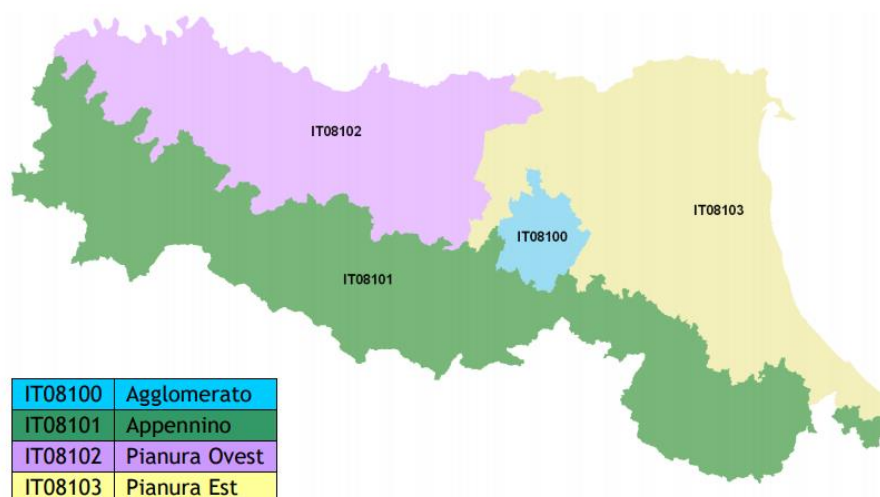


Figura 30 – Zonizzazione regionale DGR 27/12/2011

La Regione Emilia Romagna con la DGR del 27/12/2011 n. 2001 e successiva DGR del 23/12/2013 n.1998 ripartisce e codifica il territorio regionale come riportato di seguito e in figura 8.1:

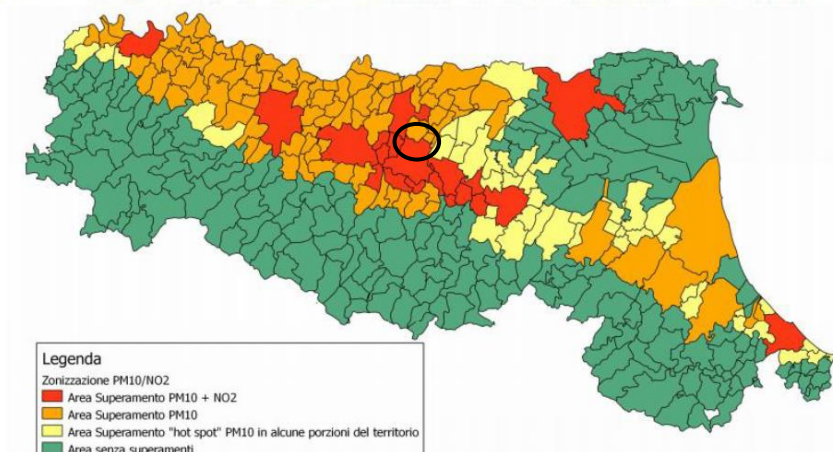
- Un comparto che comprende Bologna e comuni limitrofi (Agglomerato)
- La zona Appennino
- La zona Pianura Ovest
- La zona Pianura Est

Il territorio comunale di Modena rientra all'interno della zona denominata "Pianura Ovest".

## PAIR

Il Piano Aria Integrato Regionale (PAIR) della Regione Emilia Romagna, approvato con DAL n.115 del 11 Aprile 2017, e le cui disposizioni sono state prorogate al 31/12/2021, con la DGR n.1523 del 02/11/2020, individua degli obiettivi da raggiungere entro il 2020 e delle azioni volte al loro raggiungimento. Sulla base della zonizzazione eseguita in tale piano, il Comune di Castelfranco Emilia risulta classificato all'interno delle cosiddette "aree rosse", corrispondenti a "aree nelle quali si sono rilevati superamenti del valore limite giornaliero di  $PM_{10}$  e della media annuale di  $NO_2$ , come riportato nelle figure seguenti.

**ALLEGATO 2 – ZONIZZAZIONE DEL TERRITORIO REGIONALE E AREE DI SUPERAMENTO DEI VALORI LIMITE PER PM10 E NO2**  
**Allegato 2 - A – Cartografia delle aree di superamento (DAL 51/2011, DGR 362/2012) - anno di riferimento 2009**



ZONIZZAZIONE DEL TERRITORIO REGIONALE E AREE DI SUPERAMENTO DEI VALORI LIMITE PER PM10 E NO2	
Allegato 2 - A – Cartografia delle aree di superamento (DAL 51/2011, DGR 362/2012) - anno di riferimento 2009	
Legenda	
area senza superamenti	area nella quale non si sono rilevati superamenti di PM10 o NO2
area superamento PM10	area nella quale si sono rilevati superamenti del valore limite giornaliero di PM10
area "hot Spot" PM10	area nella quale si sono rilevati superamenti hot spot del valore limite giornaliero di PM10 in alcune porzioni del territorio
area superamento PM10 e NO2	area nella quale si sono rilevati superamenti del valore limite giornaliero di PM10 e della media annuale di NO2

*Figura 31 - Classificazione del territorio regionale, tratta dal PAIR (tratta da Allegato 2 della relazione generale)*

Il territorio comunale di Modena rientra all'interno della zona denominata "Pianura Ovest".

Per quanto riguarda la descrizione dello stato di fatto della qualità dell'aria, la reportistica provinciale, eseguita da Arpae, è concernente a stazioni di misura la cui ubicazione geografica non è corrispondente all'area oggetto del presente studio.

Si farà dunque riferimento ad una stazione di monitoraggio adottando un criterio di similitudine dettato dal contesto rurale caratteristico dell'area. Si farà riferimento pertanto alla stazione di Gavello, nel comune di Mirandola, che risulta essere l'unica stazione di monitoraggio rappresentante un fondo rurale.



STAZIONI	Ubicazione	Comun e	Attiv a dal	zona	tipo	CONFIGURAZIONE				
						NOX	O3	PM10	PM2.5	BTEX
<b>GIARDINI</b>	Via Giardini 543 *	Modena	1990			X		X		X
<b>PARCO FERRARI</b>	Parco Ferrari	Modena	2005			X	X	X	X	
<b>REMESINA</b>	Via Remesina	Carpi	1997			X	X	X		
<b>GAVELLO</b>	Via Gazzi - loc. Gavello	Mirandola	2008			X	X	X	X	
<b>SAN FRANCESCO</b>	Circ. San Francesco **	Fiorano Modenese	2007			X		X		
<b>PARCO EDILCARANI</b>	Parco Edilcarani	Sassuolo	2010			X	X	X	X	
Zona:  Urbana  Suburbana  Rurale    Tipo:  Traffico  Fondo  Industriale										
* Traffico di 33000 veicoli /giorno **Traffico di 26000 veicoli/giorno										

## Rete monitoraggio qualità aria

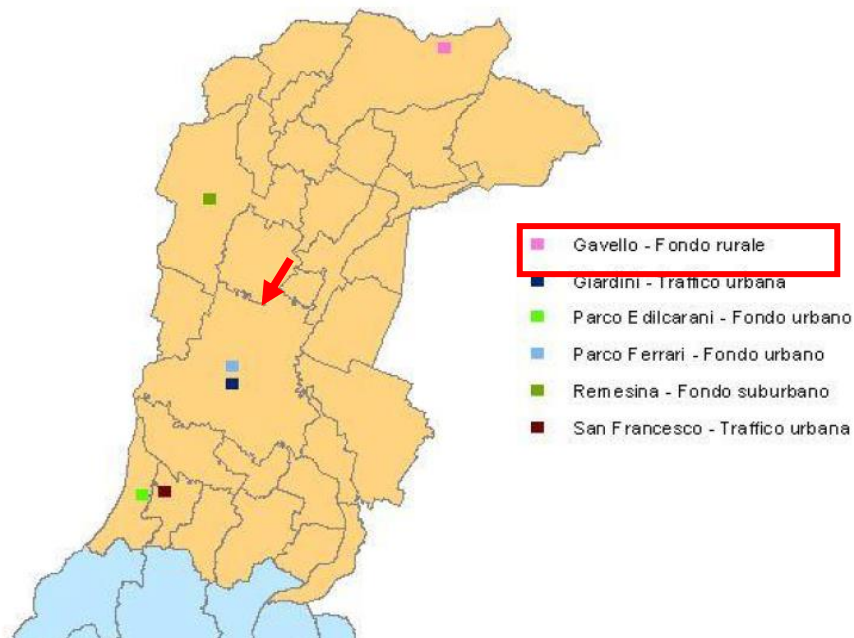


Figura 32 - Ubicazione delle stazioni di monitoraggio ARPAE della provincia di Modena

## Biossido di azoto e Ossidi di Azoto - NO2 e NOX

stazione	% dati validi	min	max	media	50° %	90° %	95° %	98° %	superamenti
Gavello	100	< 8	45	10	8	19	24	30	0
Giardini	100	< 8	119	40	37	69	79	91	0
Parco Edilcarani	100	< 8	92	25	21	41	52	70	0
Parco Ferrari	100	< 8	102	30	27	56	66	79	0
Remesina	100	< 8	93	27	23	49	59	73	0
San Francesco	100	< 8	109	35	29	69	74	79	0

Figura 33 - Biossido di azoto, statistiche del periodo

stazione	media 01/01/2021- 31/03/2021	media 01/01/2020- 31/03/2020
Gavello	18	20
Giardini	44	46
Parco Edilcarani	25	24
Parco Ferrari	34	36
Remesina	32	34
San Francesco	38	39

Figura 34 - Biossido di azoto, confronto con l'anno precedente

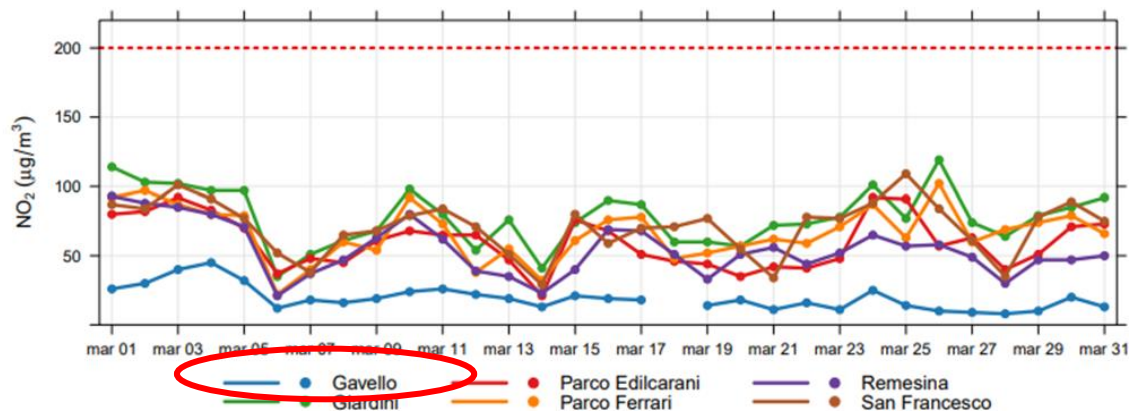


Figura 35 - Concentrazioni massime giornaliere di NO2

## Ozono 03

stazione	% dati validi	min	max	media	50° %	90° %	95° %	98° %	sup. (ore)	180	sup. (giorni)	120
Gavello	100	< 8	121	48	45	83	89	108	0		0	
Parco Edilcarani	100	< 8	124	56	53	83	93	106	0		0	
Parco Ferrari	100	< 8	130	47	43	88	98	112	0		0	
Remesina	100	< 8	113	40	36	79	86	99	0		0	

Figura 36 - Ozono, statistiche del periodo

stazione	media 01/01/2021- 31/03/2021	sup. (ore) 01/01/2021- 31/03/2021	180	sup. (giorni) 01/01/2021- 31/03/2021	120	media 01/01/2020- 31/03/2020	sup. (ore) 01/01/2020- 31/03/2020	180	sup. (giorni) 01/01/2020- 31/03/2020	120
Gavello	30	0		0		29	0		0	
Parco Edilcarani	31	0		0		29	0		0	
Parco Ferrari	28	0		0		26	0		0	
Remesina	24	0		0		26	0		0	

Figura 37 - Ozono - Confronto con l'anno precedente

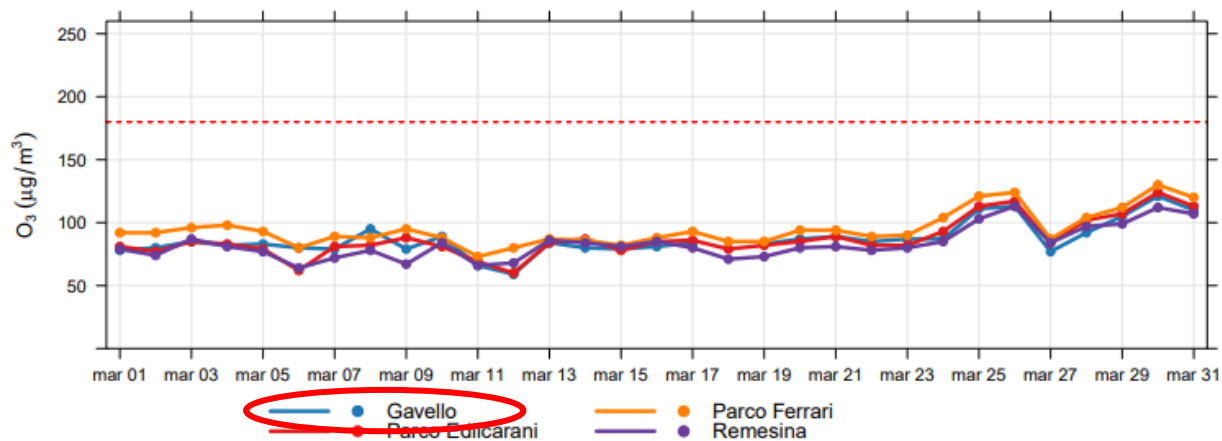


Figura 38 - Concentrazioni massime giornaliere di ozono

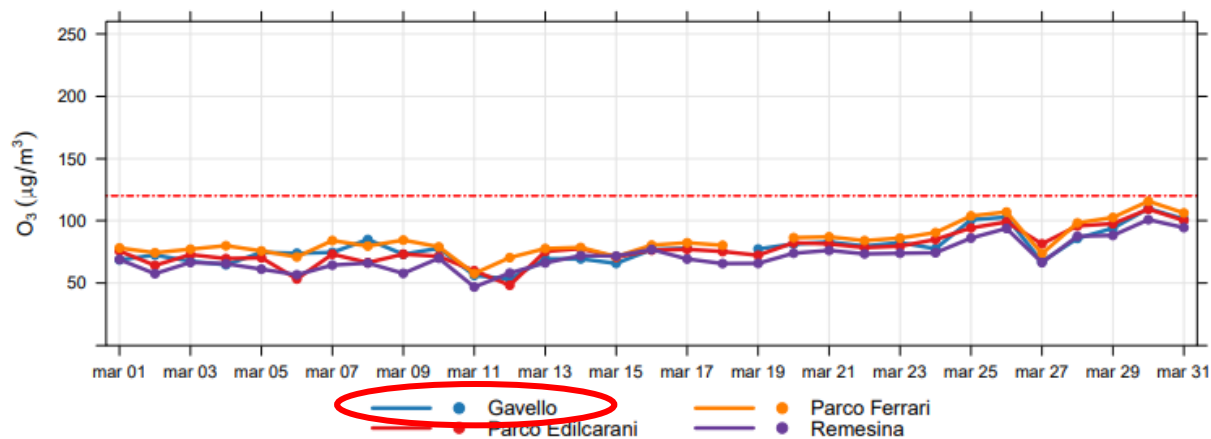


Figura 39 - Massimi giornalieri della media di 8 ore di ozono

## PM10

stazione	% dati validi	min	max	media	50° %	90° %	95° %	98° %	superamenti
Gavello	100	11	69	30	29	49	56	62	3
Giardini	90	13	64	35	34	54	60	62	4
Parco Edilcarani	100	8	51	25	20	41	45	49	1
Parco Ferrari	97	12	58	33	33	48	52	56	2
Remesina	100	12	62	33	33	53	57	60	5
San Francesco	94	13	58	33	32	49	57	57	3

Figura 40 - PM10, statistiche del periodo

stazione	media 01/01/2021- 31/03/2021	superamenti 01/01/2021- 31/03/2021	media 01/01/2020- 31/03/2020	superamenti 01/01/2020- 31/03/2020
Gavello	36	21	45	31
Giardini	47	34	51	41
Parco Edilcarani	36	21	37	18
Parco Ferrari	42	24	45	33
Remesina	42	26	45	35
San Francesco	44	26	43	26

Figura 41 - PM10, confronto con l'anno precedente

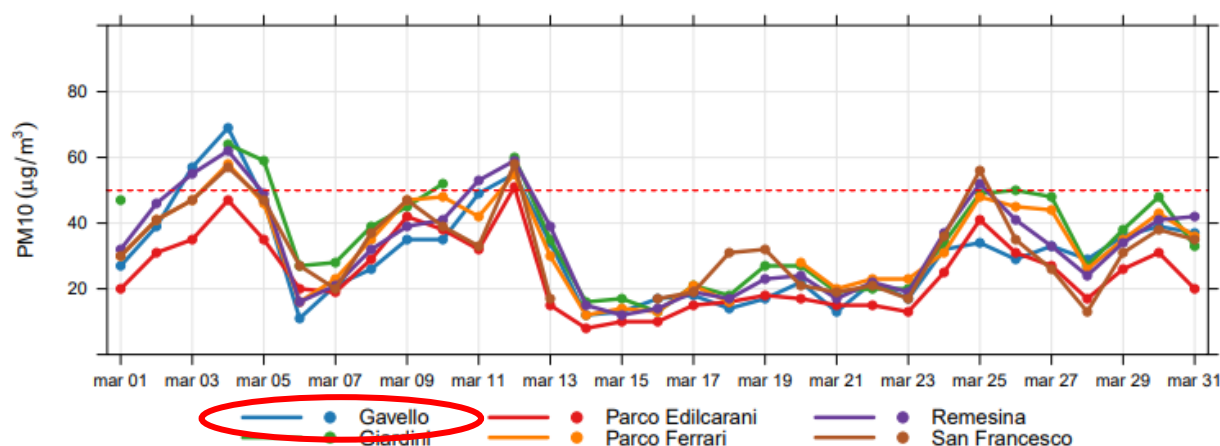


Figura 42 - Concentrazioni giornaliere di PM10

## PM2.5

stazione	% dati validi	min	max	media	50° %	90° %	95° %	98° %
Gavello	100	9	51	23	22	40	44	48
Parco Edilcarani	100	4	33	16	14	30	32	33
Parco Ferrari	100	4	42	20	19	34	36	39

Figura 43 - PM2.5, statistiche del periodo

stazione	media 01/01/2021- 31/03/2021	media 01/01/2020- 31/03/2020
Gavello	27	33
Parco Edilcarani	25	27
Parco Ferrari	27	31

Figura 44 - PM2.5, confronto con l'anno precedente



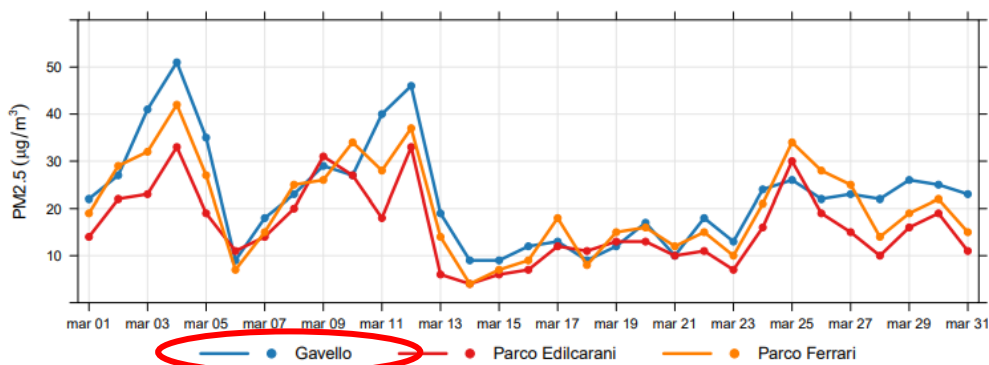


Figura 45 - Concentrazioni giornaliere di PM2.5.

## Benzene

stazione	% dati validi	min	max	media	50° %	90° %	95° %	98° %	superamenti
Giardini	97	0.3	3.9	1.1	1.0	1.8	2.1	2.7	0

Figura 46 - Benzene, statistiche del periodo.

stazione	media 01/01/2021- 31/03/2021	media 01/01/2020- 31/03/2020
Giardini	1.8	1.6

Figura 47 - Benzene, confronto con l'anno precedente

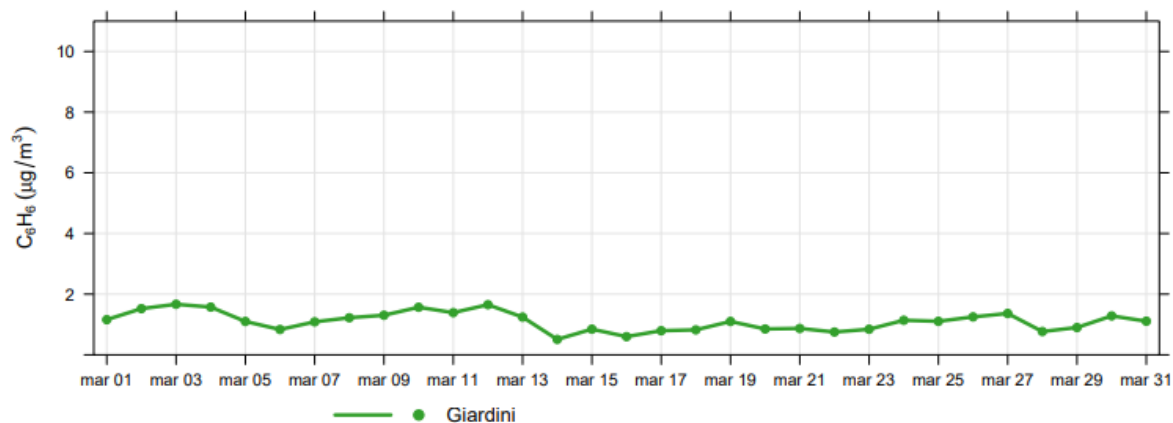


Figura 48 - Concentrazioni medie giornaliere di Benzene.

La stazione presa a riferimento non prevede le misurazioni del Benzene.

## Sintesi dell'analisi della qualità dell'aria

Gli inquinanti solitamente inclusi nella definizione degli indici di qualità dell'aria sono quelli che hanno effetti a breve termine, quali il Monossido di Carbonio (CO), il Biossido di Azoto (NO<sub>2</sub>), l'Ozono (O<sub>3</sub>), il Biossido di Zolfo (SO<sub>2</sub>), il particolato (PTS, PM<sub>10</sub> o PM<sub>2.5</sub> a seconda delle dimensioni). Gli indici

**GEO GROUP s.r.l.**

Indagini ambientali, geognostiche, geofisiche e consulenze ambientali, geologiche e geotecniche  
182, via C. Costa 41123 Modena -Tel. 059/3967169 - E-mail: info@geogroupmodena.it

trovano applicazione nella comunicazione quotidiana alla popolazione per evitare esposizioni a concentrazioni di inquinanti che possano dare effetti sanitari immediati, prevalentemente di tipo cardiovascolare o respiratorio. L'indice realizzato per l'Emilia Romagna considera, tra gli inquinanti con effetti a breve termine, il PM<sub>10</sub>, l'NO<sub>2</sub> e l'O<sub>3</sub>, in quanto sono quelli che nella nostra regione presentano le maggiori criticità. Sono stati, invece, esclusi il CO e l'SO<sub>2</sub>, le cui concentrazioni, negli ultimi decenni, hanno subito una drastica diminuzione, tanto da essere ormai stabilmente e ampiamente sotto ai limiti di legge. Per ogni inquinante viene calcolato un sottoindice, ottenuto dividendo la concentrazione misurata per il relativo limite previsto dalla legislazione per la protezione della salute umana (nel caso di più limiti si è scelto il più basso) e moltiplicando il valore ottenuto per 100.






### Indice di qualità dell'aria: indicatori

L'indice di qualità dell'aria rappresenta un modo semplice ed immediato per valutare il livello qualitativo della qualità dell'aria nel sito indagato; l'indice viene costruito tenendo conto dei livelli misurati degli inquinanti atmosferici e dei relativi valori limite per la protezione della salute umana. In Emilia Romagna l'indice viene calcolato considerando i livelli di PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub> e O<sub>3</sub> che nella nostra regione rappresentano gli inquinanti più critici.

Inquinante Indicatore di riferimento Valore		
PM10	Media giornaliera	50 µg/m <sup>3</sup>
O <sub>3</sub>	Valore massimo della media mobile su 8 ore	120 µg/m <sup>3</sup>
NO <sub>2</sub>	Valore massimo orario	200 µg/m <sup>3</sup>

Il valore dell'indice viene determinato in base al sottoindice dell'inquinante 3 peggiore. I valori dell'indice sono raggruppati in cinque classi con ampiezza degli intervalli uniforme e pari a 50.

La tabella sottostante riporta le classi identificate con i corrispondenti intervalli di valori numerici e cromatismi.

Valori dell'indice	Cromatismi	Qualità dell'aria
< 50		Buona
50-99		Accettabile
100-149		Mediocre
150-199		Scadente
> 200		Pessima

Nel 2017 l'aria è risultata "Buona" o "Accettabile" in 211 giornate, corrispondenti a circa il 57,8% dell'anno. Per il restante periodo, 157 giornate (42,2%), la qualità dell'aria è risultata "Mediocre", "Scadente" o "Pessima", situazione determinata dal superamento di uno dei limiti sopraindicati. Nei mesi di gennaio, febbraio, marzo, ottobre, novembre e dicembre, il valore dell'indice sintetico, scelto come valore del sottoindice peggiore, è determinato dai livelli di PM<sub>10</sub>, inquinamento critico invernale. Nei mesi di maggio, giugno, luglio, agosto, settembre, il valore dell'indice sintetico è determinato dai livelli di O<sub>3</sub>, inquinamento critico estivo. La stagione con la migliore qualità dell'aria è stata la primavera, quando la circolazione delle masse d'aria favorisce la diffusione degli

**GEO GROUP s.r.l.**

Indagini ambientali, geognostiche, geofisiche e consulenze ambientali, geologiche e geotecniche  
182, via C. Costa 41123 Modena - Tel. 059/3967169 - E-mail: info@geogroupmodena.it

inquinanti e la temperatura, insieme all'irraggiamento solare, non ha ancora raggiunto i livelli estivi. Durante questo periodo la maggior parte delle giornate (70%) risulta di qualità "Buona" o "Accettabile", solo in 9 giornate è risultata "Mediocre".

Classe di qualità	Scala cromatica	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	IQA Anno 2017
BUONA	<50	1	2	0	0	1	0	0	0	4	1	4	6	19
ACCETTABILE	50-99	11	11	25	28	20	12	10	9	24	14	15	13	192
MEDIOCRE	100-149	11	12	6	2	10	17	20	21	2	10	7	10	128
SCADENTE	150-199	5	1	0	0	0	1	1	1	0	5	3	2	19
PESSIMA	>200	3	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	7

Figura 49 - IQA: distribuzione dei valori giornalieri nell'anno 2017

**Complessivamente lo stato di fatto della qualità dell'aria non è da considerarsi critico.**

## 5.7. Clima acustico dell'area

L'area di interesse è oggetto di variante della classificazione acustica comunale.

Il progetto, presentato ai sensi dell'art. 53 della L.R. 24/2017, con effetto di variante al POC prevede la costruzione di un nuovo ponte sul fiume Secchia in località Passo dell'Uccellino, della relativa viabilità di accesso oltre ad opere stradali di miglioramento puntuale della viabilità di Via Morello.

La nuova infrastruttura, che si connette al sistema viario esistente, ricade nel territorio rurale, in prossimità del confine con il comune di Soliera.

Con riferimento alla vigente classificazione acustica si evidenzia che Via Morello e Stradello Ponte Basso, con l'attuale ponte sul fiume Secchia, classificate in base al Codice della Strada come strade locali extraurbane di tipo F, sono infrastrutture caratterizzate da flussi di traffico particolarmente significativi in quanto sono utilizzati per l'attraversamento del fiume Secchia e l'ingresso/uscita dal territorio comunale, pertanto a tali infrastrutture è associata una fascia di pertinenza acustica, di ampiezza pari a 50m per lato, cui è attribuita la IV classe acustica, con limiti pari a 65 e 55 dBA rispettivamente in periodo diurno e notturno.

Si propone pertanto la modifica alla Classificazione Acustica vigente, limitatamente allo stato di fatto, con adeguamento della attuale fascia di pertinenza acustica assegnata a Via Morello, al ponte sul fiume Secchia e a Stradello Ponte Basso in conformità ai nuovi tracciati stradali e alla ubicazione del nuovo ponte. In considerazione dei flussi di traffico presenti su tali infrastrutture, alla fascia di pertinenza acustica di ampiezza pari a 50m per lato, è quindi attribuita la IV classe acustica, con limiti pari a 65 e 55 dBA rispettivamente in periodo diurno e notturno.





Figura 50 - Estratto della Classificazione acustica vigente e in variante

## 5.8. Stato della rete ecologica ed ecosistemica dell'area

All'interno dell'area sono presenti i seguenti tipi vegetazionali:

- macchie boscate e boschi igrofili a dominanza di Salice bianco (*Salix alba*);
- impianti arborei razionali;
- vegetazione dei corpi idrici minori (fossi, scoli, ecc.);
- incolti igrofili a struttura erbacea costituiti in prevalenza da formazioni a dominanza di Cannuccia di palude (*Phragmites australis*);
- prati da sfalcio.

I boschi ripariali con dominanza di Salice bianco (*Salix alba*) sono la vegetazione naturale tipica dei fiumi padani e rappresentano una delle presenze più cospicue di vegetazione forestale nella pianura padana coltivata in maniera intensiva.

Nello strato arboreo si possono inoltre trovare Pioppi bianchi (*Populus alba*), Pioppi neri (*Populus nigra*), anche di origine ibrida, e Robinia (*Robinia pseudoacacia*)

Lo strato arbustivo, dove presente, è costituito nella maggior parte dei casi dall'Indaco bastardo (*Amorpha fruticosa*), specie di origine americana ormai naturalizzata nella pianura padana, e dal Rovo (*Rubus caesius*).

Le caratteristiche sopra elencate indicano una qualità ambientale di queste macchie boscate abbastanza scarsa a causa del degrado operato dall'uomo per motivi idraulici ed agricoli.

La fauna presenta le stesse problematiche, sebbene con diversi fattori limitanti, evidenziate per la vegetazione, ossia un impoverimento e un degrado dovuto alle attività antropiche, fra le quali sicuramente le più impattanti sono le attività agricole, l'inquinamento delle acque e la caccia.

I principali gruppi faunistici presenti sono i Pesci, gli Anfibi, i Rettili, i Mammiferi e gli Uccelli fra i Vertebrati, i Lepidotteri Ropaloceri (farfalle diurne), gli Odonati (libellule) ed i Molluschi terrestri fra gli Invertebrati.

Il territorio non rappresenta più un vero e proprio habitat naturale, ma un agroecosistema plasmato da secoli dalle attività umane.

La Rete ecologica Natura 2000 trae origine dalla Direttiva dell'Unione Europea 92/43 "Habitat" e si basa sull'individuazione di aree di particolare pregio ambientale denominate Siti di Importanza Comunitaria (SIC), che vanno ad affiancare le Zone di Protezione Speciale (ZPS) per l'avifauna, previste dalla Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" che ha sostituito la storica direttiva 79/409. Dallo studio della cartografia, l'area in esame NON risulta essere interessata da parchi e riserve naturali statali/regionali, da aree protette o da siti di Rete Natura.

---

## 5.9. Valutazioni sull'interesse archeologico

---

La variegata composizione litologica dell'area è il frutto di una marcata instabilità idrografica, segnalata da una significativa presenza di tracce di alvei inattivi (dossi e paleoalvei); tali tracce sono da imputare in particolare all'attività del fiume Secchia, che, attratto dalle aree a maggiore subsidenza, ha migrato da ovest verso est, conferendo al paesaggio una geomorfologia mista, fatta dell'alternanza di aree rilevate (dossi) e aree vallive. L'analisi di tali tracce, condotta in rapporto alla presenza di siti archeologici databili, ha consentito di ricostruire il tracciato del Secchia in epoca storica con sufficiente precisione, anche se rimangono punti non chiari:

- età del Bronzo: dosso di Limidi
- età del Ferro: formazione di Ganaceto (dosso + paleolaveo)
- dall'età romana: corso attuale, inalveato - età romana/altomedievale (?): allineamento Ganaceto-Limidi-Cortile.

Attualmente il Secchia nel tratto di pianura scorre all'interno di arginature continue con alveo pensile, formazione che si ritiene si sia formata durante il medioevo a seguito dell'inalveamento artificiale avvenuto già in età romana. I paleolavei, che si registrano fra il corso del fiume a est e l'allineamento Ganaceto-Limidi-Cortile a ovest, non è ancora chiaro a quando vadano datate, anche se la loro posizione topografica le colloca fra l'età romana e il medioevo; è possibile che, a fronte di una sostanziale stabilità idrografica durante l'età romana abbia fatto seguito una maggiore instabilità in età altomedievale, poi regolarizzata a partire dal tardo medioevo.

Facendo riferimento alla relazione "UCL\_PD\_SAP\_04\_Verifica preliminare interesse archeologico\_Rev 0" si sintetizzano le risultanze delle indagini preliminari.

L'indagine ha messo in evidenza l'esistenza di un rischio archeologico basso per l'areale oggetto di intervento, ad eccezione dei lavori per le fondazioni delle spalle del ponte, che la cartografia di tutela segnala come in possibile interferenza con un cardo centuriale e per i quali si valuta un rischio archeologico alto; l'esito delle indagini geotecniche, in particolare il carotaggio S1, sembra confermare tale dato.

La mancanza di informazioni archeologiche puntuali è dovuta al seppellimento prodotto dall'instabilità geomorfologica; tuttavia, non si può escludere la presenza di evidenze di età moderna affioranti a scarsa profondità lungo la viabilità storica (via Morello Confine, stradello Ponte Basso).

---

## 5.10. Inquinamento luminoso: stato di fatto

---

La normativa regionale sull'inquinamento luminoso prevede che tutto il territorio regionale sia protetto dall'inquinamento luminoso e che le aree naturali protette, i siti della Rete Natura 2000, le aree di collegamento ecologico e le zone attorno agli osservatori astronomici regionali segnalati, siano considerati **zone di particolare protezione dall'inquinamento luminoso**. In tali zone, oltre ad essere applicati i requisiti obbligatori di legge, i Comuni devono seguire degli indirizzi di buona amministrazione per garantire una maggiore tutela.

In ottemperanza alla L.R. n.19 del 29 Settembre 2003 "Norme in materia di riduzione dell'Inquinamento Luminoso di risparmio energetico" e come previsto dalla Direttiva n.1732/2015 della Regione Emilia Romagna, gli indirizzi impartiti ai comuni sono i seguenti:

- Limitare il più possibile i nuovi impianti di illuminazione esterna, pubblica e privata
- Adeguare anche gli impianti realizzati prima del 14 ottobre 2003 e le fonti di rilevante inquinamento luminoso, entro 2 anni dall'emanazione della direttiva

Soprattutto all'interno delle aree naturali protette, dei siti Rete natura 2000 e dei corridoi ecologici, ridurre il più possibile i tempi di accensione degli impianti e massimizzare l'uso di sistemi passivi di segnalazione nel maggior rispetto dell'ecosistema.

Le zone di particolare protezione dall'inquinamento luminoso hanno estensione variabile; per le aree naturali protette, i siti della Rete Natura 2000 ed i corridoi ecologici sono pari all'estensione della stessa area, per gli osservatori astronomici il raggio dell'area cambia in base al tipo di osservatorio, essendo di 25 Km per gli osservatori professionali e di 15 Km per quelli non professionali.

Nella Provincia di Modena è presente 1 osservatorio astronomico tutelato:

- M01: Osservatorio astronomico nel Comune di Cavezzo (MO) – "Geminiano Montanari"

### PROVINCIA DI MODENA

**M01. Osservatorio nel comune di Cavezzo (MO) – "Geminiano Montanari"**

*Riferimento:* Dario Caiumi [info@astrocavezzo.it](mailto:info@astrocavezzo.it)

*Tipo di Osservatorio:* NON professionale

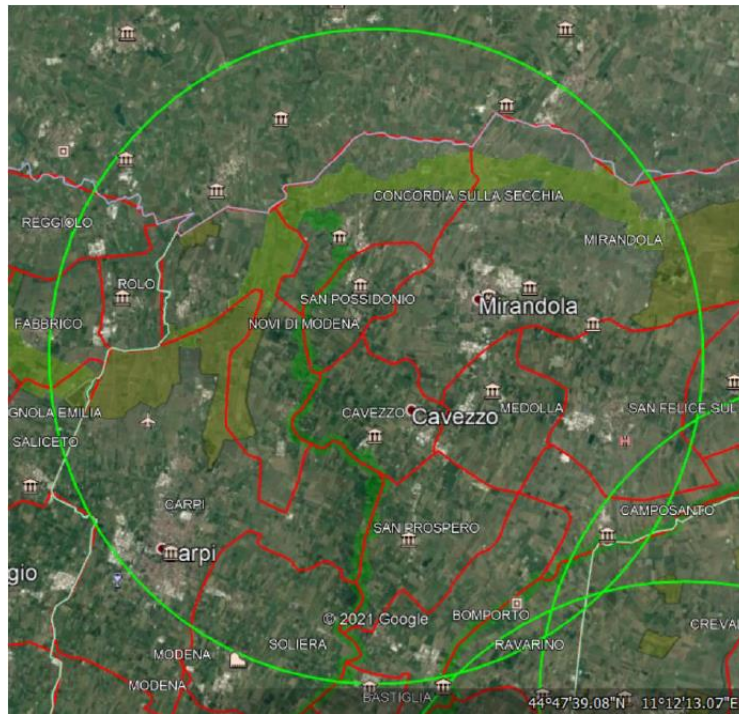
*Zona di Protezione dall'Inquinamento luminoso:* 15 km di raggio attorno all'Osservatorio

*Stato:* riconosciuta con determina Arpae DET-AMB-2018-3027 del 15/6/2018

*Comuni interessati:*

- nella provincia di Modena: Bastiglia, Bomporto, Camposanto, Carpi, Cavezzo, Concordia sulla secchia, Finale Emilia, Medolla, Mirandola, Novi di Modena, Ravarino, San Felice sul Panaro, San Possidonio, San Prospero, Soliera;
- nella Provincia di Reggio Emilia: Correggio, Fabbrico, Reggiolo, Rio Saliceto, Rolo;
- nella Città Metropolitana di Bologna: Crevalcore.





*Figura 51 - Scheda osservatorio tutelato nel Comune di Cavezzo (MO) - "Geminiano Montanari"*

Come illustrato dalla figura, l'area di interesse, non rientra nel raggio di tutela dell'osservatorio.

## 6. VALUTAZIONI AMBIENTALI – APPROCCIO DPSIR

Le valutazioni ambientali relative alla realizzazione dell'opera vengono eseguite utilizzando come schema di riferimento la struttura "DPSIR". Tale schema permette di rappresentare l'insieme degli elementi e delle relazioni che caratterizzano un qualsiasi tema o fenomeno ambientale, mettendolo in connessione con l'insieme delle politiche esercitate verso di esso.

La struttura dello schema è costituita a moduli o sottosistemi DPSIR, legati tra loro da una catena di relazioni essenzialmente di tipo causale:

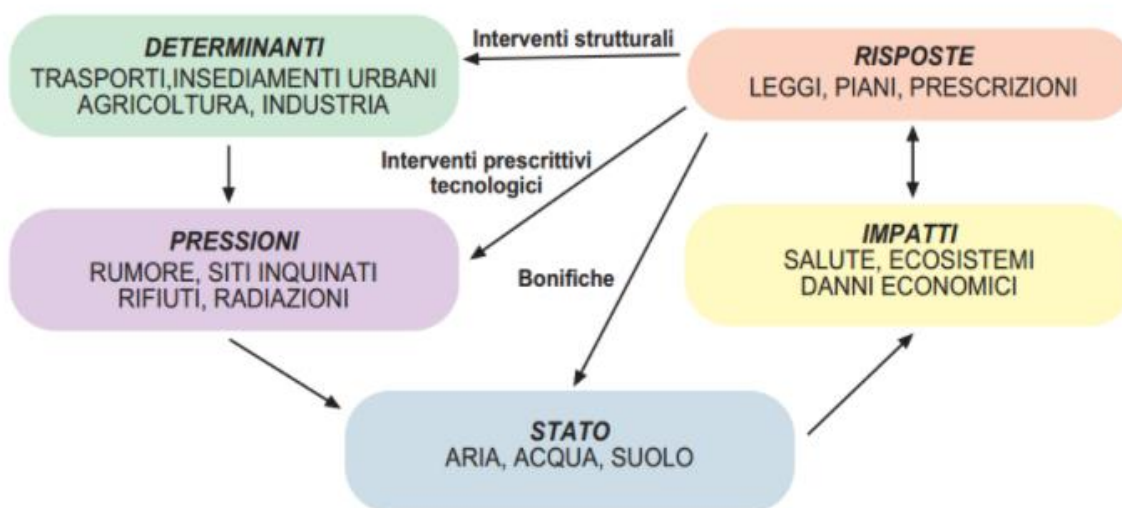
**D – Driving forces – Determinanti o Forze determinanti:** attività e comportamenti umani derivanti da bisogni individuali, sociali, economici, stili di vita, processi economici, produttivi e di consumo da cui originano pressioni sull'ambiente.

**P – Pressures:** pressioni esercitate sull'ambiente in funzione delle determinanti, cioè delle attività e dei comportamenti umani come ad esempio emissioni atmosferiche, rumore, campi elettromagnetici, produzione di rifiuti, scarichi industriali.

**S – States –Stati:** qualità e caratteri dell'ambiente e delle risorse ambientali che possono essere messi in discussione dalle pressioni, qualità considerate come valori (fisici, chimici, biologici, naturalistici, testimoniali, economici) che occorre tutelare e difendere.

**I –Impacts – Impatti:** cambiamenti significativi dello stato dell'ambiente che si manifestano come alterazioni degli ecosistemi, nella loro capacità di sostenere la vita, la salute umana, le performance sociali ed economiche.

**R – Responses – Risposte:** azioni di governo messe in atto per fronteggiare le pressioni: oggetto della risposta può essere una determinante, una pressione, uno stato, un impatto, ma anche una risposta pregressa da correggere.



A partire dalla metodologia DPSIR è stata definita una procedura per quantificare gli impatti su ogni componente ambientale, al fine di definire se siano necessario "azioni" relative ai valori rilevati.

La procedura utilizzata viene brevemente descritta di seguito:

- Individuazione delle componenti ambientali interessate dall'intervento in progetto (Stato)
- Definizione della sensibilità di ogni componente ambientale individuata. La sensibilità per ogni componente ambientale è stata definita tramite l'assegnazione di un valore numerico,

come riportato di seguito. Per la definizione della sensibilità dell'area relativa ad ogni componente ambientale, viene considerato lo stato “ante operam”.

Valore numerico	Descrizione
1	Sensibilità bassa
2	Sensibilità media
3	Sensibilità alta

- Definizione del valore della “Pressione” esercitata dall'intervento in progetto su ogni componente considerata. La Pressione su ciascuna componente ambientale é stata definita tramite l'assegnazione di un valore numerico, come riportato di seguito.

Valore Pressione	Descrizione
1	Pressione <u>bassa</u> . L'attuazione del piano/programma provoca variazioni poco significative sullo Stato della componente ambientale considerata.
2	Pressione <u>media</u> . L'attuazione del piano/programma provoca variazioni significative sullo Stato della componente ambientale considerata.
3	Pressione <u>alta</u> . L'attuazione del piano/programma provoca variazioni molto significative sulla componente ambientale considerata.

- Calcolo dell'impatto, tramite la combinazione tra il valore di sensibilità e di pressione come descritto di seguito:

$$\text{Impatto} = \text{Sensibilità} \times \text{Pressione}$$

Si ottiene così un valore di Impatto, espresso come descritto nella tabella riportata di seguito.

In base al valore di impatto così ottenuto occorrerà prevedere delle specifiche azioni, anch' esse riportate in tabella.

Valore Impatto	Descrizione	Azione richiesta
1	Impatto Basso	Nessuna
2	Impatto Basso	Nessuna
3	Impatto Basso	Nessuna
4	Rischio medio	Azioni per mitigare l'impatto
5	Rischio medio	Azioni per mitigare l'impatto



6	Rischio medio	Azioni per mitigare l'impatto
7	Rischio alto	Azione di mitigazione e Monitoraggio post operam
8	Rischio alto	Azione di mitigazione e Monitoraggio post operam
9	Rischio alto	Azione di mitigazione e Monitoraggio post operam

Se l'impatto risulterà basso (valori da 1 a 3) non sarà necessario intraprendere alcuna azione, per i valori di impatto medio (valori a 4 a 6) occorrerà attivare specifiche azione di mitigazione, sulla base della componente ambientale analizzata, mentre per un rischio alto (valori da 7 a 9) sarà necessario programmare un monitoraggio post operam (a seguito dell'attuazione del piano/programma), volto a verificare l'effettivo impatto e poter programmare ulteriori azioni di mitigazione dello stesso.

### 6.1. Impatti sugli aspetti paesaggistici

Il nuovo ponte è previsto lungo la prosecuzione dell'asse della via stradello ponte basso, circa a 90m a sud di dove è ora il bailey esistente. Si prevede una struttura a campata unica con le spalle fuori dagli argini.

L'esigenza di alzare il franco idraulico a 1,5 m dall'estradosso argine ha alzato il ponte rispetto alla posizione attuale, mentre la volontà di lasciare libere le sommità arginali ha spostato le spalle più esternamente allungando la campata del ponte.

Le caratteristiche formali, dei materiali e di colore del progetto del nuovo ponte sono mirate a minimizzare l'impatto del manufatto con il territorio circostante.

Il nuovo ponte è previsto lungo la prosecuzione dell'asse della via stradello ponte basso, circa a 90m a sud di dove è ora il bailey esistente. Si prevede una struttura a campata unica con le spalle fuori dagli argini.

L'esigenza di alzare il franco idraulico a 1,5m dall'estradosso argine ha alzato il ponte rispetto alla posizione attuale, mentre la volontà di lasciare libere le sommità arginali ha spostato le spalle più esternamente allungando la campata del ponte.

Le caratteristiche formali, dei materiali e di colore del progetto del nuovo ponte sono mirate a minimizzare l'impatto del manufatto con il territorio circostante. Il materiale previsto per l'impalcato considerando il contesto prettamente rurale e di notevole valore paesaggistico è stato l'acciaio Cor-Ten. La finitura ruvida ed opaca di quest'acciaio, associata ai suoi colori rosso-bruni, crea un effetto molto materico e più naturale.

Per integrare maggiormente l'impalcato al contesto circostante è stata prevista un'altezza maggiore, rispetto all'usuale, dei muri di risvolto e di dimensione variabile. Inoltre, la scelta di rivestire la sommità di tale elemento con metallo dello stesso tipo delle travi è stata fatta per legare visivamente i due elementi; la scelta di utilizzare per le altre parti in c.a. un colore grigio chiaro è voluta per legarli ai percorsi pedonali naturalistici di sommità arginale fatti con ghiaia di

**GEO GROUP s.r.l.**

Indagini ambientali, geognostiche, geofisiche e consulenze ambientali, geologiche e geotecniche  
182, via C. Costa 41123 Modena -Tel. 059/3967169 - E-mail: info@geogroupmodena.it

quel colore. In tal modo si è cercato di saldare maggiormente la nuova opera ai nuovi rilevati e in generale al contesto. Di seguito si inseriscono alcune immagini con dettagli della planimetria, del prospetto dell'opera, e del suo interno.

Altri elementi che vanno a completare ed arricchire l'infrastruttura sono le rampe di accesso agli argini. Tali assi sono stati per permettere ai mezzi di servizio l'accesso diretto alla sommità arginali sia da un lato che l'altro del ponte, sia a monte che a valle. Questo per permettere un accesso veloce, comodo e sicuro. Da tutti i lati perché, nonostante il progetto preveda un locale abbassamento dell'argine in corrispondenza della proiezione dell'impalcato, non si può realizzare un passaggio di altezza sufficiente al transito di grandi mezzi quali quella della manutenzione fluviale.

È da segnalare che tale abbassamento è una precisa scelta progettuale volta a guadagnare spazio in altezza, senza però alzare l'opera in generale, permettendo il passaggio di persone, animali e piccoli veicoli fino ad un'altezza massima inferiore a 2,5m, tenendo ridotto l'impatto dell'opera sull'ambiente. Anzi così facendo si garantisce il continuum del corridoio ecologico che il ponte attuale interrompe.

Il progetto rientra all'interno delle "aree tutelate per legge" di cui all'articolo 142, comma 1, lettera c, del D.lgs. 42/2004 e necessita di specifica Autorizzazione paesaggistica ottemperata con documento: "UCL\_PD\_SAP\_02\_Relazione\_Paesaggistica\_Rev 1".

#### **Sensibilità dell'area:**

Alla luce di quanto descritto nel paragrafo 2.1, si ritiene che la sensibilità possa essere considerata **media** e le possa essere assegnato, pertanto, un valore numerico pari a **2**.

#### **Pressione indotta dall'attuazione dell'opera sulla componente ambientale considerata:**

Il progetto va a sostituire un'opera già esistente. Le scelte architettoniche integreranno il ponte nell'ambiente paesaggistico circostante migliorando l'impatto visivo del ponte rispetto lo scenario attuale.

Alla luce di ciò, si ritiene che la pressione possa ritenersi **bassa** e si potrà assegnare un valore numerico a tale parametro pari a **1**.

Sensibilità dell'area	Valore "pressione"	Valore "impatto"	Azione richiesta
<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>Nessuna</b>

## **6.2. Impatti correlati alla geomorfologia e sismicità del sito**

I terreni di fondazione dei rilevati delle rampe di accesso al nuovo ponte presentano caratteristiche tali da garantire la stabilità dei terrapieni previsti in progetto senza la necessità di alcun intervento particolare di stabilizzazione.

Non essendo inoltre presenti significativi strati di terreno di natura argillosa gli abbassamenti dei piani di appoggio dei rilevati avverranno in tempi brevi e cioè durante le fasi di realizzazione o immediatamente a seguire. Pertanto, non sono ipotizzabili problemi di abbassamenti dei piani stradali di progetto dopo l'apertura al traffico.

Parimenti non sono da prevedere problematiche di attrito negativo sugli elementi di fondazione profonda del nuovo ponte e ciò anche grazie al fatto che si prevede la realizzazione di questi elementi di fondazione profonda dopo la costruzione delle parti dei terrapieni che possono indurre assestamenti degli strati di terreno ove sono ubicati gli elementi di fondazione stessi.

Le analisi strutturali e le relative verifiche sono state eseguite secondo il metodo semi-probabilistico agli Stati Limite in accordo alle disposizioni normative previste dalla vigente normativa italiana e da quella europea (Eurocodici). In particolare, al fine di conseguire un approccio il più unitario possibile relativamente alle prescrizioni ed alle metodologie/criteri di verifica, si è fatto diretto riferimento alle varie parti degli Eurocodici, unitamente ai relativi National Application Documents, verificando puntualmente l'armonizzazione del livello di sicurezza conseguito con quello richiesto dalla vigente normativa nazionale.

#### **Sensibilità dell'area:**

Alla luce di quanto descritto nel paragrafo 5.2, si ritiene che la sensibilità possa essere considerata **bassa** e le possa essere assegnato, pertanto, un valore numerico pari a 1.

#### **Pressione indotta sulla componente ambientale considerata dall'attuazione dell'opera:**

il progetto verrà realizzato sfruttando i corpi arginali esistenti e realizzando i tratti stradali in rilevato minimizzando l'interazione dell'opera con il sottosuolo.

Si ritiene che la pressione sarà pertanto, **bassa** e si potrà assegnare un valore numerico a tale parametro pari a 1.

Sensibilità dell'area	Valore "pressione"	Valore "impatto"	Azione richiesta
1	1	1	Nessuna

### **6.3. Impatti sulla qualità del suolo e sottosuolo**

#### **Sensibilità dell'area:**

Alla luce di quanto descritto nel paragrafo 5.3, si ritiene che la sensibilità possa essere considerata **bassa** e le possa essere assegnato, pertanto, un valore numerico pari a 1.

#### **Pressione indotta sulla componente ambientale considerata dall'attuazione dell'opera:**

Il terreno derivante dagli scavi verrà riutilizzato totalmente in sito secondo la corretta gestione in materia di Terra e Rocce da Scavo ai sensi del DPR 120/2017, minimizzando lo spostamento di terreno tra diversi siti di utilizzo e/o di terreno da smaltire come rifiuto (CER 170504) che sarà nullo.

Si ritiene che la pressione sarà pertanto, **bassa** e si potrà assegnare un valore numerico a tale parametro pari a 1.

Sensibilità dell'area	Valore "pressione"	Valore "impatto"	Azione richiesta
1	1	1	Nessuna

#### 6.4. Impatti correlati alla gestione idraulica del territorio

##### Sensibilità dell'area:

Alla luce di quanto descritto nel paragrafo 5.5, si ritiene che la sensibilità possa essere considerata **bassa** e le possa essere assegnato, pertanto, un valore numerico pari a 1.

##### Pressione indotta sulla componente ambientale considerata dall'attuazione dell'opera:

Al fine di garantire l'invarianza idraulica sono previsti dei volumi di laminazione in grado di immagazzinare le acque meteoriche in arrivo e di rilasciare al recapito una portata controllata, riducendo e posticipando il picco di piena.

Detto ciò, si ritiene pertanto che la pressione sarà pertanto, **bassa** e si potrà assegnare un valore numerico a tale parametro pari a 1.

Sensibilità dell'area	Valore "pressione"	Valore "impatto"	Azione richiesta
1	1	1	Nessuna

#### 6.5. Impatti e aumento della sensibilità correlati alla qualità dell'Aria

##### Sensibilità dell'area:

Come descritto nel paragrafo 5.6, nello stato di fatto della qualità dell'aria dell'area in oggetto non mostra criticità

Alla luce di ciò la sensibilità sul medio-lungo periodo potrà considerarsi **Bassa**, e si potrà assegnare un valore numerico a tale parametro pari a 1.

##### Pressione indotta sulla componente ambientale considerata dall'attuazione dell'opera:

Il nuovo ponte avrà una funzione di facilitazione della viabilità rendendo il traffico più fluido consentendo il transito in entrambi i sensi, ed eliminando pertanto la fermata dovuta dai semafori esistenti.

Il transito verrà mantenuto vietato ai mezzi pesanti, in particolare ai mezzi aventi massa superiore ai 2.5 ton, pertanto non si prevede un aumento del traffico veicolare significativo.

Alla luce di ciò, gli impatti correlati alla qualità dell'aria, non sono da considerarsi apprezzabili e quindi non significativi. Limitando inoltre la velocità ai 30 km/h, a parità di flusso di traffico, si prevede che le emissioni possano diminuire rispetto a quelle indotte dalle code formatesi dai mezzi fermi con motore acceso, così come accade nello scenario attuale.

La pressione sarà pertanto, **bassa** e si potrà assegnare un valore numerico a tale parametro pari a 1.

Sensibilità dell'area	Valore "pressione"	Valore "impatto"	Azione richiesta
1	1	1	Nessuna



## 6.6. Impatto e clima acustico

### Sensibilità dell'area:

Alla luce della variante proposta, lo scenario acustico pianificato trova adattamento alle necessità progettuali, si ritiene che la sensibilità possa essere considerata **bassa** e le possa essere assegnato, pertanto, un valore numerico pari a 1.

### Pressione indotta sulla componente ambientale considerata dall'attuazione dell'opera:

Le velocità di transito rimarranno contenute entro il limite dei 30 km/h per cui non si prevedono differenze con lo scenario futuro che possano introdurre impatti significativi. Inoltre è da evidenziare che attualmente l'impalcato metallico del ponte esistente, durante il transito dei veicoli, produce un rumore dovuto alle vibrazioni che di norma i ponti moderni in cemento non producono.

Tuttavia, in accordo con l'ufficio Comunale di Modena, in seguito all'aggiornamento della classificazione acustica territoriale, verrà eseguito nel mese di Settembre, in seguito alla ripresa del normale traffico dovuto all'attività lavorativa, uno studio previsionale di impatto acustico dell'opera. Detto ciò, preliminarmente, ma verosimilmente, si ritiene che la pressione sarà pertanto, **bassa** e si potrà assegnare un valore numerico a tale parametro pari a 1.

Sensibilità dell'area	Valore "pressione"	Valore "impatto"	Azione richiesta
1	1	1	Nessuna

## 6.7. Impatti sulla rete ecologica ed ecosistemica

### Sensibilità dell'area:

Sulla base delle considerazioni fatte nel capitolo 5.8, essendo l'intervento a cavallo di un corridoio ecologico principale, si ritiene che la sensibilità per tale componente ambientale possa essere considerata **alta** e le possa essere assegnato, pertanto, un valore numerico pari a 3.

### Pressione indotta sulla componente ambientale considerata dall'attuazione dell'opera:

Il progetto prevede la rimozione del ponte attuale in sostituzione di uno più grande che liberi completamente l'alveo e garantisca una larghezza minima di sommità argine pari a 3,5 m. Inoltre, prevedendo una futura demolizione della struttura esistente, verrà ripristinata così la continuità del percorso faunistico che precedentemente era interrotto dalle spalle del ponte e dalla viabilità esistente. Rispetto allo stato dei luoghi non vi sono elementi che danneggiano la funzionalità del corridoio ecologico dato dalla presenza del Fiume, anzi se ne determinano a seguito del progetto condizioni migliorative.

Si ritiene che la pressione sarà pertanto **bassa** e si potrà assegnare un valore numerico a tale parametro pari a 1.

Sensibilità dell'area	Valore "pressione"	Valore "impatto"	Azione richiesta
3	1	3	Nessuna

## 7. MIGLIORAMENTI TERRITORIALI A LARGA SCALA

### PISTA CICLOPEDONALE

Oltre all'attraversamento stradale-carrabile, è stato inserito all'interno del progetto anche un attraversamento ciclopedonale con sede dedicata e separata. La scelta di realizzare il passaggio in sede separata aumenta considerevolmente la fruibilità dei percorsi posti in sommità arginale ed associata al fatto che il progetto prevede l'utilizzo delle rampe stradali esistenti di avvicinamento al bailey attuale rende l'attraversamento del fiume da parte di pedoni e ciclisti molto più sicuro in quanto completamente staccato e anche lontano dall'asse carrabile.

Facendo riferimento a quanto previsto anche in sede di PUMS 2030, la nuova viabilità ciclopedonale si andrà a integrare con i percorsi di progetto e in fase di realizzazione lungo l'argine del fiume Secchia in direzione in modo da favorire la mobilità dolce proveniente anche dalla SS12, da via Morello e Serrasina.

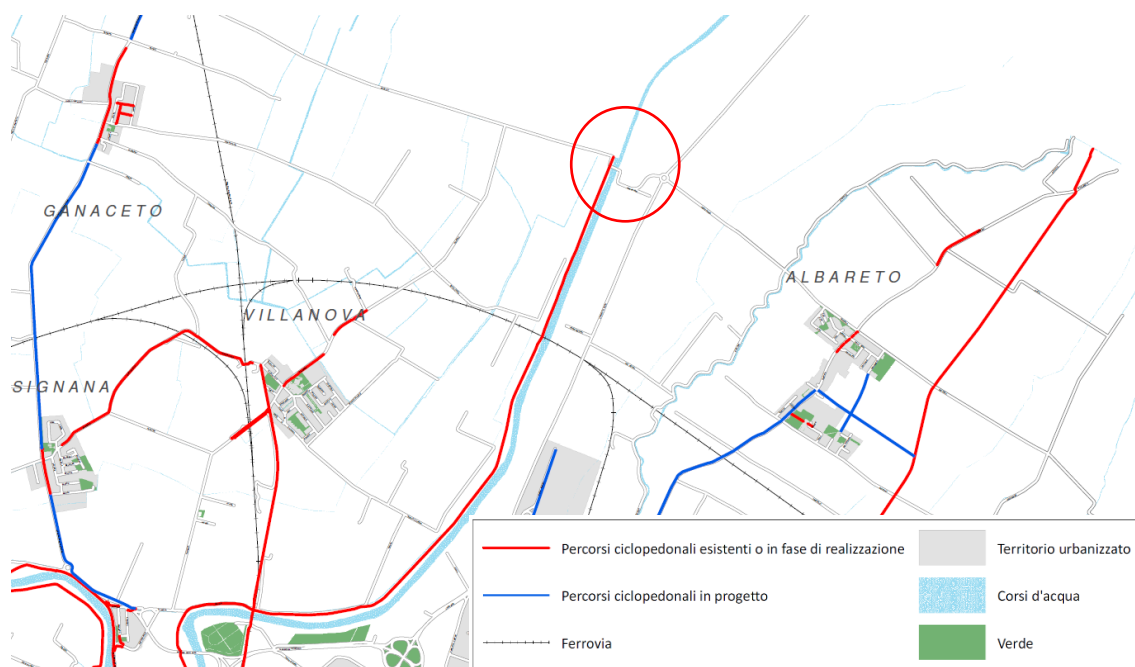


Figura 52 – Estratto della Tav. 3.4 tratta dal PUMS 2030 del Comune di Modena: "Percorsi ciclopedonali esistenti ed in progetto"

### CONFRONTO RISPETTO AL PROGETTO PRELIMINARE NEL PUMS

Come accennato nel paragrafo 1.3, in sede di PUMS 2030, il Comune di Modena aveva previsto, preliminarmente, un raddoppio del ponte Bailey per risolvere il senso unico alternato dell'attuale attraversamento sul fiume Secchia. Tale soluzione non avrebbe tuttavia risolto i problemi di transito per gli eventuali mezzi pesanti, i problemi correlati alla sicurezza del ponte stesso in termini strutturali e problemi correlati alla sicurezza idraulica.

Inoltre, un raddoppio del ponte esistente, avrebbe introdotto un ulteriore impatto paesaggistico-ambientale al contesto esistente.

Il progetto di nuova concezione oggetto della presente trattazione, andrà a sostituire il ponte esistente, e, con l'impiego di accorgimenti architettonici-strutturali, atti a efficientare la viabilità e a minimizzare gli impatti paesaggistico-ambientali si risolveranno i problemi di sicurezza idraulica esistenti, nonché a migliorare la continuità del connettivo ecologico che insiste sull'area,

## 8. SINTESI DELLE VALUTAZIONI AMBIENTALI

Nella sintesi riportata di seguito, si riassumono i dati relativi ai valori di sensibilità, pressione ed impatto per ogni componente ambientale considerata, inoltre si ripropongono le azioni necessarie e dove presenti i miglioramenti introdotti dalla realizzazione dell'opera stessa.

Componente ambientale considerata	Sensibilità dell'area	Valore "pressione"	Valore "impatto"	Azione richiesta	Note
Impatti sugli aspetti paesaggistici	2	1	2	Nessuna	
Impatti correlati alla geomorfologia e sismicità del sito	1	1	1	Nessuna	
Impatti sulla qualità del suolo e sottosuolo	1	1	1	Nessuna	
Impatti correlati alla gestione idraulica del progetto	1	1	1	Nessuna	
Impatti e aumento della sensibilità correlati alla qualità dell'Aria	1	1	1		
Impatto e clima acustico	1	1	1	Nessuna	In accordo con il Comune di Modena verrà predisposto lo studio Previsionale di Impatto Acustico dell'opera nel mese di Settembre
Impatti sulla rete ecologica ed ecosistemica	3	1	3	Nessuna	
MIGLIORAMENTI TERRITORIALI A LARGA SCALA					Si rimanda al paragrafo 7 per i dettagli.

---

## 9. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

---

Sono stati analizzati i piani urbanistici che insistono sull'area, le informazioni cartografiche e documentali relative alle diverse matrici ambientali presenti nel sito. Sono stati analizzati gli eventuali impatti introdotti anche in relazione della pianificazione vigente.

Il progetto, oggetto di variante, si ritiene compatibile con la pianificazione e i vincoli vigenti, ambientali e non, introducendo anche miglioramenti e andando a completare il tessuto viabilistico con aspetti di sostenibilità ed efficienza ulteriori rispetto a quanto pianificato attualmente.

**Modena, 19 Agosto 2022**

**Dott. Geol. Pier Luigi Dallari**

