

Comuni di Modena e Soliera

Provincia di Modena

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE DI SCREENING VIA

ai sensi del D. Lgs 152/06 e del capo II della L.R. 4/2018



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



STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE DI SCREENING VIA

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

Sommario

1. PREMESSE.....	3
1.1. Inquadramento normativo	3
1.2. Inquadramento procedurale	4
1.3. Necessità di screening a VIA	4
2. SCENARIO ANTE OPERAM	5
2.1. Criticità emerse e necessità di realizzare un nuovo ponte	6
3. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERVENTO DI PROGETTO.....	10
4. DESCRIZIONE DELLO STATO AMBIENTALE.....	12
4.1. Inquadramento paesaggistico	12
4.2. Geologia e sismicità del sito	17
4.3. Qualità del suolo e sottosuolo.....	19
4.4. Qualità delle acque superficiali e sotterranee.....	20
4.5. Situazione idraulica e idrologica del sito.....	24
4.6. Qualità dell'aria	27
4.7. Clima acustico dell'area	36
4.8. Stato della rete ecologica ed ecosistemica dell'area	37
4.9. Valutazioni sull'interesse archeologico	38
4.10. Inquinamento luminoso: stato di fatto	39
5. VALUTAZIONI AMBIENTALI SUL PROGETTO.....	41
5.1. Conformità con la pianificazione sovraordinata.....	41
5.2. Impatti sugli aspetti paesaggistici	42
5.3. Impatti correlati alla geomorfologia e sismicità del sito.....	43
5.4. Impatti sulla qualità del suolo e sottosuolo.....	43
5.5. Impatti sulla qualità delle acque superficiali e sotterranee.....	44
5.6. Impatti correlati alla gestione idraulica e idrologica del progetto	44

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

5.7.	Impatti correlati alla qualità dell'aria.....	46
5.8.	Impatti acustici.....	47
5.9.	Impatti sulla rete ecologica ed ecosistemica.....	47
5.10.	Inquinamento luminoso.....	48
5.11.	Impatti a breve termine: cantierizzazione.....	49
6.	MIGLIORAMENTI GENERICI INTRODOTTI DAL PROGETTO	54
7.	CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE.....	56

1. PREMESSE

La presente relazione si prefigge lo scopo di verificare l'assoggettabilità (Screening) ai sensi del D. Lgs 152/06 e del capo II della L.R. 4/2018 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.

Lo Screening è una procedura preliminare per valutare, dove previsto, se un progetto determina potenziali impatti ambientali significativi e negativi e deve essere quindi sottoposto al procedimento di VIA.

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.

Tali aspetti verranno affrontati sia per la fase di realizzazione/cantierizzazione che per la fase di esercizio a medio-lungo termine.

1.1. Inquadramento normativo

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

NORMATIVA EUROPEA:

- Direttive 85/337/CEE, 97/11/CE, 2001/42/CE, 2003/35/CE, 2011/92/UE, 2014/52/UE)

NORMATIVA NAZIONALE ITALIANA:

- D.Lgs n.152 del 03 aprile 2006 "Norme in materia ambientale", parte seconda;
- D.Lgs n. 04 del 2008;

- D.Lgs. 104 del 16 giugno 2017 "Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n.114";
- D. M. 52/2015
- D. Lgs. 104/2017

NORMATIVA REGIONALE:

- L. R. n. 9 del 18 maggio 1999;
- L. R. n. 35 del 16/11/2000;
- L. R. 20/04/2012, n.3;
- L.R. 20/04/2018, n.4;
- L.R. n. 24 12/17;

ALTRO:

- Vincoli paesaggistici ed ambientali
- Disposizioni e prescrizioni delle autorità locali, Enti ed Amministrazioni interessate

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. Necessità di screening a VIA

Il progetto è sottoposto alla verifica di assoggettabilità a VIA (screening), ai sensi del Titolo II della l.r. 4/2018, in quanto:

- progetto di cui agli Allegati B.1 o B.2 o B.3, e in particolare al punto B.2.43) denominato "STRADE EXTRAURBANE SECONDARIE";

- Si precisa inoltre che, il progetto è ricompreso all'interno del Procedimento Unico disciplinato dall'art. 53 della legge regionale 21 dicembre 2017, n. 24 "Disciplina regionale sulla tutela e l'uso del territorio", presentato dal COMUNE DI MODENA

L'art.19 del D.lgs.152/06, sostituito dall'art.9 del D.Lgs.104/2017, prevede che per il procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA, il proponente trasmetta all'autorità competente lo studio preliminare ambientale in formato elettronico, redatto in conformità a quanto contenuto nell'allegato IV-bis alla parte seconda del D.Lgs. 104/2017.

Ai sensi dell'art.10, comma 2 della L.R. n.4/2018, il proponente ha presentato all'autorità competente l'istanza trasmettendo in formato elettronico i seguenti documenti:

- lo studio ambientale preliminare, contenente le informazioni sulle caratteristiche del progetto e sui suoi probabili effetti significativi sull'ambiente, redatto in conformità alle indicazioni contenute all'allegato IV-bis della Parte Seconda del d.Lgs.152/2006, che richiedono, tra l'altro, l'indicazione delle motivazioni, delle finalità e delle possibili alternative di localizzazione e d'intervento nonché delle previsioni in materia urbanistica, ambientale e paesaggistica e di tutti gli elementi necessari a consentire la compiuta valutazione degli impatti ambientali;
- la dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà ai sensi dell'articolo 47 del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n.445, del costo previsto di progettazione e realizzazione del progetto;
- dichiarazione che ai sensi dell'art. 16 del DPR n. 642/1972 Tabella Allegato B, il Comune di Modena è esente dall'imposta di bollo in modo assoluto

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 1 – 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.



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 2 – Riprese fotografiche dell'attuale ponte: (A) da sud-est; (B) da nord; (C) da est



Figura 3 – Ripresa fotografica delle pile metalliche, da est



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 ciclopedonale in sede separata di collegamento tra i due percorsi dedicati posti in sommità arginale.

Su entrambi i lati rimarrà il limite di divieto di transito ai mezzi con peso superiore alle 2,5 ton, il traffico superiore verrà dirottato quindi su via Villanova e mantenuto su Stradello Ponte Basso fino all'ingresso della nuova rampa di accesso al ponte. Il limite di velocità di attraversamento del ponte sarà di 30 km/h.

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 ciclopedonali 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.
- 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_ELГ_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.

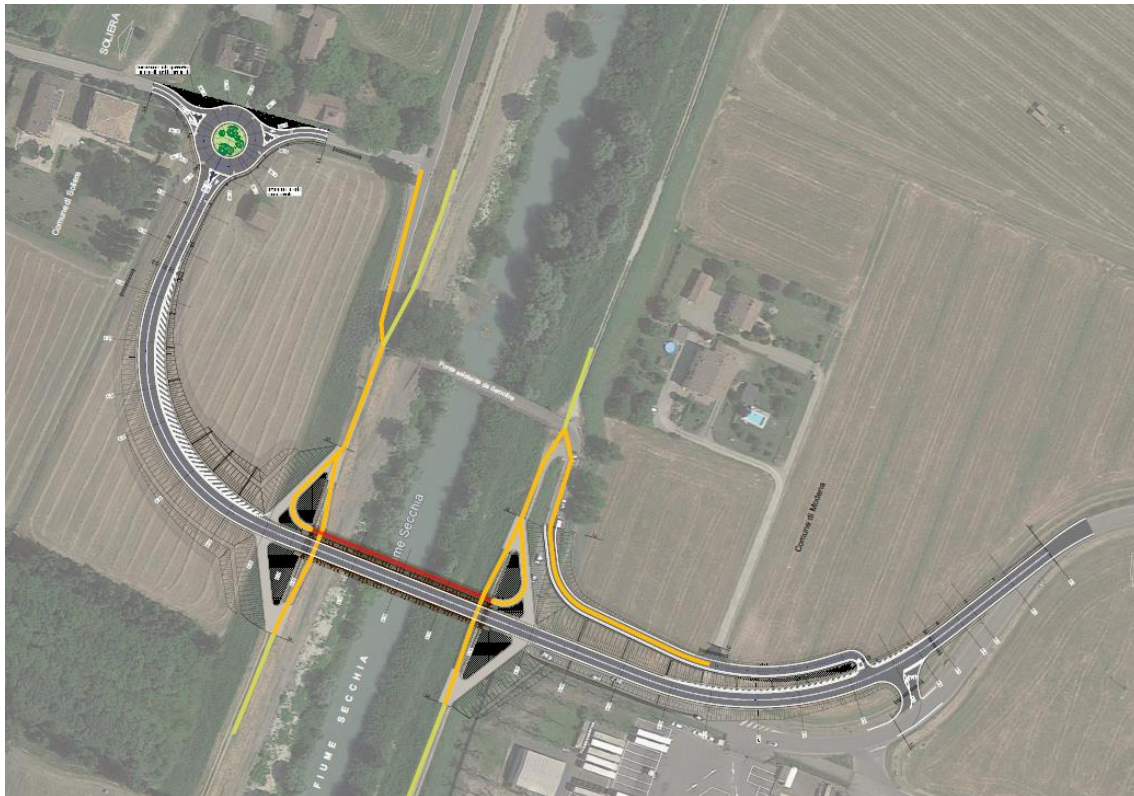


Figura 5 - Planimetria dell'opera su fotopiano



Figura 6 - Rendering dell'opera, vista da nord

4. 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.

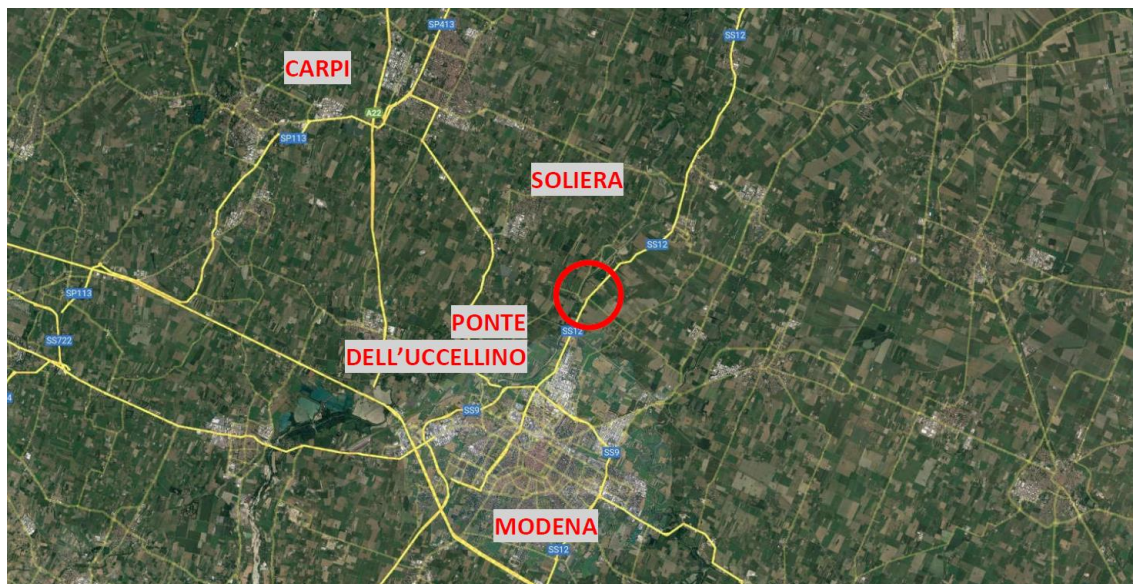


Figura 7 – Inquadramento geografico dell'area di progetto

4.1. 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.

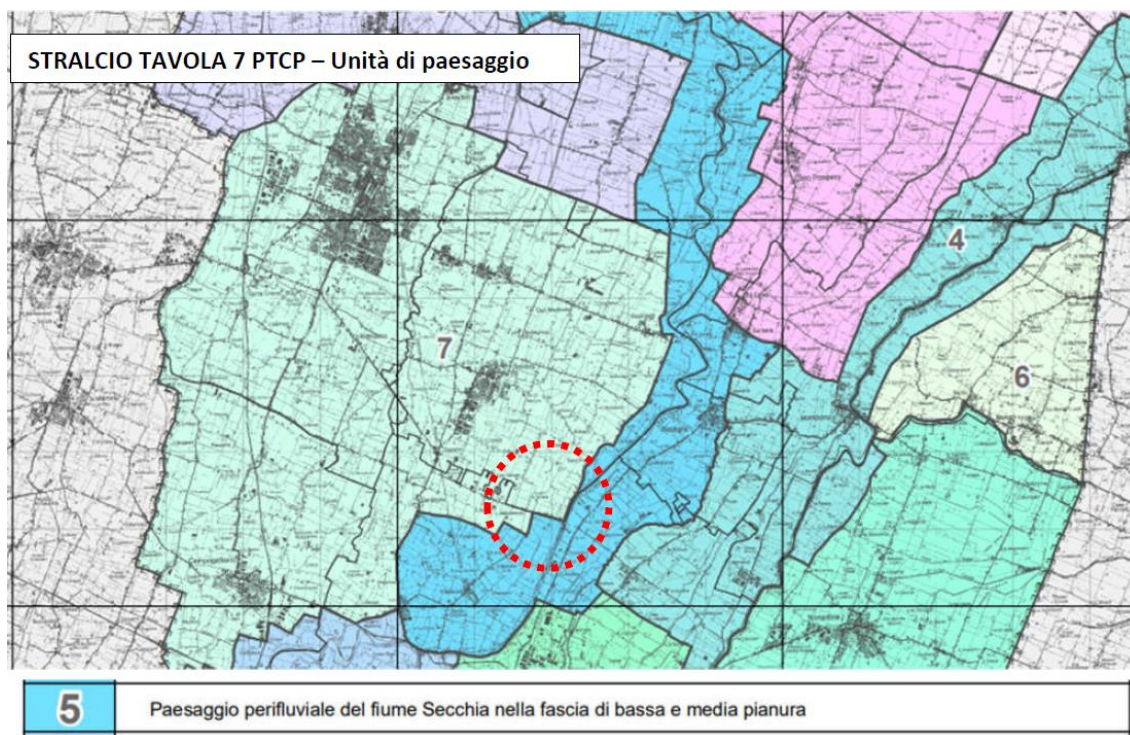
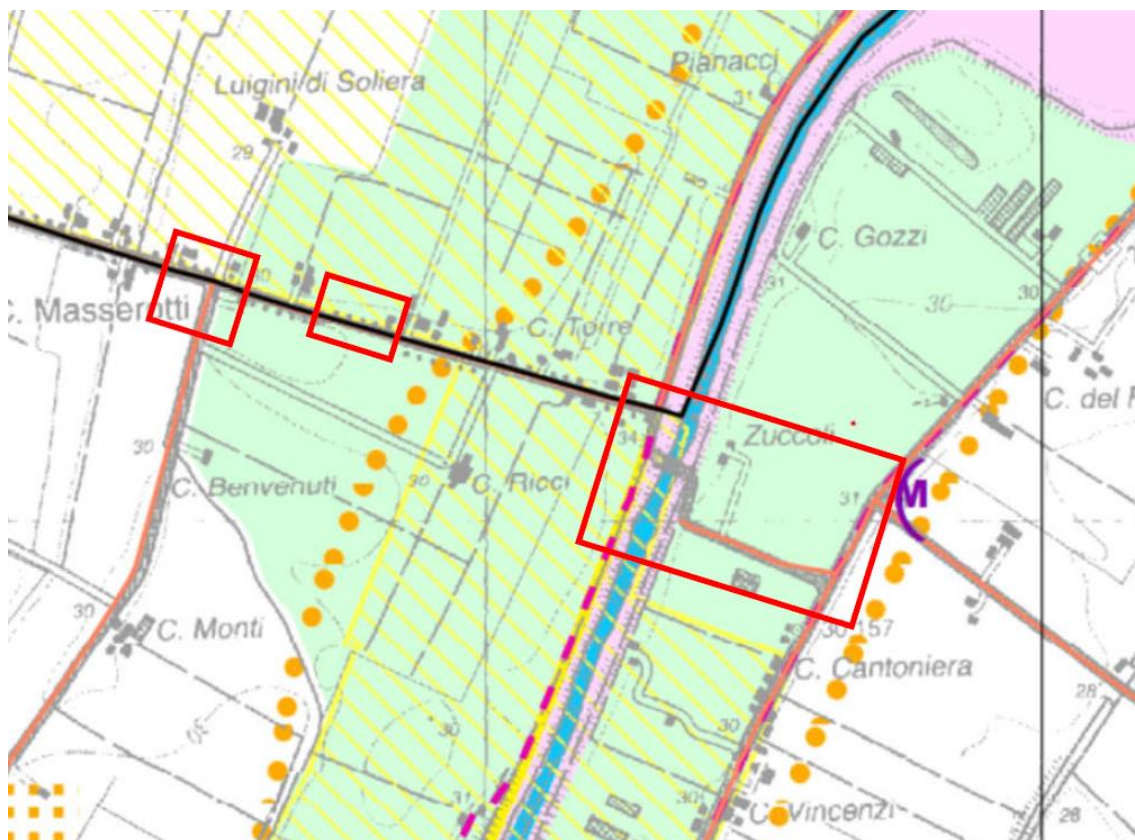


Figura 8 – Estratto della Tavola 7 del PTCP-MO - “Unità di Paesaggio”

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	
Rete idrografica e risorse idriche superficiali e sotterranee	
	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)
Elementi strutturanti la forma del territorio	
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)
Rete ecologica provinciale - sistema delle aree protette	
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 B = Bosco C = Chiesa D = Cimitero E = Fornace F = Opificio G = Oratorio H = Ponte	I = Prato L = Risaia M = Tabernacolo N = Castello O = Villa e abitazione P = Scuola Q = Stazione ferroviaria	R = Ospedale S = Manufatto idraulico T = Teatro U = Cantina V = Museo W = Barchessone Z = Polveriera
LIMITI AMMINISTRATIVI			
 Limite di Regione		 Limite di Provincia	
 Limite di Comune		 Limite di Comune	

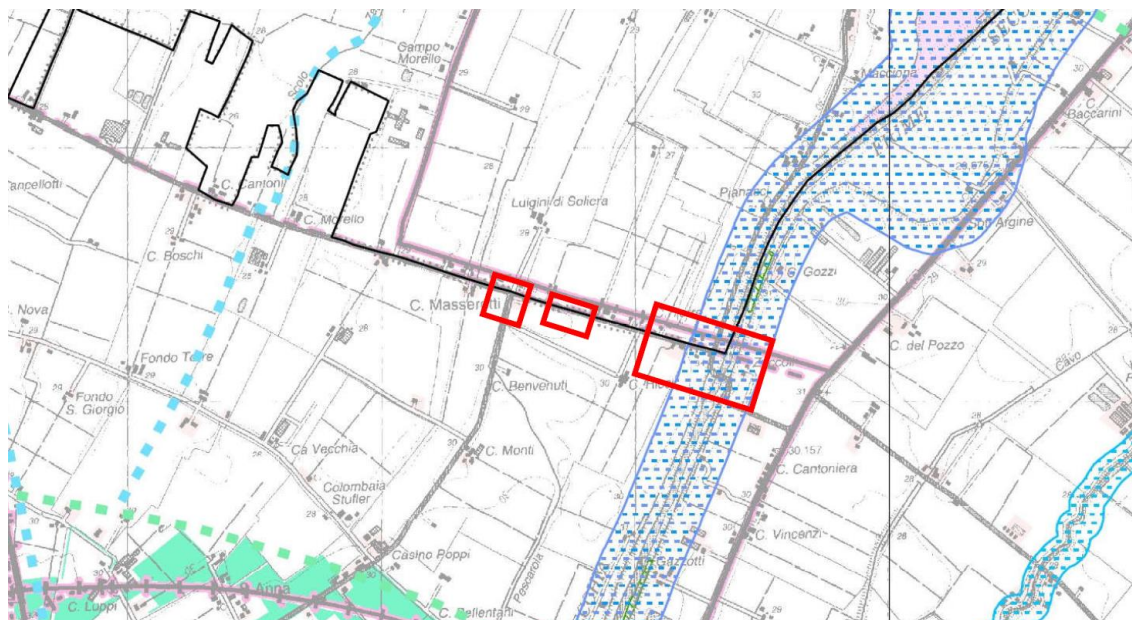
Figura 9 – Estratto della Tavola 1.1.4 del PTCP-M0 - Tutela delle risorse paesistiche e storico-culturali

BLUE 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 10 – 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 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.

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.

Si propongono di seguito alcune immagini di rendering di inserimento dell'opera nel contesto paesaggistico.



Figura 11 – Rendering dall'alto lato Modena



Figura 12 – Rendering dall'alto lato Soliera

4.2. 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.



Figura 13 - Stralcio della cartografia geologica della Regione Emilia Romagna (Progetto CARG)

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 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 ($F_s < 1.0$).

4.3. 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.

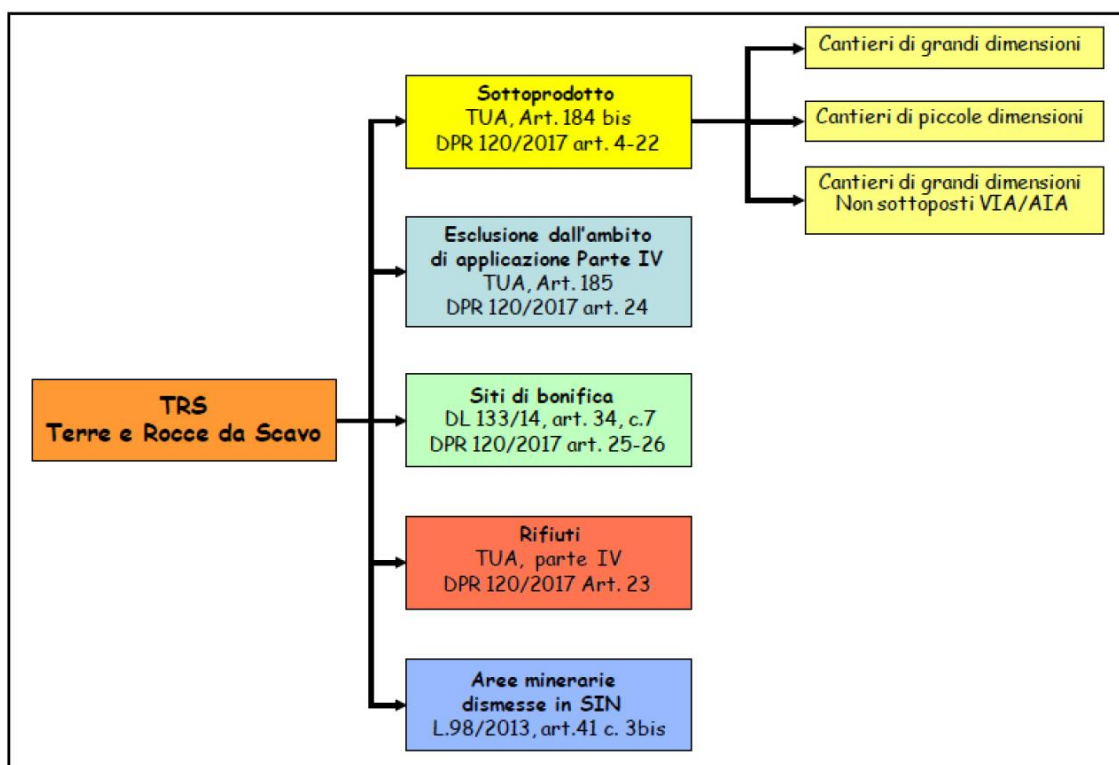


Figura 14 – Schema di flusso per la definizione di sottoprodotto o rifiuto

4.4. 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 ₅ (O ₂ mg/L)	C.O.D (O ₂ mg/L)	N-NH ₄ (mg/L)	N-NO ₃ (mg/L)	P tot (mg/L)	E. coli (UFC/100 mL)
1180800	Enza a Coenzo	8	89	1	6	0,05	1,6	0,07	2995
1190250	Crostolo al ponte Rivalta - Canali	6	94	2	13	0,26	2,9	0,16	5940
1190300	Crostolo a Cavazzoli, Reggio-Emilia	6	79	3	18	0,30	2,7	0,15	12772
1190330	Modolena a valle di Salvarano	6	92	2	12	0,06	1,6	0,05	2525
1190530	Rodano a Casone di Fogliano	2	103	2	9	0,04	7,7	0,05	745
1190600	Tassone a Ponte Forca	6	59	4	20	3,36	4,6	0,40	10433
1190700	Crostolo al ponte di Baccanello, Guastalla	8	55	7	26	3,40	3,5	0,53	16025
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 15 – 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 ₄ (N mg/L)	< 0,03	≤ 0,06	≤ 0,12	≤ 0,24	> 0,24
NO ₃ (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

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

Figura 16 – 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 17 – 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;

- 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, 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	Fresinaro 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 18 – Stato chimico generale delle sezioni del Fiume Secchia

La situazione qualitativa delle acque superficiali dell'area, ovvero del Fiume Secchia risulta essere genericamente buona.

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.

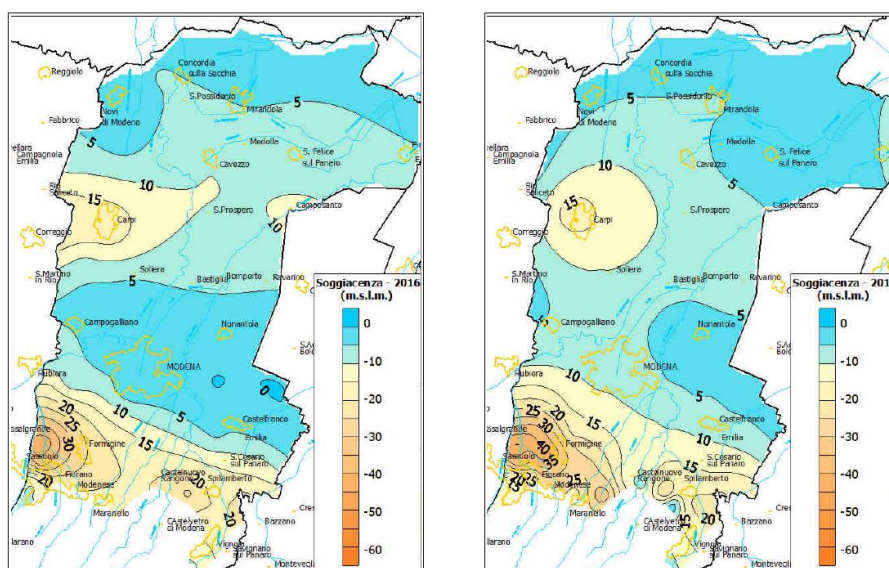


Figura 19 - Andamenti della soggiacenza nei corpi idrici liberi e confinati superiori (a sinistra) e nei corpi idrici liberi e confinati inferiori (a destra).

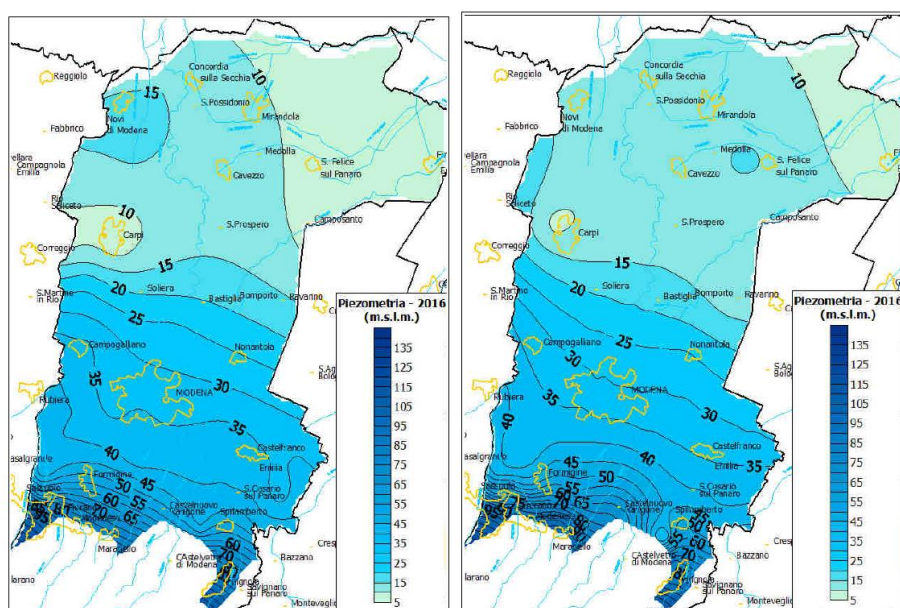


Figura 20 - Andamenti piezometrici nei corpi idrici liberi e confinati superiori (a sinistra) e nei corpi idrici liberi e confinati inferiori (a destra)

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.

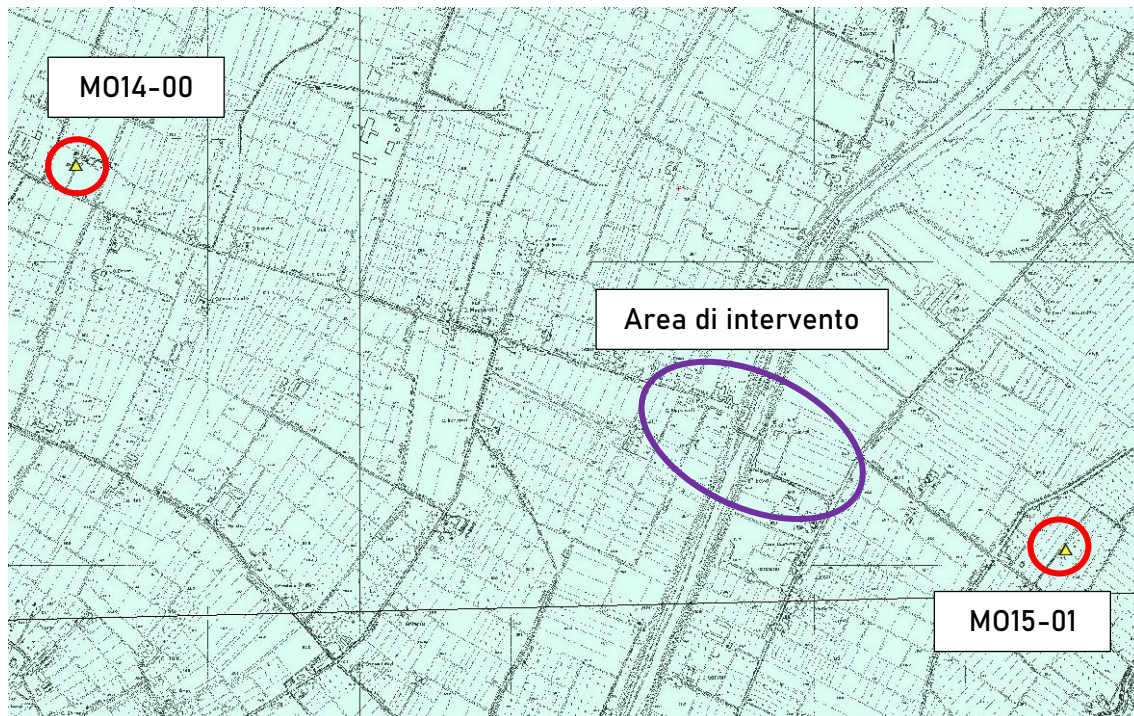


Figura 21 – Ubicazione dei pozzi ARPAE rappresentativi dell'area – Estratto dal portale CARG-RER

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 22 – Qualità del corpo idrico sotterraneo nei pozzi considerati

4.5. 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.

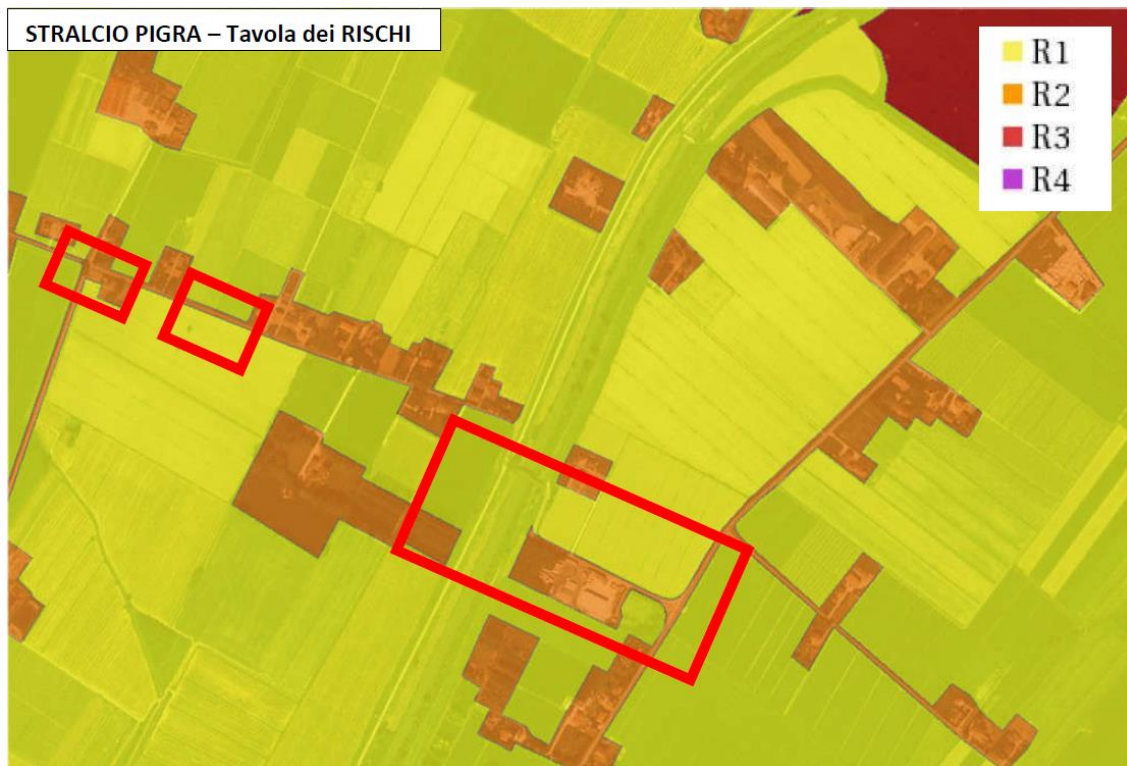


Figura 23 – Estratto della carta del Rischio Idraulico – PAI-PGRA

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.

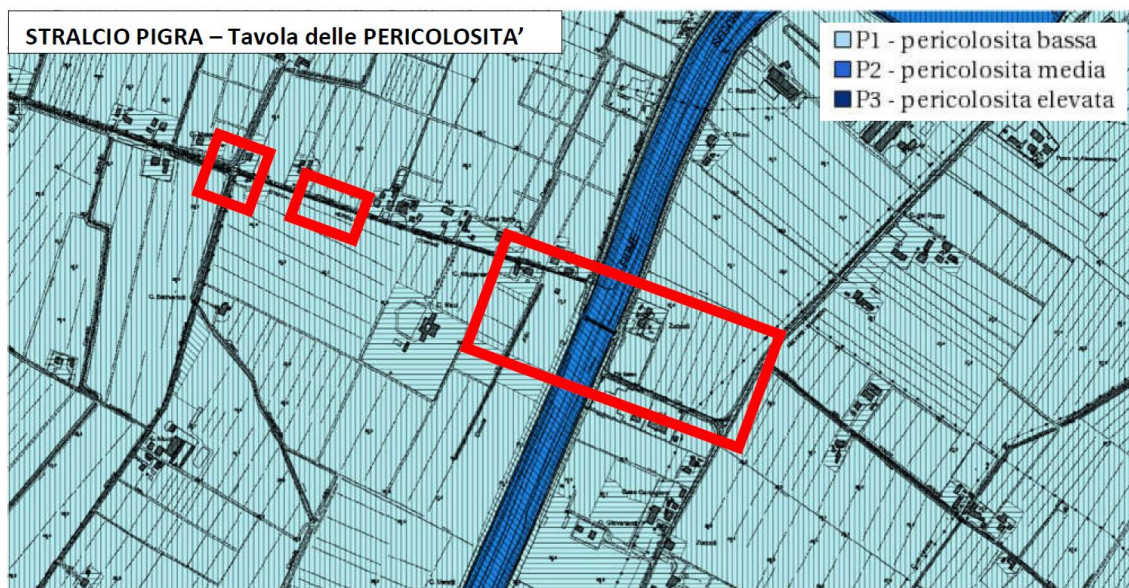


Figura 24 - Estratto della carta della Pericolosità Idraulica – PAI-PGRA

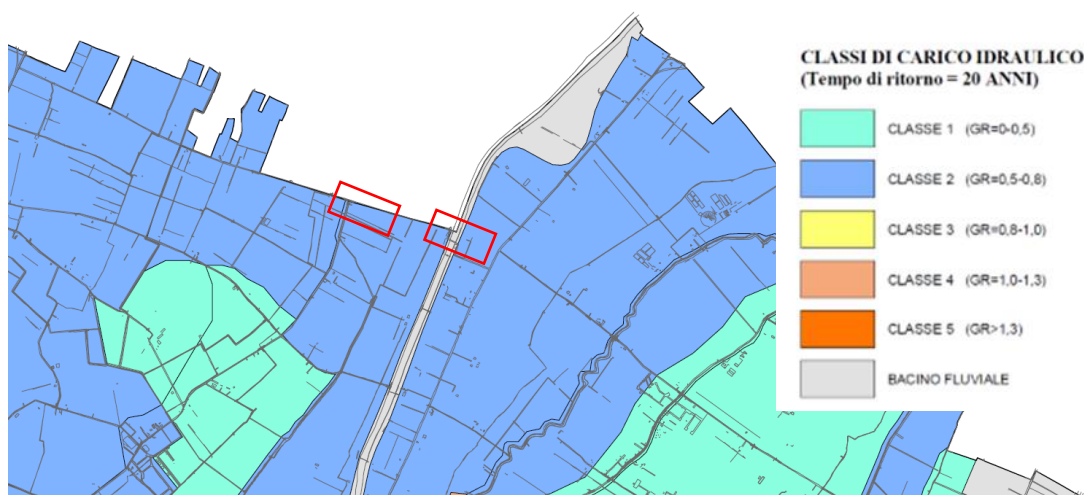


Figura 25 - Estratto della Tav.1a2.3 del QC del PSC del Comune di Modena "Sistema di drenaggio urbano del territorio Comunale - carta del carico idraulico sui bacini"

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".

4.6. 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.

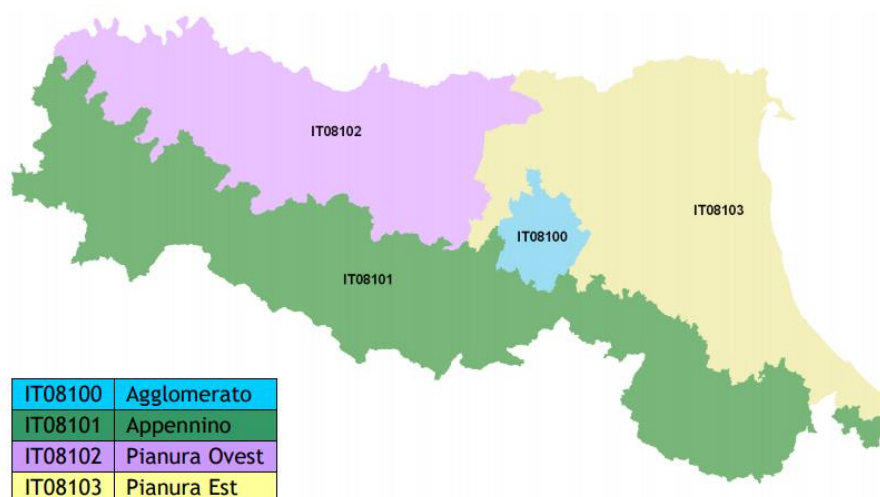


Figura 26 – Zonizzazione regionale DGR 27/12/2011

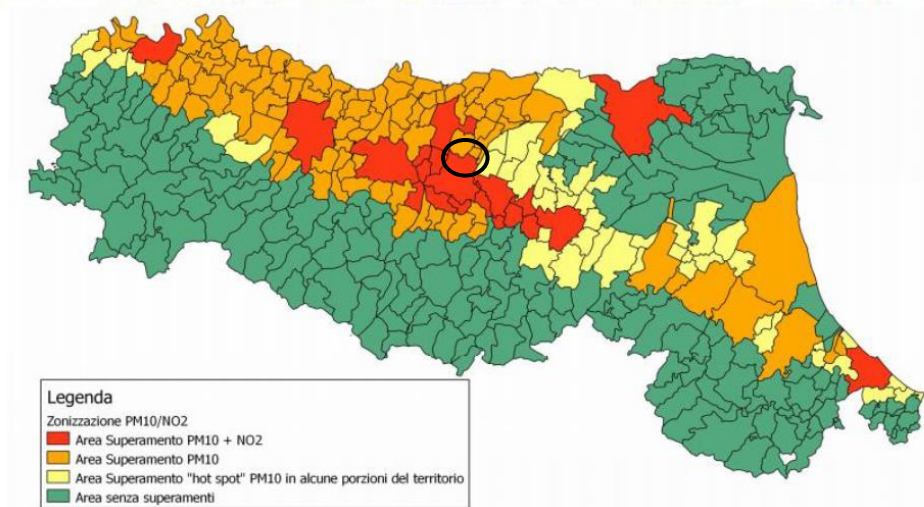
La Regione Emilia Romagna con la DGR del 27/12/2011 n. 2001 e successiva DGR del 23/12/2013 n.1998 ripartisce e codifica il territorio regionale come riportato di seguito e in figura 8.1:

- 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 27 - 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
GIARDINI	Via Giardini 543 *	Modena	1990			X		X		X
PARCO FERRARI	Parco Ferrari	Modena	2005			X	X	X	X	
REMESINA	Via Remesina	Carpi	1997			X	X	X		
GAVELLO	Via Gazzi – loc. Gavello	Mirandola	2008			X	X	X	X	
SAN FRANCESCO	Circ. San Francesco **	Fiorano Modenese	2007			X		X		
PARCO EDILCARANI	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

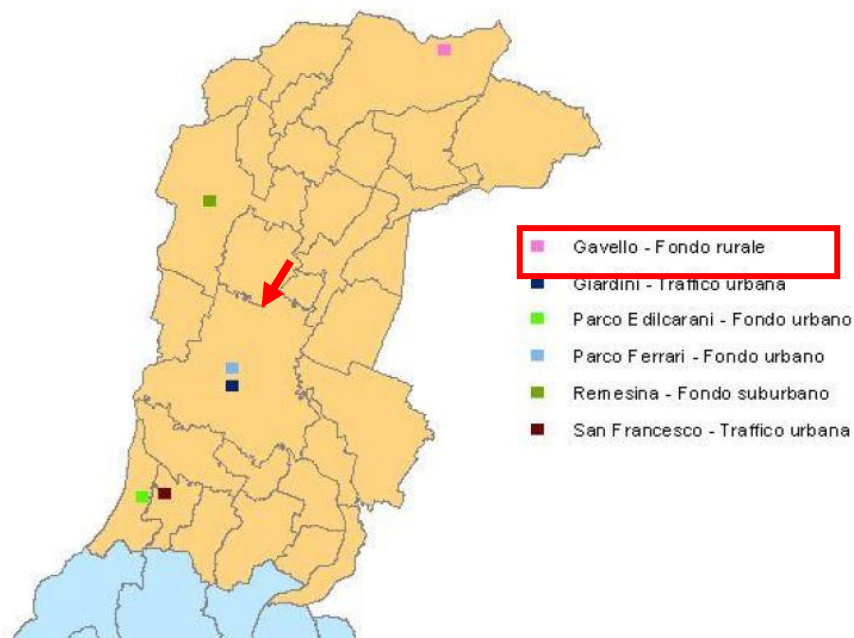


Figura 28 - Ubicazione delle stazioni di monitoraggio ARPAE della provincia di Modena

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 29 - 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 30 - Biossido di azoto, confronto con l'anno precedente

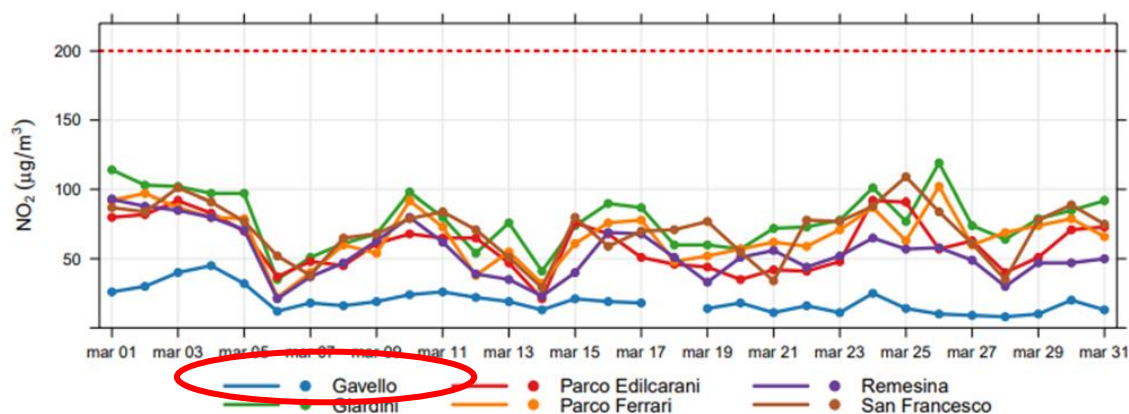


Figura 31 - Concentrazioni massime giornaliere di NO2

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 32 - 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 33 - Ozono – Confronto con l'anno precedente

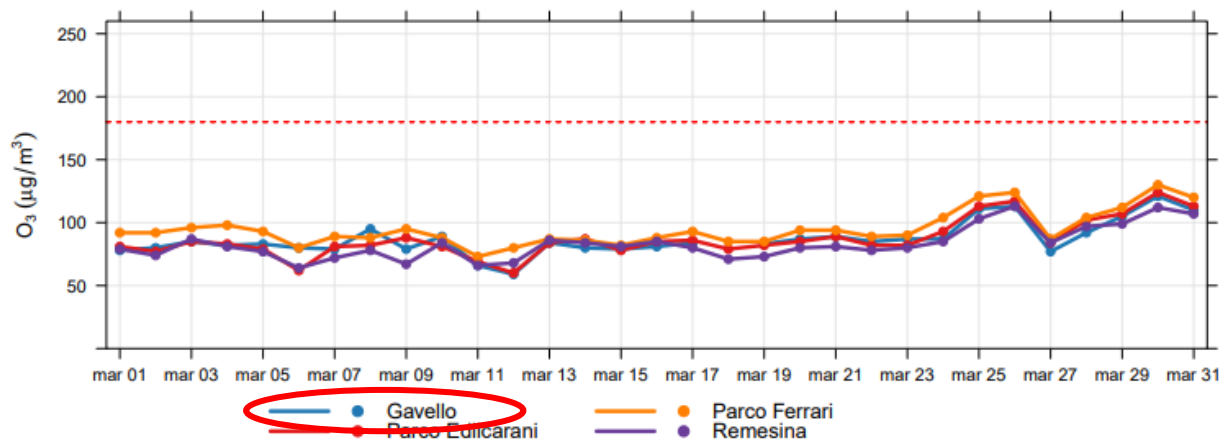


Figura 34 - Concentrazioni massime giornaliere di ozono

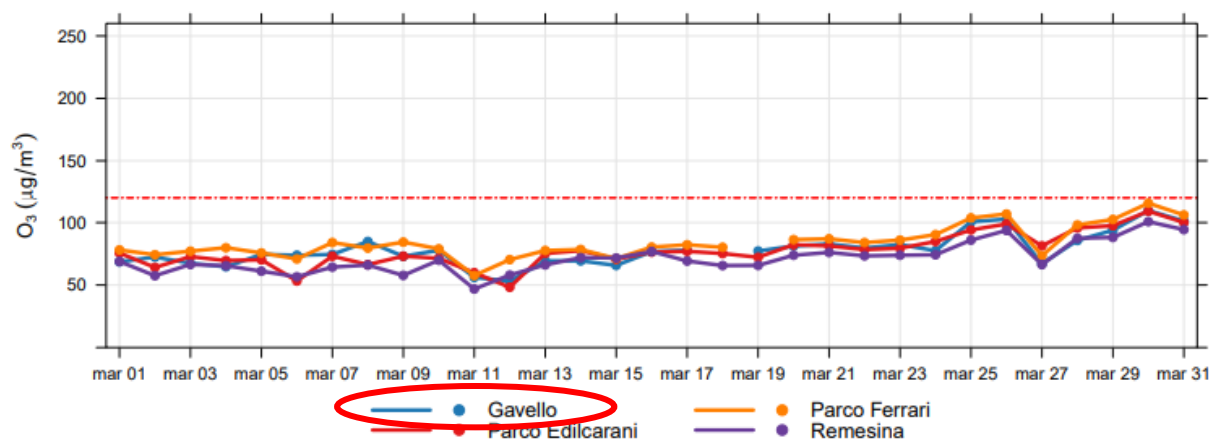


Figura 35 - Massimi giornalieri della media di 8 ore di ozono

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 36 - 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 37 - PM10, confronto con l'anno precedente

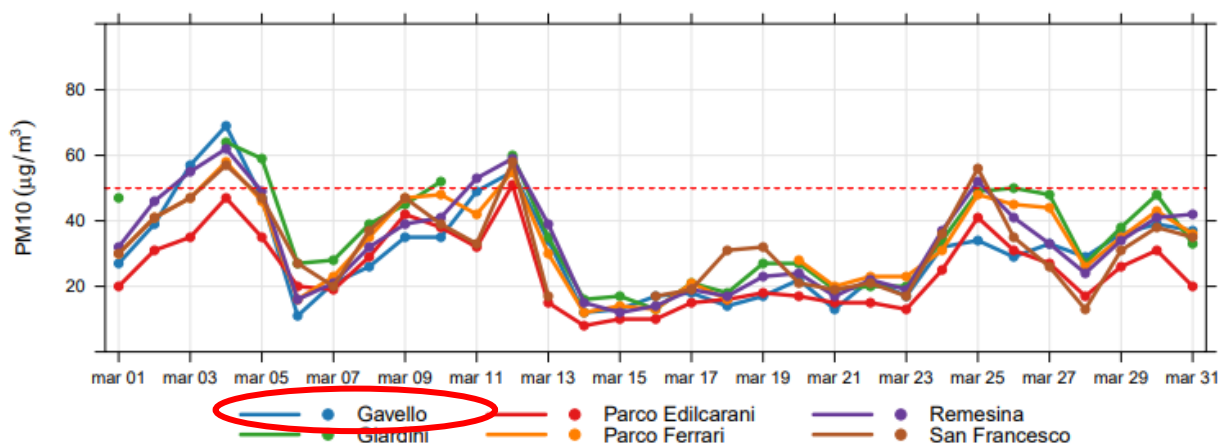


Figura 38 - Concentrazioni giornaliere di PM10

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 39 - 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 40 - PM2.5, confronto con l'anno precedente

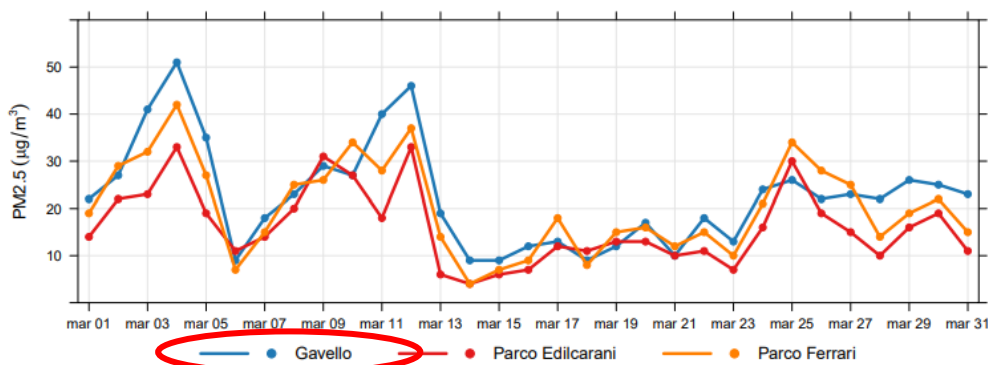


Figura 41 - Concentrazioni giornaliere di PM2.5.

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 42 - 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 43 - Benzene, confronto con l'anno precedente

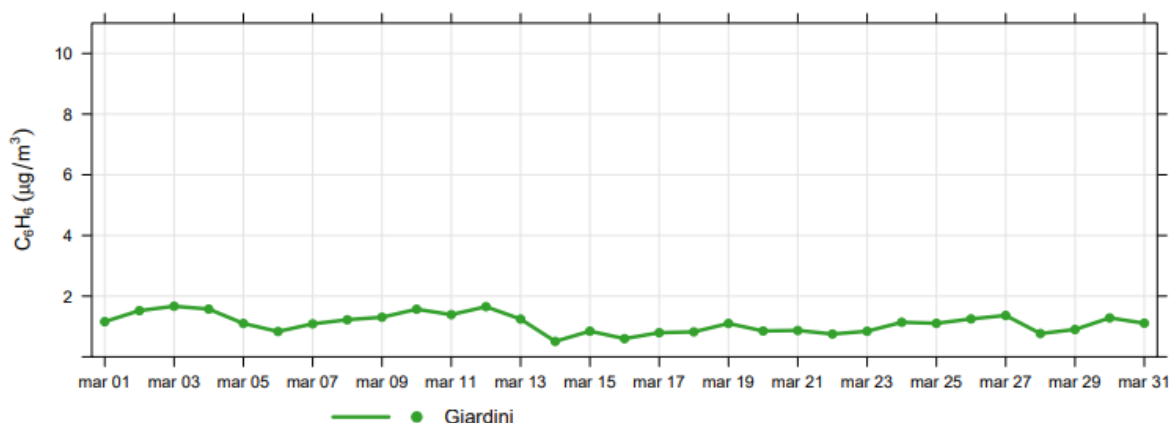


Figura 44 - Concentrazioni medie giornaliere di Benzene.

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 (NO₂), l'Ozono (O₃), il Biossido di Zolfo (SO₂), il particolato (PTS, PM₁₀ o PM_{2.5} 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 PM₁₀, l'NO₂ e l'O₃, in quanto sono quelli che nella nostra regione presentano le maggiori criticità. Sono stati, invece, esclusi il CO e l'SO₂, 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 PM₁₀, NO₂ e O₃ che nella nostra regione rappresentano gli inquinanti più critici.

Inquinante Indicatore di riferimento Valore

PM10	Media giornaliera	50 µg/m ³
O ₃	Valore massimo della media mobile su 8 ore	120 µg/m ³
NO ₂	Valore massimo orario	200 µg/m ³

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 PM₁₀, inquinamento critico invernale. Nei mesi di maggio, giugno, luglio, agosto, settembre, il valore dell'indice sintetico è determinato dai livelli di O₃, 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

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 45 - IQA: distribuzione dei valori giornalieri nell'anno 2017

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

4.7. 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 46 - Estratto della Classificazione acustica vigente e in variante

4.8. 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.

4.9. 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 + paleoalveo)
- 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 paleoalvei, 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).

4.10. 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

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.

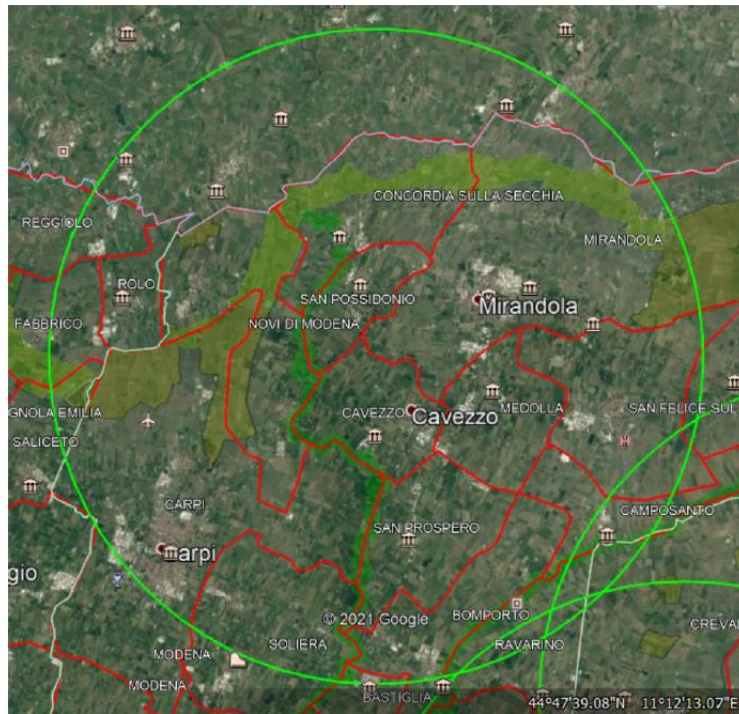


Figura 47 - Scheda osservatorio tutelato nel Comune di Cavezzo (MO) - "Geminiano Montanari"

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

5. VALUTAZIONI AMBIENTALI SUL PROGETTO

5.1. Conformità con la pianificazione sovraordinata

Dall'analisi della pianificazione territoriale emerge che la zona oggetto di intervento risulta caratterizzata da:

- Appartenenza alla zona di rispetto dei 150 m dall'asse dell'asta di fiumi o corsi d'acqua (vincolo paesaggistico) – livello nazionale;
- Presenza di viabilità storica (vincolo storico culturale) livello provinciale e comunale;
- Appartenenza ad una zona di particolare interesse paesaggistico-ambientale (vincolo di paesaggio) – livello provinciale e comunale;
- Presenza di tracce della centuriazione (vincolo storico culturale) livello provinciale e comunale;
- Appartenenza alla fascia di rispetto del reticolo idrografico (vincolo di compatibilità idraulica) livello interregionale e provinciale

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 il 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)

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

Per una descrizione più approfondita dei temi ambientali riguardanti la variante di piano urbanistico per il Comune di Modena si rimanda alla relazione di ValSAT.

5.2. 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 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".

5.3. 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.

5.4. Impatti sulla qualità del suolo e sottosuolo

Le potenziali fonti di inquinamento della matrice suolo e sottosuolo saranno correlate alla gestione corretta dei materiali da costruzione, dal loro stoccaggio.

In particolare il materiale che dovrà risentire dei maggiori controlli sarà quello necessario alla realizzazione delle rampe in terrapieno e dei sottofondi stradali. Se i materiali provenienti dal mercato essi dovranno rispondere agli standard del Regolamento UE 305/11 sui prodotti da costruzione ed il recente D.Lgs 106/17 che impongono la Marcatura CE per i prodotti da costruzione (anche riciclati) immessi sul mercato.

Nel caso di materiali classificati come sottoprodotti provenienti da procedure di Terre e Rocce da Scavo dovranno rispettare la normativa vigente (DPR 120/2017) e la normativa sul riutilizzo (DM del 5 febbraio 1998).

Facendo riferimento alla documentazione progettuale presentata tra cui “UCL_PD_STR_03_Sezioni longitudinali e trasversali_Rev 1”, “UCL_PD_STD_07_Sezioni Tipo_Rev 1” e altre, sarà ragionevolmente presumibile che, per la realizzazione dei terrapieni e dei rilevati, occorrerà più terreno di quello escavato, quindi probabilmente, il terreno asportato verrà totalmente riutilizzato in sito, previo accertamento della qualità ambientale ai sensi della normativa citata (D.P.R. 120/2017).

5.5. Impatti sulla qualità delle acque superficiali e sotterranee

Tali impatti sono correlati dalla qualità dei materiali utilizzati per la realizzazione dei rilevati e dei sottofondi stradali, che dovranno, come affrontato nel paragrafo precedente, rispettare la normativa vigente sul riutilizzo di materiale inerte, la gestione delle terre e rocce da scavo e sulla qualità del materiale edile acquistato.

Inoltre, gli impatti sulle acque superficiali e sotterranee saranno correlate all'efficienza del sistema di raccolta delle acque meteoriche, che dilaveranno il manto stradale, la cui descrizione viene affrontata nel paragrafo successivo.

5.6. Impatti correlati alla gestione idraulica e idrologica del progetto

La nuova infrastruttura sarà munita di un sistema di raccolte delle acque meteoriche così composto:

Impalcato

Lo smaltimento delle acque meteoriche dell'impalcato prevede delle caditoie dotate di griglia collegate ad una tubazione di calata che consente lo scarico delle acque piovane nel collettore in pvc sottostante fissato all'impalcato. Le tubazioni in pvc trasportano i deflussi fino ai manufatti di spalla e la oltrepassano per poi proseguire lungo la rampa e scaricarli nei fossi al piede appena possibile.

Rampa est (lato Modena)

Le acque di piattaforma vengono allontanate mediante canalizzazioni in embrici in direzione in direzione dell'elemento di raccolta.

In particolare, dalla sezione 8 circa fino alla spalla, gli embrici recapitano i deflussi all'interno di pozzetti al piede della scapata. Da qui, mediante un collettore in PVC, vengono trasportati fino al fosso F2 di progetto. I medesimi pozzetti, attraverso una apertura a bocca di lupo, raccolgono anche le acque di scarpata raccolte dalla cunetta alla francese ai piedi del rilevato.

Da inizio intervento fino alla sezione 8 circa, invece, gli embrici recapitano direttamente nel fosso F2 al piede.

Le acque di piattaforma della viabilità secondaria lato Modena defluiscono verso il fosso F1 al piede che confluisce nel fosso F2 il quale si va ad unire al fosso esistente.

Rampa Ovest (lato Soliera)

Le acque di piattaforma vengono allontanate mediante canalizzazioni in embrici in direzione dei fossi ai piedi del rilevato. Stesse modalità sono previste per la nuova rotatoria. Poiché, in questo caso, la piattaforma stradale costituisce quasi totalmente una superficie impermeabile di nuova realizzazione, è necessario prevedere, prima del recapito nel ricettore, opportuni accorgimenti per non appesantire la rete idrografica esistente a causa della maggiore portata, rispetto alla condizione originale, derivante dall'aumento di superficie pavimentata.

I fossi al piede della scarpata (FL1 e FL2) saranno quindi realizzati orizzontali, alla medesima quota di fondo e collegati mediante un tombino Ø800 in modo da realizzare un unico invaso con funzione di laminazione delle portate.

L'uscita da tale invaso sarà realizzata mediante un manufatto dotato di bocca tarata allo scopo di rilasciare al recapito, il canale ad ovest della rampa, una portata controllata e garantire l'invarianza idraulica.

Lo smaltimento delle acque meteoriche dell'impalcato prevede delle caditoie dotate di griglia collegate ad una tubazione di calata che consente lo scarico delle acque piovane nel collettore in pvc sottostante fissato all'impalcato.

Il posizionamento dei tali elementi dovrà essere tale da garantire la limitazione della lama d'acqua defluente ai margini stradali e l'efficiente evacuazione delle stesse. La cunetta laterale di scolo è ricavata direttamente sulla banchina stradale.

Sulle scarpate delle rampe stradali sono previste delle canalizzazioni di scarico costituite da embrici in grado di allontanare le portate meteoriche in direzione dell'elemento di raccolta costituito generalmente dal fosso ai piedi del rilevato.

Il posizionamento degli embrici dovrà essere tale da garantire la limitazione della lama d'acqua defluente ai margini stradali e l'efficiente evacuazione delle stesse. La cunetta laterale di scolo è ricavata direttamente sulla banchina stradale.

In generale l'urbanizzazione comporta un aumento del livello di impermeabilizzazione del territorio provocando quindi un aumento del deflusso superficiale. È quindi necessario progettare interventi di mitigazione idraulica in modo tale che ai ricettori arrivi una portata di deflusso compatibile con la loro capacità idraulica.

Al fine di garantire l'invarianza idraulica è quindi necessario prevedere 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.

Per il tratto iniziale dell'intervento, per quanto riguarda quindi la rete RPS-FG che recapita nella fognatura esistente in prossimità della rotatoria via Divisione Aquilone, l'invarianza idraulica viene ottenuta sovradimensionando i collettori. Adottando delle condotte di diametro maggiore rispetto a quello necessario per smaltire la portata di progetto, è possibile realizzare l'invaso direttamente nella rete.

Per tutto il resto dell'intervento è prevista la realizzazione di un bacino di laminazione a ovest della rotatoria Santa Caterina. La rete di drenaggio del sottovia, SV-FG, e quella della restante parte della rampa nord e della rotatoria di progetto, RPN-FG, recapitano quindi i deflussi in tale invaso che rilascerà al recapito una portata controllata.

La realizzazione di tale bacino rientra nelle opere comprese nel progetto del PDC delle opere di urbanizzazione del piano particolareggiato e non nel presente progetto definitivo.

Per la consultazione del dimensionamento delle opere idrauliche si rimanda al documento: "UCL_PD_IDR_01_Relazione_Idraulica_Nuovo_Ponte_Rev 1", che attraverso un primo calcolo cautelativo, fornisce i seguenti volumi di laminazione:

Fossi di Laminazione			
Area Piatt. Stradale	A_{imp}	2993	mq
Aree Scarpate erbose	A_{scarp}	3256	mq
Aree Verdi	A_{verde}	141	mq
Area totale	A_{tot}	6390	mq
Coeff. di deflusso medio	φ_{medio}	0.73	-
Parametri curva CCP	a	49.800	mm/h ⁿ
	n	0.245	-
Portata limite	q_{lim}	10.0	l/(s ha)
Portata uscente	Q_u	6.4	l/s
Tempo di pioggia	θ_p	3.3	h
Portata entrante	Q_e	26.1	l/s
Volume da invasare MSP	V_{iMSP}	237	mc
Volume minimo invaso E/R	$V_{iE/R}$	150	mc
Volume da invasare	V_i	237	mc
Volume di progetto	V_p	453	mc
$V_{progetto} > V_{invaso}$	$V_p > V_i$	Verificato	
Tirante	h_w	0.48	m
T Svuotamento	t_s	10.3	h
Diametro	d	67	mm

Figura 48 – Dimensionamento dei fossi di laminazione

In conclusione, l'area in cui si va a realizzare il progetto ricade anche all'interno della zona di protezione delle acque sotterranee, tuttavia gli elementi di impatto su tale sistema sono nulli, in quanto la modesta modifica del tracciato e la sostituzione del ponte non produce particolari modifica al sistema di possibili inquinanti, Si dovrà eventualmente porre attenzione ad eventuali lavorazioni in fase di cantiere.

5.7. Impatti correlati alla qualità dell'aria

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.

5.8. Impatti acustici

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.

5.9. Impatti sulla rete ecologica ed ecosistemica

Gli eventuali impatti sulla rete ecologica ed ecosistemica sono correlati temporaneamente alla fase di realizzazione dell'opera, la cui descrizione viene trattata nel paragrafo 5.13. Gli impatti a lungo termine saranno correlati alla locale e temporanea migrazione di eventuali nidificazioni di avifauna presente sulla vegetazione che verrà abbattuta ma che troverà nuovo luogo nella vegetazione circostante inclusa quella che occuperà l'area liberata dalla demolizione del vecchio ponte.

Per quanto riguarda il rifacimento dell'intersezione tra via Villanova e via Morello, 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.



Figura 49 – Ripresa fotografica della pianta da preservare all'intersezione di via Morello-via Villanova

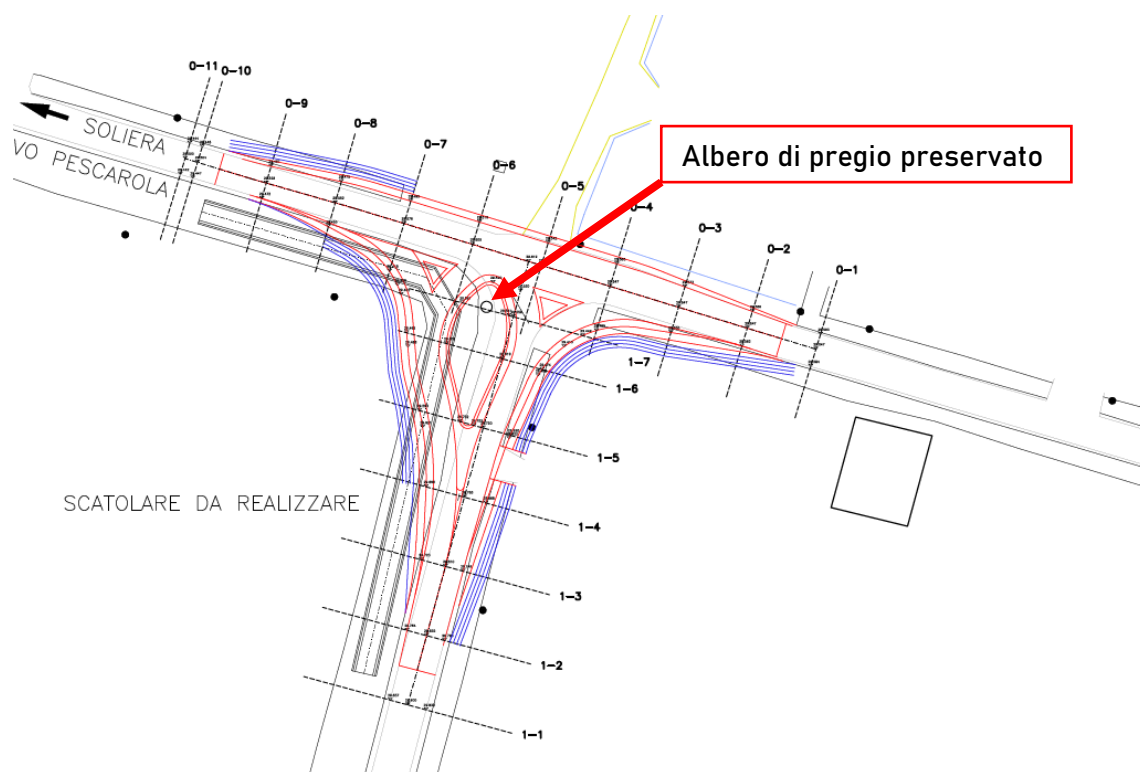


Figura 50 – Stralcio della planimetria di progetto dell'intersezione tra via Morello e via Villanova

Inoltre è importante sottolineare che l'architettura del nuovo ponte e le scelte geometriche-progettuali consentiranno un significativo miglioramento della continuità del Corridoio Ecologico Principale lungo il fiume Secchia, garantendo traiettorie più sicure della fauna lungo gli argini e al di sotto del ponte stesso.

5.10. Inquinamento luminoso

I lavori relativi all'impianto di illuminazione pubblica a progetto sono sommariamente così identificabili:

- Smantellamento dell'impianto di illuminazione pubblica, comprendente i pali, le armature stradali, nonché le relative linee di alimentazione.
- Installazione di nuovi pali completi di armature stradali per la pubblica illuminazione della nuova rotatoria e delle strade afferenti;
- Installazione di nuove di armature stradali su pali esistenti per la pubblica illuminazione.
- Installazione di un nuovo quadro elettrico per ogni rotatoria con regolazione del flusso per l'ottimizzazione, il risparmio energetico e l'allungamento della vita media dei componenti;
- Installazione di polifore e distribuzioni secondarie in derivazione dal quadro elettrico per l'alimentazione dei punti luce, della segnaletica stradale.

Gli impianti anzidetti sono stati progettati in modo da garantire un adeguato livello di illuminamento, tenendo conto del carattere della zona da illuminare e nel rispetto dei parametri indicati dalle

Norme UNI EN 13201 e UNI 11248 (vedere indicazioni di dettaglio nello specifico paragrafo della presente relazione).

In ogni caso, rispetto alla situazione attuale, si andrà a creare una illuminazione analoga a quella già esistente sul lato ovest del fiume creando una situazione quasi-simmetrica rispetto ad esso.

5.11. Impatti a breve termine: cantierizzazione

La realizzazione dell'opera verrà eseguita in un unico momento, ma in diverse fasi.

La durata complessiva dei lavori si prevede essere di 370 (518 naturali e consecutivi).

I tempi effettivi delle lavorazioni, come da DPR 207/2010, saranno meglio dettagliati per mezzo di cronoprogramma nel progetto esecutivo.

GESTIONE RIFIUTI DA SCAVO E DEMOLIZIONE E NON

I rifiuti da scavo e demolizione saranno prodotti indicativamente nelle seguenti fasi (vedere documento di riferimento "UCL_PD_ELG_06_Cronoprogramma_Rev 1"):

- FASE 1 – Tombamento e realizzazione di fossi, formazione rilevati, sagomature terreni ecc.. (durata 25gg)
- FASE 5 – Realizzazione rampe (durata 107gg);
- FASE 9 – Completamento rotatoria lato Soliera (durata 16gg)
- FASE 12 – Demolizione del ponte esistente (durata 27gg)
- FSE 13 – Adeguamento via Morello (durata 32gg)

La gestione di tali rifiuti non è caratterizzata da criticità particolari ma rientrano nella corretta gestione rifiuti prodotti da un cantiere stradale proporzionato all'importanza dell'opera stessa.

Sono previste attività di demolizione di parti di infrastrutture e manufatti. I rifiuti prodotti dalle attività di demolizione dei pacchetti stradali e delle strutture potranno avere i CER di categoria 170000 (Rifiuti delle attività di costruzione e demolizione (compreso il terreno prelevato da siti contaminati):

Il loro smaltimento avverrà in conformità con la normativa vigente.

Alcuni rifiuti potranno essere trattati in sito, se necessario, sempre in accordo con la normativa vigente.

In via preliminare si prevede di produrre in particolare rifiuti con CER:

170101 – Cemento

170102 – Mattoni

170103 – Mattonelle ceramiche

170107 – Miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diversi da quelli di cui alla voce 170106

170904 – Rifiuti misti dall'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902, 170903

170302 – Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301

170405 – Ferro e Acciaio

I rifiuti identificati con i codici CER 170101, 170102, 170103, 170107 e 170904 potranno essere sottoposti a recupero ma separatamente dal rifiuto con codice 170302.

Il recupero sarà possibile previa verifica di conformità di tutte le caratteristiche definite al punto 7.1 dell'allegato 1 al DM 05/02/1998 e ss.mm.ii.

Per quanto riguarda il CER 170504, il terreno scavato che non risponderà ai requisiti necessari per essere trattato come sottoprodotto, ai sensi del DPR 120/2017, sarà trattato come rifiuto e smaltito correttamente destinandolo in impianto idoneo e autorizzato in funzione dell'eventuale contaminazione del terreno stesso.

In generale, rifiuti di cantiere, saranno stoccati nell'area destinata a deposito temporaneo, e si porrà attenzione ai seguenti punti:

- Separazione dei rifiuti per codice CER,
- Stoccaggio in contenitori idonei per funzionalità e capacità e identificati con apposita cartellonistica;
- Eventuali ditte in subappalto saranno formate sulle modalità di gestione dei rifiuti all'interno del cantiere.

IMPATTO ACUSTICO DEL CANTIERE

L'impatto acustico correlato alle attività di cantiere verrà gestito secondo i criteri per il rilascio delle autorizzazioni per particolari attività ai sensi dell'art. 11, comma 1 della l.r. 9 maggio 2001, n. 15 recante "disposizioni in materia di inquinamento acustico".

La normativa che regola l'impatto acustico per le attività rumore per cantieri temporanei è la Delibera Regionale AMB/01/24223.

L'attività dei cantieri edili, stradali ed assimilabili, è svolta di norma tutti i giorni feriali dalle ore 7.00 alle ore 20.00. L'esecuzione di lavorazioni disturbanti (ad es. escavazioni, demolizioni, ecc.) e l'impiego di macchinari rumorosi (ad es. martelli demolitori, flessibili, betoniere, seghe circolari, gru, ecc.), sono svolti, di norma, dalle ore 8.00 alle ore 13.00 e dalle ore 15.00 alle ore 19.00.

Durante gli orari in cui è consentito l'utilizzo di macchinari rumorosi non dovrà mai essere superato il valore limite $LA_{eq} = 70 \text{ dB(A)}$, con tempo di misura (T_M) ≥ 10 minuti, rilevato in facciata ad edifici con ambienti abitativi.

Gli accorgimenti da adottare in cantiere per ridurre l'inquinamento acustico sono:

- Localizzare degli impianti fissi più rumorosi alla massima distanza dai recettori esterni;
- Preferire le lavorazioni nel periodo diurno e programmare lo sfasamento temporale delle lavorazioni più rumorose;
- Spegnerne i motori nei casi di pause apprezzabili;
- Rispettare la manutenzione e il corretto funzionamento di ogni attrezzatura;
- Predisporre azioni mitigative in caso di superamento dei limiti ai recettori come per esempio barriere acustiche mobili temporanee

EMISSIONI ATMOSFERICHE DEL CANTIERE

Per alcune attività, ad esempio la messa in esercizio di un impianto di betonaggio, è necessario richiedere, per le emissioni convogliate e/o per quelle diffuse, la preventiva autorizzazione alle emissioni (D. Lgs. 152/2006, Parte V).

Tra le principali misure di mitigazione da mettere in pratica durante la gestione di un cantiere si citano:

- Effettuare, soprattutto nei periodi più secchi, una periodica bagnatura delle pavimentazioni;
- Coprire con teli i cumuli di materiale pulverulento;
- Evitare le demolizioni durante le giornate ventose;
- Mantenere la viabilità di cantiere pavimentata pulita (ad esempio attraverso l'impiego della spazzatrice);
- Preferire l'utilizzo di veicoli omologati con emissioni rispettose delle normative europee.

IMPATTO SULLA RETE ECOLOGICA ED ECOSISTEMICA DEL CANTIERE

Il cantiere, probabilmente, introdurrà temporanei impatti sulla flora e la fauna attraverso l'inevitabile sfalcio di piante e arbusti per la realizzazione delle nuove rampe e l'adattamento strutturale degli argini. Tali impatti si possono considerare compensati dalla demolizione del vecchio ponte che libererà una porzione dell'ambiente arginale e fluviale analogo a quello occupato dal nuovo ponte. Il nuovo tratto di strada previsto ad ovest del fiume, occuperà un'area attualmente destinata ad uso agricolo in cui si coltivano cereali o foraggio, quindi dallo scarso contenuto ecologico.

Le aree di cantiere, posizionate tra SS12 e Stradello Ponte Basso, in corrispondenza della nuova rotonda su via Morello e in corrispondenza dell'attuale ponte, verranno ripristinate e restituite per l'utilizzo originale dell'area.

La sistemazione dell'area di cantiere principale e dei baraccamenti avverrà in una zona non significativa dal punto di vista ecologica, posizionata tra l'altro adiacente all'insediamento artigianale-logistico di Stradello Ponte Basso.

Si propone di seguito una vista attuale dell'area di cantiere.



Figura 51 - Vista area della futura area di accantieramento



Figura 52 - Vista dell'area che sarà destinata alla cantierizzazione e baracche da Stradello Ponte Basso



Figura 53 – Estratto del documento “UCL_PD_SIC_02_Accantieramento_Rev 1”

6. MIGLIORAMENTI GENERICI INTRODOTTI DAL PROGETTO

SICUREZZA DI TRANSITO

Forse l'aspetto più importante che verrà risolto con la realizzazione dell'opera è quello correlato alla sicurezza di transito e attraversamento del Fiume Secchia. In seguito ai numerosi eventi, più o meno critici, che tuttavia possono mettere a rischio la stabilità del ponte attuale, e di conseguenza compromettere la sicurezza della popolazione che usufruisce il ponte, è importante sottolineare che la nuova opera garantirà nel lungo periodo un attraversamento sicuro, agevole e continuativo dell'asta fluviale. La struttura è stata progettata con un franco di 1,50 m sulla quota degli argini esistenti. L'opera, quindi non prevede pile in alveo e le spalle del ponte rispettano la geometria dell'argine senza modificarne forma o quota.

La realizzazione del nuovo ponte, quindi, non comporta riduzioni della sezione idraulica dell'alveo e non prevede elementi di ostacolo all'interno dell'alveo stesso; l'opera, non determina riduzioni delle capacità di invaso e non modifica i fenomeni idraulici naturali.

CORRIDOIO ECOLOGICO

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.

CRITERI AMBIENTALI MINIMI

Si applicheranno, al fine di ridurre al massimo l'impatto di realizzazione dell'opera, nel merito dei materiali utilizzati ed al loro approvvigionamento, le circolari che dettano i Criteri Ambientali Minimi (CAM) per le opere pubbliche, adottati a seguito dell'entrata in vigore del D.lgs. 50/2016 – Codice dei Contratti.

Tali criteri forniscono una ulteriore garanzia al rispetto della sostenibilità ambientale.

PISTA CICLOPEDONALE

Oltre all'attraversamento stradale-carrabile, è stato inserito all'interno del progetto anche un attraversamento ciclopeditone 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.

L'elemento caratteristico e più visibile della passerella è il suo parapetto. Esso è stato pensato ispirandosi alla natura circostante, dove lungo l'asta del fiume e in prossimità dei suoi argini molto sovente crescono canneti. Questa vegetazione fitta e rigogliosa è stata ripresa nel motivo del

parapetto realizzato con una serie di profili metallici in Cor-Ten di diversa altezza, capaci di rievocare la forma delle canne e il loro profilo variegato integrando al tempo stesso l'opera al contesto circostante. Due profili longitudinali, ai due lati del camminamento, delimitano l'area di transito e forniscono un piano d'appoggio per i fruitori che vogliono godersi un momento di sosta.

Per aumentare la resa materica e la connessione agli elementi naturali, il piano di camminamento è stato progettato finito con assi di legno. A monte e a valle della passerella ci sono quindi due rampe dedicate, realizzate in materiale naturale, che collegano l'opera di attraversamento ai percorsi dedicati posti sulle sommità arginali. Di seguito immagini che rappresentano tale elemento.

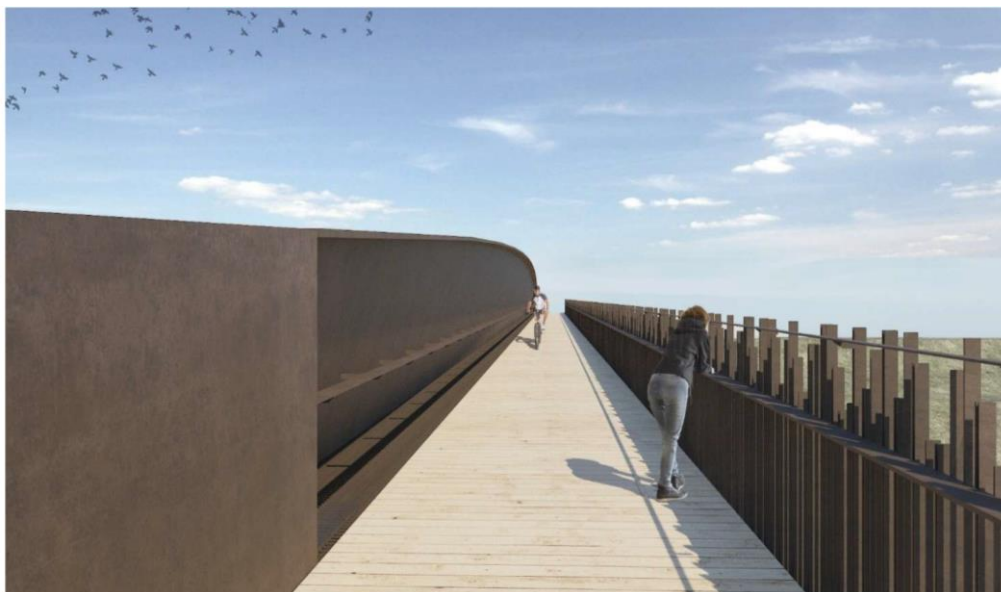


Figura 54 – Soluzione definitiva – vista interna della passerella

7. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Sono state analizzate le diverse componenti e matrici ambientali presenti nel sito e analizzati gli eventuali impatti introdotti dall'intervento nonché i miglioramenti sull'ambiente introdotti dall'opera stessa.

- Vista la natura strutturale dell'attuale ponte che non garantisce un efficiente transito;
- Visti i numerosi eventi ripetutisi di inagibilità per motivi di sicurezza del ponte;
- Vista l'importanza che ha assunto il tratto viario negli ultimi anni;
- Vista la non introduzione di impatti correlati alla natura del nuovo ponte sia dal punto di vista idraulico-territoriale che paesaggistico-ecologico, soprattutto in relazione alla situazione attuale;

La natura del progetto, non evidenzia particolari impatti rispetto ad altre tematiche ambientali relativamente all'opera in fase di esercizio. Infatti, trattandosi di un rifacimento, per quanto con modesto spostamento, di un ponte e di un limitato tratto di strada non emerge uno stato ex-post dell'opera diverso da quello ex-ante, rispetto ai temi dell'inquinamento acustico che verranno comunque approfonditi in seguito.

Si possono, pertanto, trarre le seguenti considerazioni:

- si ritiene che la fattibilità dell'opera sia assolutamente compatibile con lo stato di fatto ambientale che insiste sull'area e che, anzi, introduca, sul lungo termine, un miglioramento sia dal punto di vista ambientale che sul tessuto viario comunale;
- si ritiene che il progetto non sia Assoggettabile a VIA

Modena, 19 Agosto 2022

Dott. Geol. Pier Luigi Dallari

