

FRANCHETTI

PIAZZALE DELLA VITTORIA 7 - 36071 ARZIGNANO (VI)

TEL. 0444.671443 FAX 0444.456336

INFO@STUDIOFRANCHETTI.COM

STUDIO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA DELL'ADEGUAMENTO DEI
PONTI SUI TORRENTI GUÀ E POSCOLA LUNGO LA SP 33 MONTORSINA DI
MONTECCHIO MAGGIORE (VI)

STUDIO DI PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE

(art. 20 DPR 207/10)



VIABILITÀ SPA

1	GIU 2018	213-17 P RE 03.1 Studio prefattibilità ambientale.doc	MD	EB	PF
N	DATA	REVISIONE	RED.	VER.	APP.

STRUCTURES | MOBILITY | ENVIRONMENT | ENERGY

WWW.STUDIOFRANCHETTI.COM INFO@STUDIOFRANCHETTI.COM

VICENZA ROMA RIO DE JANEIRO HONG KONG

1. INDICE

1.	INDICE.....	3
2.	PREMESSA	5
3.	DESCRIZIONE DEL CONTESTO TERRITORIALE	6
3.1.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	6
4.	DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	8
4.1.	PROPOSTA N. 1.....	8
4.2.	PROPOSTA N. 2.....	10
4.3.	PROPOSTA N. 3.....	11
4.4.	ANALISI ALTERNATIVE	12
5.	INQUADRAMENTO URBANISTICO E VINCOLI PRESENTI	13
6.	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	19
6.1.	GESTIONE DELLA FASE DI CANTIERE	19
6.2.	MISURE DI MITIGAZIONE PREVISTE	23
6.3.	GESTIONE DELLA FASE DI ESERCIZIO	25
7.	CONCLUSIONI.....	27

2. PREMESSA

La presente relazione è stata redatta ai sensi del D.P.R. n. 207/2010 e ss.mm.ii. ed è relativa al progetto di adeguamento ai carichi da traffico dei ponti sui torrenti Guà e Poscola lungo la S.P. 33 Montorsina nel Comune di Montecchio Maggiore (VI).

Il presente studio di prefattibilità ambientale ha la funzione di individuare i potenziali effetti della realizzazione del progetto sulle diverse componenti ambientali coinvolte (atmosfera, acqua, etc) distinguendo tra la fase di cantiere (fase temporanea) e la fase d'esercizio (fase a regime).

Il progetto non rientra tra le categorie di opere che devono essere assoggettate alla Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) prevista dall' Allegato II alla parte seconda del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. nè alla procedura di verifica di assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale (fase di Screening di VIA).

La normativa di riferimento in cui si colloca questo Studio è il regolamento di esecuzione ed attuazione del D.Lgs. 163/06, - D.P.R. 207/2010 il quale prevede tra i documenti componenti il progetto preliminare uno Studio di prefattibilità ambientale (art. 17) finalizzato a identificare eventuali misure per ridurre gli effetti negativi sull'ambiente dell'opera in progetto.

Nello specifico l'art. 20 al comma 1 riporta i contenuti che tale studio deve comprendere:

“Lo studio di prefattibilità ambientale in relazione alla tipologia, categoria e all'entità dell'intervento e allo scopo di ricercare le condizioni che consentano la salvaguardia nonché un miglioramento della qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale comprende:

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

3. DESCRIZIONE DEL CONTESTO TERRITORIALE

Il presente studio di fattibilità tecnico-economica è relativo al progetto di adeguamento ai carichi da traffico dei ponti sui torrenti Guà e Poscola lungo la S.P. 33 Montorsina nel Comune di Montecchio Maggiore, in provincia di Vicenza.

3.1. Inquadramento territoriale

Il Comune di Montecchio occupa una fascia territoriale che si estende in direzione Nord-Sud e l'assetto del territorio è condizionato dalla presenza di due elementi ben distinti:

- zona di pianura alluvionale (circa il 72% del territorio);
- area collinare (circa il 28%).

E' posizionato a Nord- Ovest della provincia di Vicenza e confina, partendo da Nord con i comuni di Castelvigo, Sovizzo, Altavilla Vicentina, Brendola, Montebello Vicentino, Zermeghedo, Montorso Vicentino, Arzignano e Trissino. La superficie comunale, pari a 3.068 Km², è ripartita per circa il 60% in pianura e per il 40% in collina.

I corsi d'acqua principali sono rappresentati dal Fiume Guà e dal torrente Poscola che attraversano il territorio comunale nel senso Nord-Sud nella porzione occidentale dello stesso. La rete idrica della parte nord-orientale del territorio comunale si differenzia dal resto della pianura di Montecchio per la presenza permanente dell'acqua garantita dall'apporto di alcune sorgenti e ruscelli situati in collina. Sono presenti altri corsi idrici di minore importanza provenienti dalle valli dei versanti collinari.

Il clima è tipicamente continentale con piovosità elevata, fino a 1.100 mm per anno nelle parti collinari, concentrata soprattutto nei periodi autunnali e primaverili.

Nel territorio comunale, ai sensi della D.G.R. Veneto n. 448 del 21.02.2003 che ha per oggetto *"Rete ecologica Natura 2000 - Revisione Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.) relativi alla Regione biogeografica continentale. Ridefinizione cartografica dei S.I.C. della Regione Veneto in seguito all'acquisizione delle perimetrazioni su Carta Tecnica Regionale alla scala 1:10.000"*, nonché della D.G.R. Veneto n. 449 del 21.02.2003 avente per oggetto *"Rete Ecologica Natura 2000, revisione delle Zone di protezione Speciale (Z.P.S.)"*, risulta individuato un SIC, nello specifico quello definito come "Colli Berici" (IT3220037).

Il Comune di Montecchio Maggiore lambisce il SIC "Colli Berici" solo marginalmente per una piccola porzione di territorio posta a Sud.

I ponti in esame sono ubicati sul fiume Guà (rosso in figura) e sul fiume Poscola (giallo in figura), lungo la SP 33 Montorsina, nel comune di Montecchio Maggiore (VI).



Figura 1 - Vista aerea

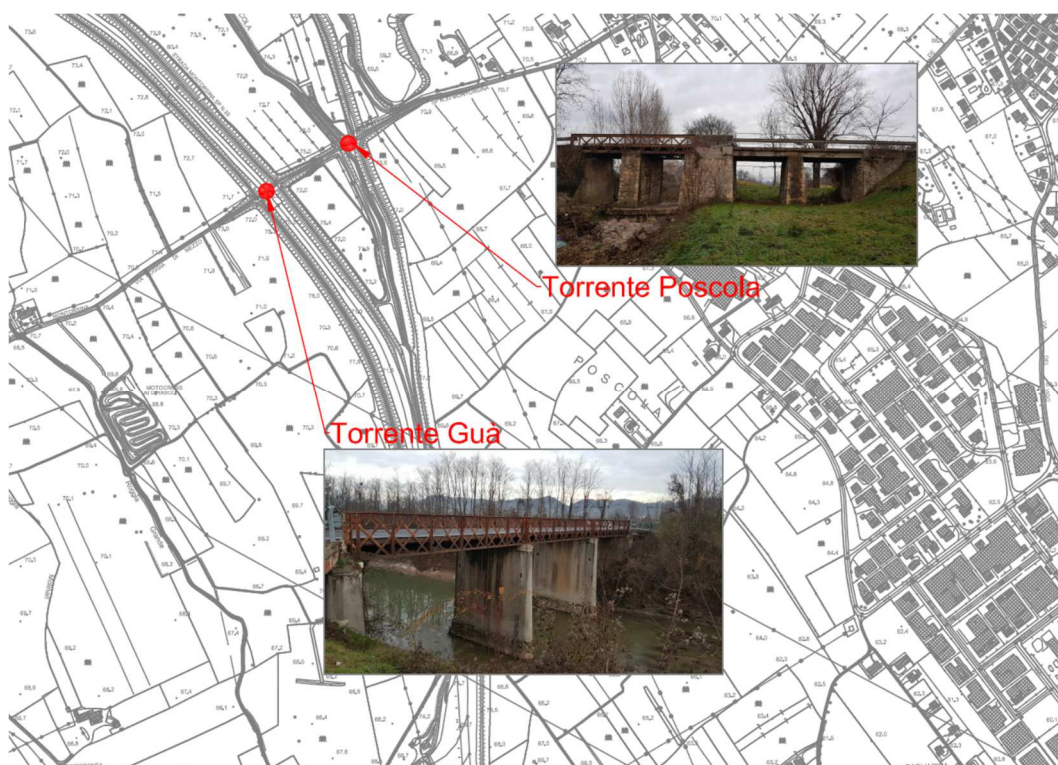


Figura 2 - Inquadramento e vista laterale dei ponti oggetto di studio

4. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Come riportato nella relazione tecnica, allo stato attuale la struttura del ponte sul Poscola risulta verificata mentre quella sul Guà è insufficiente nei confronti delle azioni allo SLU, considerando nel calcolo la totalità del carico mobile da normativa.

Pertanto nel prosieguo della relazione si farà riferimento solo al ponte sul Guà.

A seguito di approfondite analisi svolte con l'ausilio del software di calcolo, vengono riportate le seguenti proposte di intervento:

1. Rinforzo ponte esistente tramite inserimento di nuovi elementi resistenti metallici nell'impalcato (travi principali e trasversi) e rinforzo pile e fondazioni;
2. Rifacimento ponte esistente con riposizionamento delle travi reticolari, allargamento della carreggiata ed eventuale eliminazione delle pile;
3. Ponte nuovo affiancato all'attuale, con mantenimento di quest'ultimo ma declassato.

4.1. Proposta n. 1

La prima proposta consiste nell'introduzione di nuovi elementi resistenti nell'impalcato del ponte sul Guà, costituiti da due travi principali e da travi secondarie, che sostituiscono di fatto gli elementi portanti attuali.

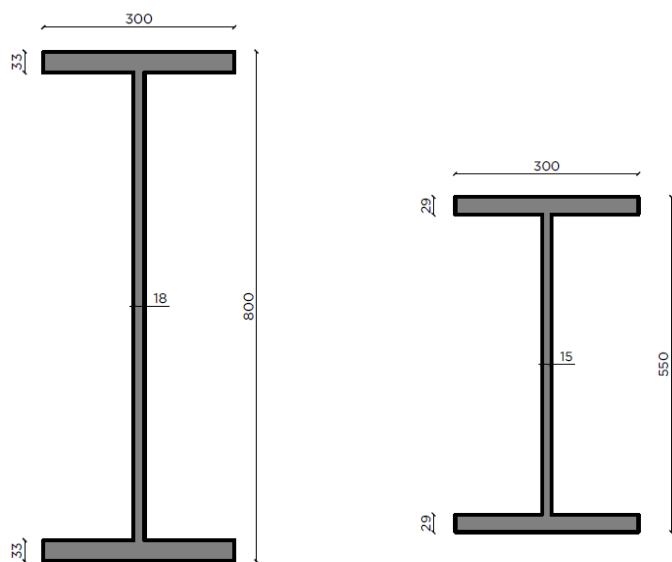


Figura 3 - Travi che verosimilmente verranno utilizzate - Trave principale HEB 800 e trave secondaria HEB 550

Le due travi principali saranno poste ad una quota inferiore rispetto alle attuali, e planimetricamente più interne rispetto ad esse. In tal modo sarà possibile posizionare le nuove travi secondarie circa alla stessa quota delle travi attuali, disponendole planimetricamente nelle zone vuote tra due travi secondarie attuali successive.

Inoltre si prevede un rinforzo delle pile esistenti tramite l'introduzione di pareti armate sul perimetro delle stesse, migliorandone il comportamento a pressoflessione.

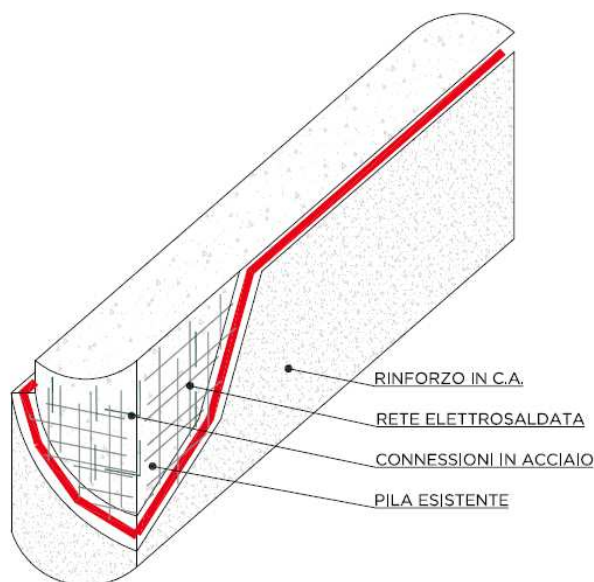


Figura 4 - Particolare rinforzo pile

Si prevede infatti che le nuove travi principali saranno appoggiate su una mensola vincolata al rinforzo delle pile e alle spalle esistenti, funzionando come uno schema in semplice appoggio e avente l'appoggio fisso in corrispondenza delle pile.

Il rinforzo delle pile interesserà anche le fondazioni, le quali saranno allargate e vincolate al terreno da una corona di micropali.

Si propone inoltre di sostituire l'attuale soletta e pacchetto stradale con elementi nuovi, costituiti da una soletta gettata in opera e un pacchetto stradale di spessore ridotto rispetto all'attuale, garantendo in tal maniera di non modificare la quota del piano viabile.

Di seguito si riportano gli aspetti positivi della soluzione progettuale proposta:

- economicità, in quanto gran parte della struttura resta invariata o comunque in sito senza più funzione strutturale;
- le pile continuano a svolgere la loro funzione portante, previo opportuno rinforzo delle stesse e delle relative fondazioni;
- resta operativo il ponte storico, nel suo stesso sedime, con le stesse dimensioni e quasi le stesse strutture portanti, mantenendo la propria valenza storica e culturale.

E' necessario però tenere anche in considerazione i maggiori oneri che derivano da tale soluzione. Nello specifico:

- andranno effettuate indagini dettagliate, in particolare su pile e fondazioni;
- tali indagini potrebbero anche rilevare un'inefficacia dell'intervento proposto;
- il ponte resterebbe ad una corsia. Tale configurazione non comporterebbe vantaggi per la viabilità e dunque sarebbe necessario instaurare un sistema di circolazione a senso unico alternato, regolato da impianti semaforici;
- la larghezza della carreggiata sarebbe ulteriormente ridotta a causa del necessario inserimento di barriere di sicurezza che andrebbero a coprire dall'interno le reticolari, vanificando uno degli aspetti positivi dell'intervento che consiste nel godere della vista del ponte originale;
- sarebbero necessarie piazzole di accumulo in corrispondenza degli impianti semaforici che peggiorerebbero la fluidità della circolazione.

4.2. Proposta n. 2

La seconda proposta di intervento consiste nel rifacimento del ponte attuale, con installazione delle travi reticolari esistenti ai lati del ponte nuovo.

La soluzione è rappresentata da una configurazione ad un'unica campata semplicemente appoggiata in corrispondenza delle spalle che non sono completamente nuove.

La struttura portante sarà costituita da 11 travi principali poste ad interasse di circa 1 metro, irrigidite tramite traversi disposti ogni 5 metri circa.

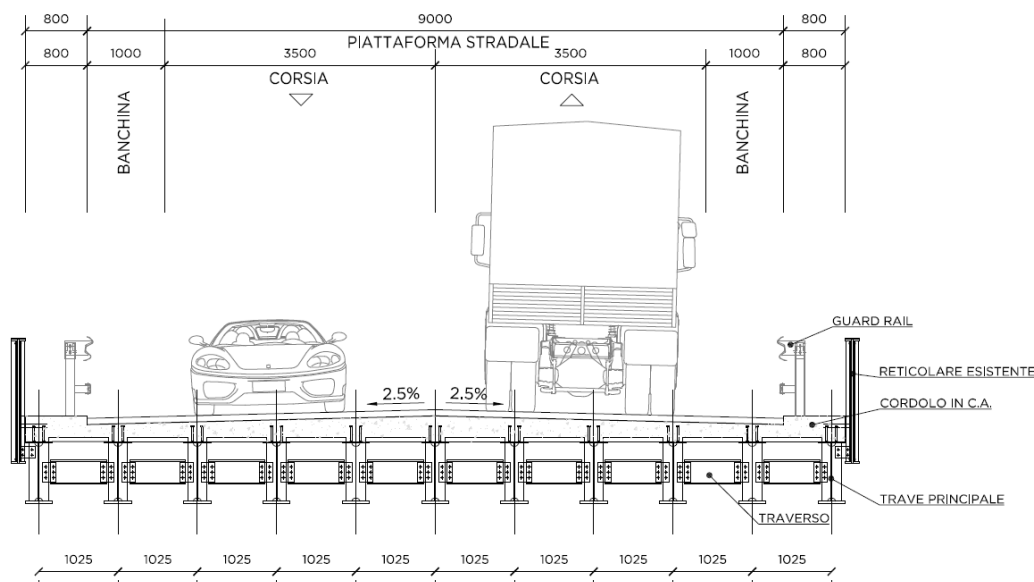


Figura 5 - Proposta n°2 - sezione trasversale

Come si nota dalla precedente immagine, la piattaforma stradale sarà di dimensioni quasi doppie rispetto all'attuale, consentendo la circolazione a doppio senso di marcia.

Le pile saranno eliminate, o comunque qualora si decida di mantenerle per una questione estetica saranno svincolate da qualsiasi funzione portante.

Saranno quindi rimossi anche traversi e soletta attuali e gli unici elementi originali resteranno le travi reticolari. Queste ultime infatti verranno imbullonate tramite fazzoletti metallici alle due travi principali di riva, oltre che alla nuova soletta, garantendo esternamente la visione quasi esclusiva di queste ultime. A tal fine, e per garantire un franco che sia il più alto possibile rispetto al fondo del torrente, si è optato in fase di predimensionamento per travi alte non più di 1 metro, comportando di conseguenza un aumento in numero.

I vantaggi di tale proposta sono i seguenti:

- il ponte resta nella sede attuale, garantendo un percorso inalterato rispetto allo stato di fatto;
- è possibile una circolazione a doppio senso di marcia, con larghezze della sede stradale aggiornate secondo gli attuali codici normativi;
- il franco rispetto al fondo dell'alveo risulta maggiore a confronto con altre due soluzioni proposte, grazie all'utilizzo di un numero maggiore di travi di altezza relativamente bassa;
- le reticolari esistenti saranno visibili sia dall'esterno, essendo vincolate alle travi principali, sia dall'interno in quanto verranno vincolate ad un'opportuna quota in maniera tale da garantirne la visibilità, compatibilmente con l'intralcio derivante dalle nuove barriere di sicurezza;
- gli elementi resistenti saranno totalmente nuovi evitando ulteriori indagini sulle strutture esistenti;

Per quanto riguarda le pile, la soluzione ottimale prevederebbe l'eliminazione totale delle stesse. In alternativa si potrebbe pensare di lasciarle in alveo, smussandone la sommità in quanto interferirebbe con le nuove travi portanti principali, privandole di qualsiasi funzione portante. Va però sottolineato che quest'ultima soluzione non assicurerebbe la visione delle pile in quanto esse sarebbero coperte dall'impalcato largo circa 11 metri.

Di seguito si riportano gli aspetti negativi della soluzione proposta:

- risulta la più costosa, tenendo presente però che la soluzione n. 3 necessita di una valutazione più approfondita in merito agli espropri e alla quantità di materiale per la costruzione dei rilevati;
- guardando la valenza storica del manufatto, si evidenzia come dell'impalcato originario resterebbero esclusivamente le reticolari, le quali al pari della prima soluzione non sarebbero chiaramente visibili dall'interno a causa della necessaria interposizione delle nuove barriere di sicurezza;
- risultano necessari opportuni raccordi per il collegamento del nuovo impalcato, largo 10,60 metri, con la strada esistente, larga circa 5,50 metri.

4.3. Proposta n. 3

La terza proposta di intervento consiste nella costruzione di un nuovo ponte, affiancato a quello esistente. Esso andrà a deviare la viabilità del ponte sul Guà, garantendo un percorso alternativo a valle di quello attuale. Quest'ultimo potrà comunque restare operativo, ma sarà declassato ad esempio a ponte ciclopeditone. Esso sarà costituito da due spalle, senza pile intermedie in alveo. Le luci saranno circa di 30 metri e l'impalcato metallico sarà costituito in sezione da due travi principali esterne, una intermedia collaborante con la soletta e diaframmi trasversali formati da controventi diagonali e verticali.

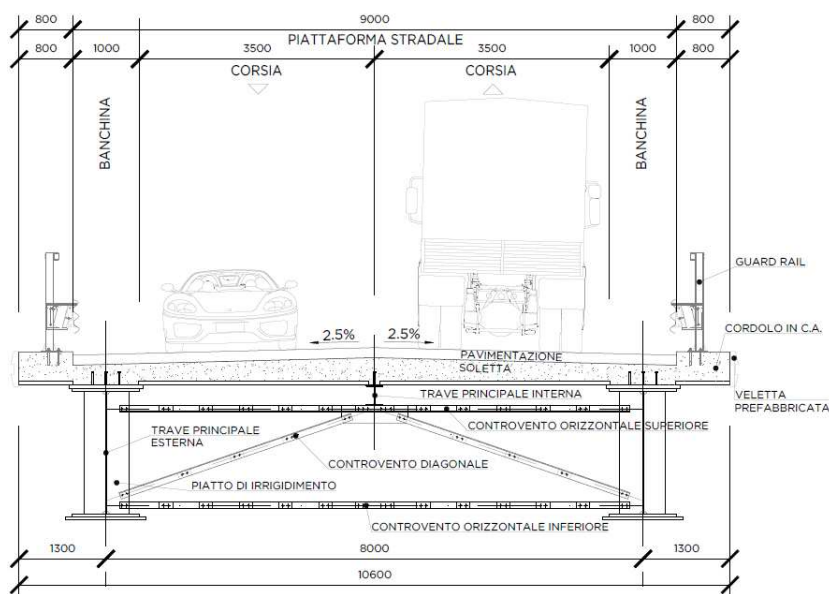


Figura 6 - Proposta n°3 - Sezione ponte nuovo

Gli irrigidimenti trasversali saranno posti ad interasse di circa 5 metri e le spalle avranno una fondazione su pali.

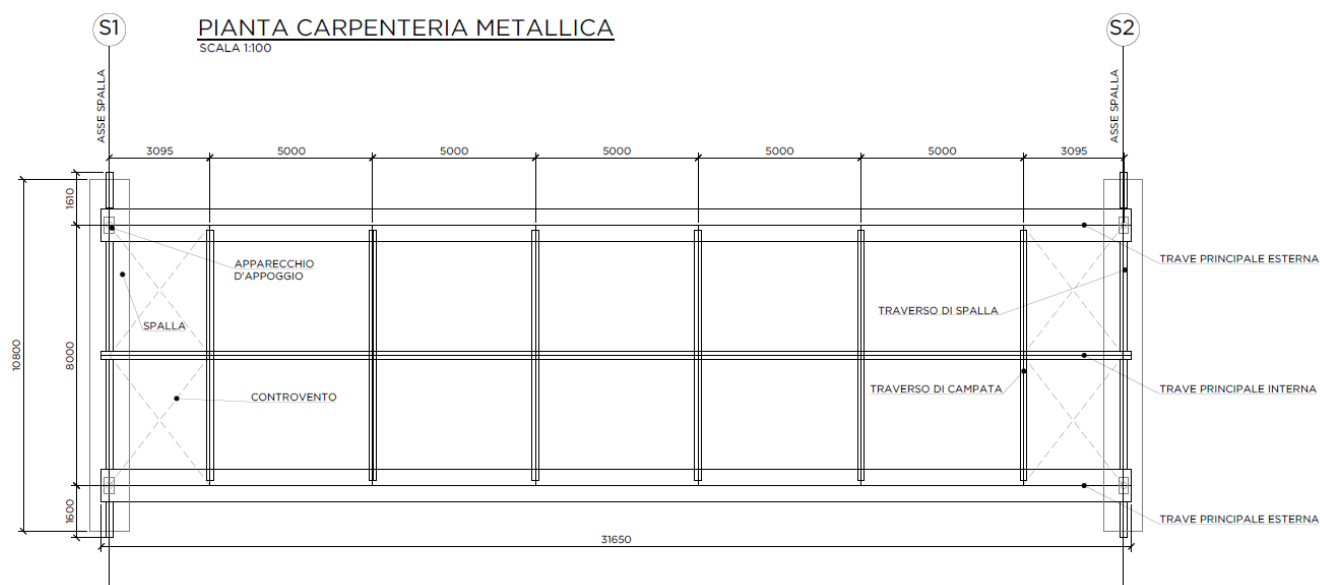


Figura 7 - Proposta n°3 - Pianta carpenteria metallica

Tale soluzione consenta la costruzione di un ponte nuovo quindi svincolato dalle limitazioni dimensionali dettate dal ponte esistente, consentendo di garantire una viabilità su due corsie e con strutture del tutto nuove. Inoltre si garantisce l'integrità del ponte attuale, che però dovrà necessariamente subire un declassamento a ponte ciclopeditale.

4.4. Analisi alternative

Un intervento alternativo alle soluzioni proposte potrebbe essere quello di effettuare sul ponte del fiume Guà semplicemente interventi di manutenzione ordinaria (sabbatura e verniciatura) e limitazioni di traffico, impedendo il passaggio ai mezzi pesanti.

Tale soluzione sarebbe più economica, ma andrebbe a modificare in maniera definitiva i flussi di traffico, creando possibili disagi ai mezzi pesanti che devono spostarsi tra la zona industriale di Montecchio Maggiore e il centro abitato di Montorso e le località adiacenti, contribuendo all'aumento dei flussi di traffico sulle strade circostanti oltre ad aumentare il tempo di percorrenza. Inoltre analizzando gli effetti a lungo termine tale soluzione prevede ulteriori manutenzioni in futuro, mentre le due precedenti soluzioni rappresentano un intervento definitivo.

5. INQUADRAMENTO URBANISTICO E VINCOLI PRESENTI

Il Comune di Montecchio Maggiore si è dotato del Piano di Assetto del Territorio (P.A.T) quale strumento urbanistico previsto dalla L.R. 11/2004 con deliberazione del Commissario Straordinario della Provincia di Vicenza n. 100 del 28 maggio 2014.

All'Atto di approvazione del PAT, il P.R.G. vigente è divenuto il primo Piano degli Interventi per le parti non in contrasto con lo strumento pianificatorio strategico. Il P.R.G. vigente è stato approvato con Delibera G.R.V. n. 815 del 2008. Tale piano, all'entrata in vigore del primo PAT, ha assunto valore di PI, ai sensi del comma 5bis dell'Articolo 48 della LR 11/2004, per le parti compatibili con il PAT.

Nella Carta della Trasformabilità del PAT del Comune il ponte sul fiume Guà attraversa trasversalmente un corridoio ecologico principale rappresentato dal corso d'acqua ma non interferisce sulla sua continuità spaziale, così come non interferiranno le soluzioni progettuali proposte descritte in precedenza.

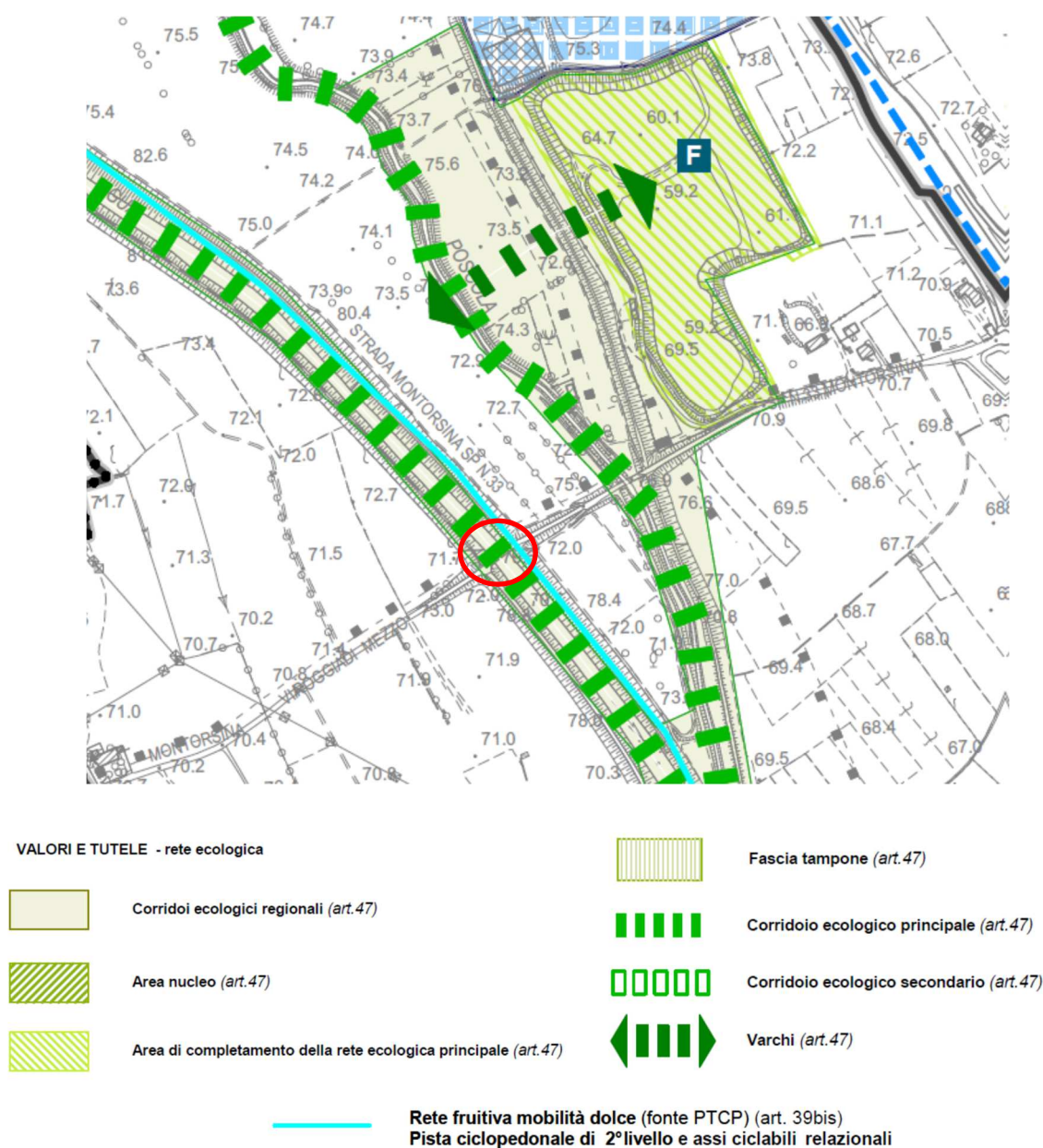


Figura 8 - Estratto "Carta Trasformabilità" PAT Comune di Montecchio Maggiore

Come si può vedere nella Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale del PAT del Comune l'area compresa tra i ponti in oggetto rientra nelle fasce di rispetto dei corsi d'acqua. Inoltre i torrenti attraversati, Guà e Poscola, sono soggetti a vincolo paesaggistico.

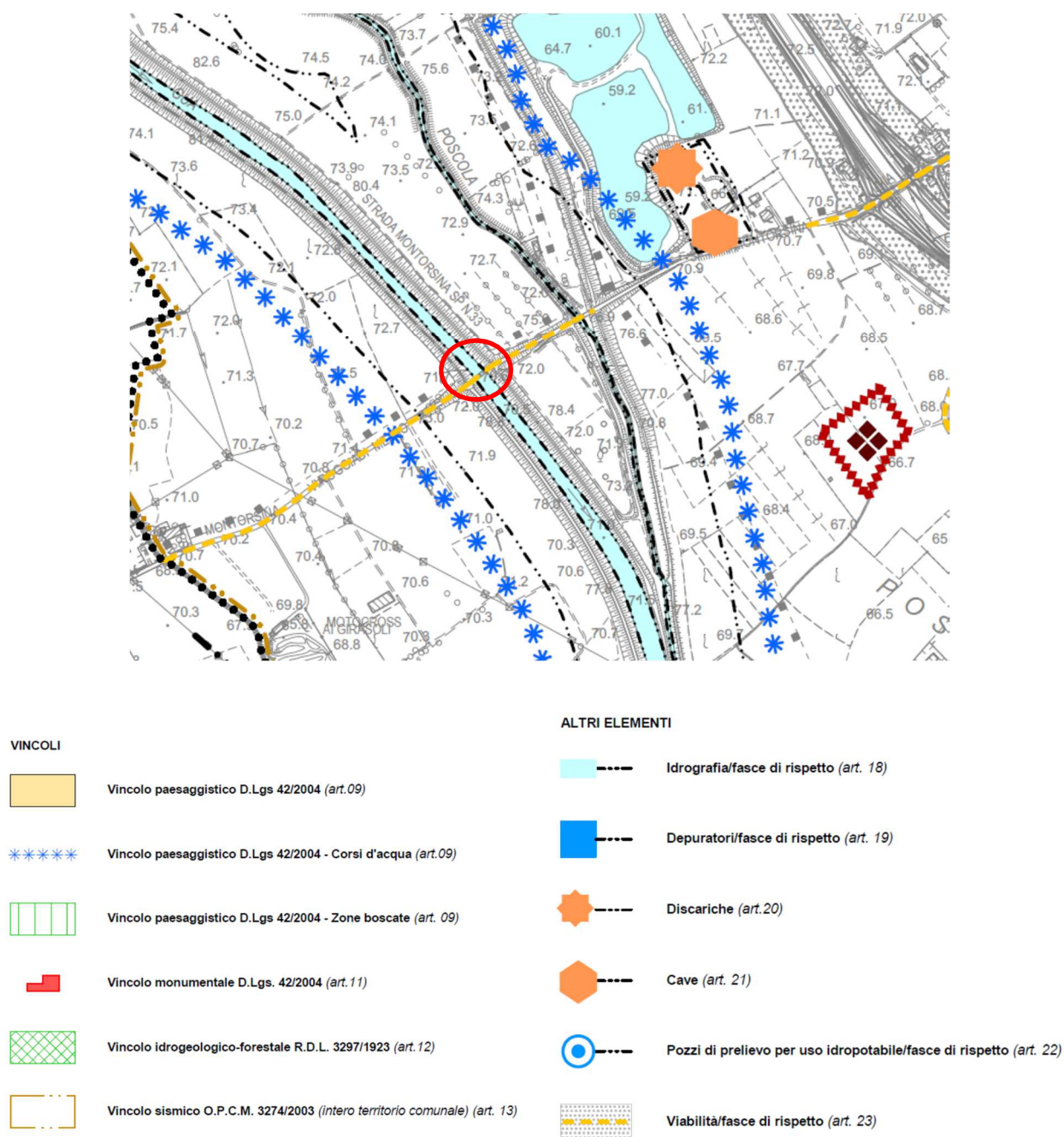


Figura 9 - Estratto "Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale" PAT Comune di Montecchio Maggiore

Il PAT stabilisce che sugli edifici legittimi esistenti entro le fasce di rispetto dei corsi d'acqua sono sempre consentiti gli interventi previsti dalle lett. a), b) c) e d) del primo comma dell'Art. 3 del D.Lgs. n. 380/2001, ovvero:

- "interventi di manutenzione ordinaria", opere di riparazione, rinnovamento e sostituzione delle finiture degli edifici e quelle necessarie ad integrare o mantenere in efficienza gli impianti tecnologici esistenti;
- "interventi di manutenzione straordinaria", opere e modifiche necessarie per rinnovare e sostituire parti anche strutturali degli edifici, nonché per realizzare ed integrare i servizi igienico-sanitari e tecnologici,

sempre che non alterino la volumetria complessiva degli edifici e non comportino modifiche delle destinazioni di uso;

- "interventi di restauro e di risanamento conservativo", rivolti a conservare l'organismo edilizio e ad assicurarne la funzionalità mediante un insieme sistematico di opere che, nel rispetto degli elementi tipologici, formali e strutturali dell'organismo stesso, ne consentano anche il mutamento delle destinazioni d'uso purché con tali elementi compatibili, nonché conformi a quelle previste dallo strumento urbanistico generale e dai relativi piani attuativi. Tali interventi comprendono il consolidamento, il ripristino e il rinnovo degli elementi costitutivi dell'edificio, l'inserimento degli elementi accessori e degli impianti richiesti dalle esigenze dell'uso, l'eliminazione degli elementi estranei all'organismo edilizio;
- "interventi di ristrutturazione edilizia", rivolti a trasformare gli organismi edilizi mediante un insieme sistematico di opere che possono portare ad un organismo edilizio in tutto o in parte diverso dal precedente. Tali interventi comprendono il ripristino o la sostituzione di alcuni elementi costitutivi dell'edificio, l'eliminazione, la modifica e l'inserimento di nuovi elementi ed impianti.

Inoltre il PI prevede che per tutti gli interventi di nuova edificazione all'interno delle suddette fasce di rispetto dovrà essere richiesto il parere idraulico al Consorzio di Bonifica competente sul territorio; a tal scopo dovrà essere predisposta una relazione idraulica volta a giustificare le soluzioni adottate per lo smaltimento delle acque meteoriche e gli effetti di invarianza idraulica dei dispositivi di compensazione (volumi di laminazione, vie di deflusso dell'acqua per garantirne la continuità, etc.).

Una delle soluzioni proposte (Proposta n. 1) rientra tra gli interventi di ristrutturazione edilizia, mentre le altre due prevedono il rifacimento del ponte allo stato attuale, in un caso nella stessa sede (Proposta n. 2), nell'altro caso affiancato alla struttura esistente (Proposta n. 3).

Nel caso in esame tutte le soluzioni progettuali proposte, non andranno a variare la parte di area impermeabilizzata per cui non è necessario effettuare la verifica dell'invarianza idraulica.

In merito al vincolo paesaggistico, per qualsiasi progetto di opere all'interno di aree sottoposte a vincolo, sussiste l'obbligo dei soggetti interessati di avviare un'istanza e sottoporre l'intervento a valutazione da parte dell'ente competente, affinché ne sia accertata la compatibilità paesaggistica e ne sia rilasciata la relativa autorizzazione. Tuttavia, come stabilito dall'art. 149 della L.R. 11/04, tale autorizzazione non viene richiesta per gli interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, di consolidamento statico e di restauro conservativo che non alterino lo stato dei luoghi e l'aspetto esteriore degli edifici.

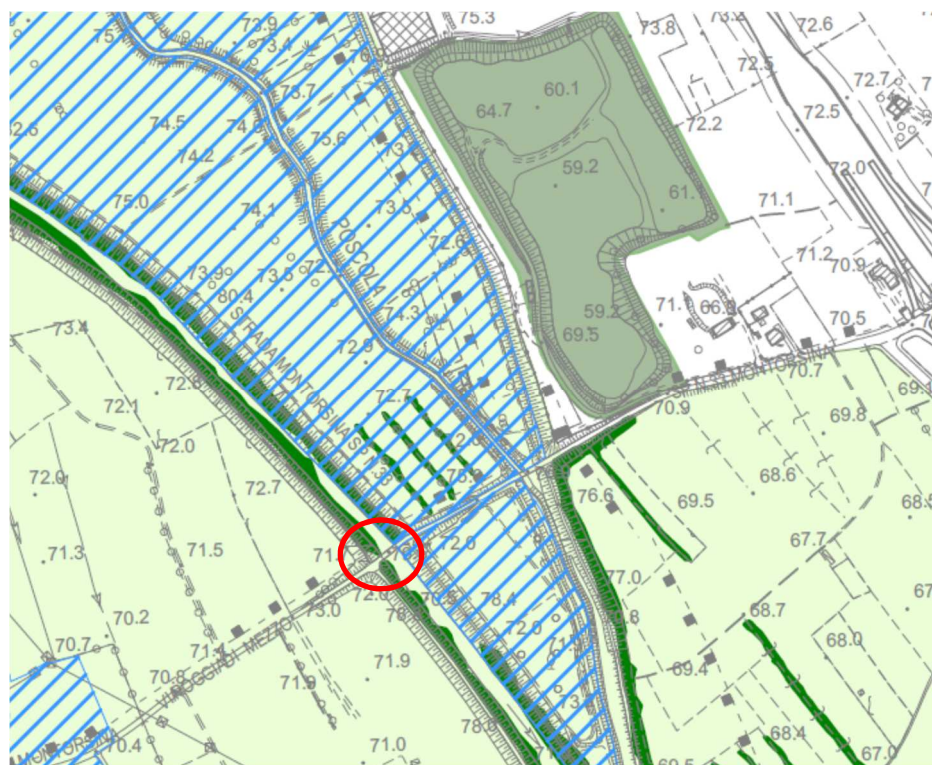
Come detto in precedenza, una delle soluzioni proposte (Proposta n. 1) prevede solo un intervento di consolidamento statico per cui non necessita dell'autorizzazione paesaggistica. Al contrario le altre soluzioni (Proposte n. 2-3), prevedendo la realizzazione di un'opera ex novo, rientrano tra i progetti per cui si deve richiedere la suddetta autorizzazione.

La Carta delle Invarianti rappresenta i limiti che il PAT pone alla trasformazione del territorio, individuando quelle parti che, o per loro valore intrinseco o perché si intende maggiormente valorizzarle, costituiscono elementi di bassa trasformabilità sia dal punto di vista paesaggistico e ambientale sia da quello storico monumentale e testimoniale.

In questo caso il ponti sul fiume Guà si trova nelle vicinanze di siepi e macchie boscate e l'area risulta identificata come una cassa d'espansione.

In merito alla presenza di vegetazione individuata dal PAT come "Invariante di natura ambientale", nel caso in cui l'opera interferisca con tali formazioni, risulta necessario prevedere una rilocalizzazione delle piante in modo

da mantenere la superficie boscata e non alterare lo stato attuale della risorsa.



INVARIANTI DI NATURA AMBIENTALE (art.33)

INVARIANTI DI NATURA IDROGEOLOGICA (art.31)



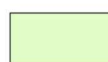
Casse di espansione



Sorgenti



Biotopi



Ambiti integri



Siepi e macchie boscate

Figura 10 - Estratto "Carta Invarianti" PAT Comune di Montecchio Maggiore

Il PAT definisce invarianti di natura idrogeologica gli ambiti caratterizzati dalla presenza di aree, linee e punti caratterizzati da particolari aspetti idrogeologici nei quali non vanno previsti interventi di trasformazione se non per la loro conservazione, valorizzazione e tutela. Si tratta di elementi rientranti specificatamente nella disciplina e tutela delle risorse idropotabili, quali le sorgenti e/o complementari ad essa quali le zone utilizzate come casse di espansione delle piene del fiume Agno-Guà in cui la funzione idraulica si integra con la formazione di un contesto ambientalmente rilevante.

Inoltre il PAT prescrive il divieto di interventi edilizi ed infrastrutturali, per una fascia di larghezza pari a 20 m dai confini delle aree interessate dalle sorgenti mentre sono ammessi interventi di recupero e valorizzazione esclusivamente con tecniche ecocompatibili e di ingegneria naturalistica, ma non è il caso dell'intervento in oggetto.

L'area d'intervento è classificata nella tavola delle fragilità sotto riportata come "area idonea a condizione".

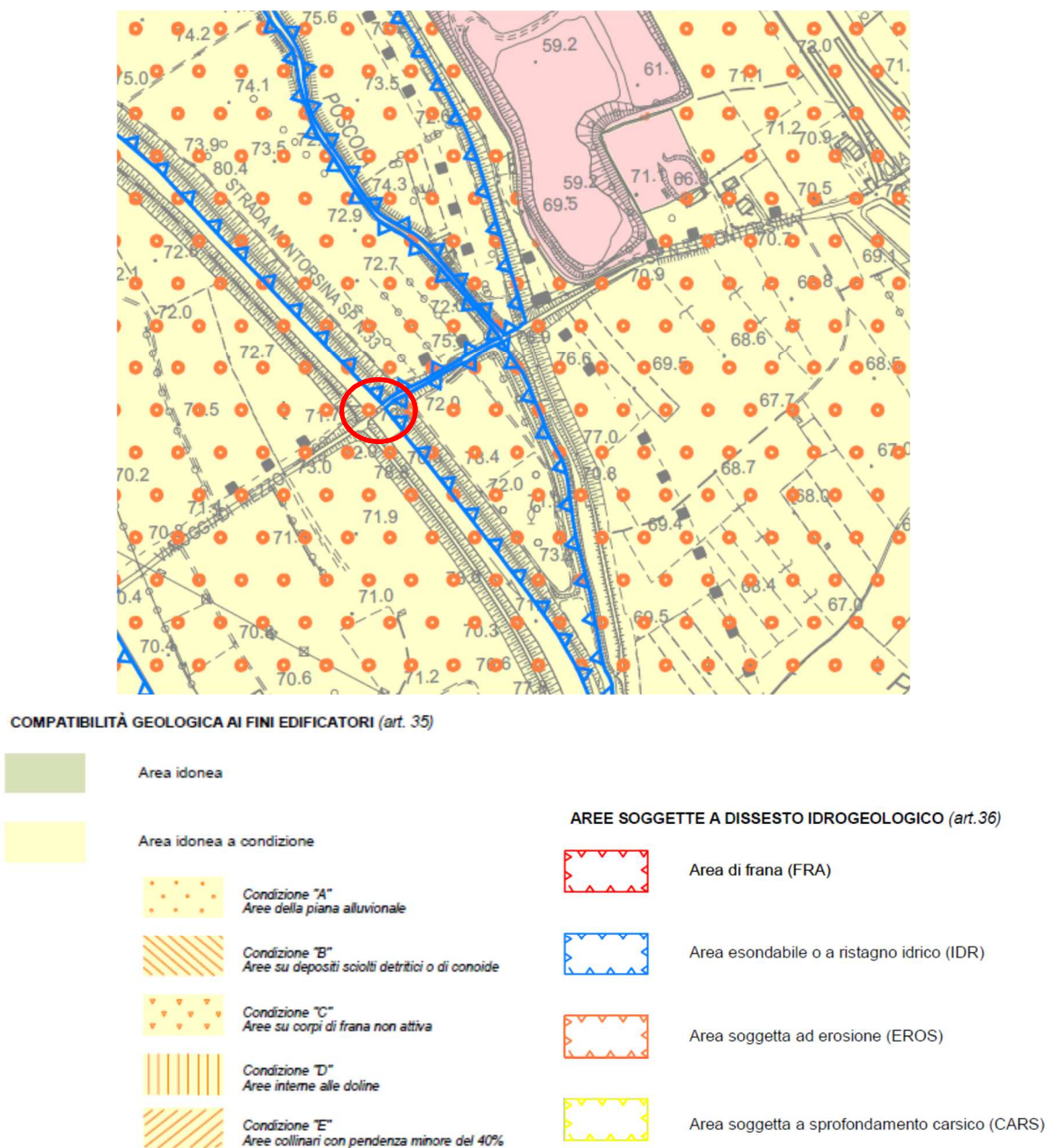


Figura 11 - Estratto "Carta delle Fragilità" PAT Comune di Montecchio Maggiore

Nello specifico la condizione "A" è relativa alle aree di pianura e di fondovalle costituite da alluvioni limose ed argillose di caratteristiche geotecniche mediocri e condizioni di drenaggio difficoltoso con potenziale ristagno d'acqua.

Le prescrizioni previste per tali aree prevedono di:

- effettuare un'accurata verifica geologica, geotecnica ed idraulica attraverso una mirata campagna indagini al fine di dimensionare adeguatamente le opere di fondazione;
- effettuare adeguate analisi di stabilità atte a valutare l'interazione opera-terreno qualora l'acclività del versante e la situazione al contorno lo renda necessario;
- stabilire le misure atte a mantenere un corretto equilibrio idrogeologico locale;
- indicare la presenza di un potenziale rischio idraulico;
- accertare eventuale presenza di forme carsiche.

E' necessario inoltre eseguire adeguate prospezioni geofisiche tali da individuare il parametro Vs30, come indicato dal DM 14/01/2008, sulla base del quale definire la categoria di sottosuolo ed i relativi spessori dei "sismostrati" (strati con uguale velocità di propagazione delle onde).

Inoltre come già detto in precedenza l'area compresa tra i due ponti è una cassa d'espansione e quindi esondabile. A tal proposito il PAT prescrive che dovrà essere perseguito il mantenimento della funzionalità di tali aree anche attraverso una manutenzione periodica, con rimozione degli ostacoli e degli interri. Eventuali interventi dovranno adottare tecnologie e strutture a basso impatto tali da non diminuire l'efficienza dell'area di esondazione. Per quanto riguarda le zone a ristagno idrico devono essere condotte specifiche indagini al fine di determinare i parametri idrogeologici dei terreni che condizionano il ristagno delle acque meteoriche (prove di permeabilità puntuali) sulla base delle quali progettare idonei sistemi di raccolta e compensazione delle acque per le nuove costruzioni.

6. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

In relazione agli interventi previsti, di seguito vengono elencati i potenziali impatti ambientali sia per la fase di cantiere che per la fase di esercizio.

Si ricordano le tre soluzioni progettuali proposte:

1. Rinforzo ponte esistente tramite inserimento di nuovi elementi resistenti metallici nell'impalcato (travi principali e traversi) e rinforzo pile e fondazioni;
2. Rifacimento ponte esistente con riposizionamento delle travi reticolari, allargamento della carreggiata ed eventuale eliminazione delle pile;
3. Ponte nuovo affiancato all'attuale, con mantenimento di quest'ultimo ma declassato.

Matrice ambientale	Fattori di pressione potenziali	
	Fase di cantiere	Fase di esercizio
Atmosfera	Emissione delle macchine operatrici - Produzione di polveri	Emissioni derivanti da traffico indotto
Ambiente idrico	Sversamenti accidentali di sostanze inquinanti (trascurabile) – Restringimento temporaneo alveo del Fiume Guà (eccetto proposta n. 3)	/
Suolo e sottosuolo	Sversamenti accidentali di sostanze inquinanti (trascurabile)	/
Vegetazione	Riposizionamento vegetazione (solo proposta n.3)	/
Territorio	Emissioni acustiche e vibrazioni dovute alle macchine operatrici	Emissioni acustiche prodotte dal traffico
Illuminazione	/	/
Mobilità	Interferenze con la mobilità prodotte dai mezzi di cantiere	/
Rifiuti	Produzione di rifiuti edili	/

A fronte di quanto sopra esposto si può ragionevolmente affermare che gli impatti principali sulle matrici ambientali potrebbero avvenire durante la fase di cantiere.

Nei capitoli seguente verranno presi in considerazione ed analizzati i singoli impatti per la fase di cantiere e i potenziali impatti per la fase di esercizio.

6.1. Gestione della fase di cantiere

I potenziali impatti derivanti dalla fase di realizzazione dell'intervento sono riassunti nella tabella seguente:

Matrice ambientale coinvolta	Fattore di pressione
Atmosfera	Emissioni gassose dalle macchine operatrici
	Produzione di polveri
Ambiente idrico	Restringimento temporaneo alveo del Fiume Guà (eccetto proposta n.3)
Vegetazione	Riposizionamento vegetazione (solo proposta n. 3)
Territorio	Emissioni acustiche prodotte dalle macchine operatrici
	Vibrazioni prodotte dalle macchine operatrici
Mobilità	Interferenze con la viabilità attuale prodotte dalle macchine di cantiere
Rifiuti	Produzione di rifiuti edili

Nella tabella seguente vengono riportati i mezzi solitamente impiegati nella fase di cantiere per un intervento come quello in progetto. Non sono stati identificati in maniera dettagliata il numero esatto e la tipologia dei mezzi impiegati poichè non necessari al fine di una stima generale degli impatti.

Attività	Tipologia di macchinari utilizzati
Attività di cantiere	Camion ribaltabile per trasporto e scarico merci
	Mezzi meccanici
Scavi	Mezzi meccanici
	Camion
	Molazze
Fondazioni e strutture in elevazione (in legno)	Molazze
	Camion per trasporto legname, ferro etc
	Perforatrici
Opere murarie	Molazze
	Flessibili
	Argani
Sistemazioni esterne	Camion e furgoni
	Betoniere
	Stabilizzatrici/livellatrici
	Rulli compattatori

Nelle tabelle riepilogative di seguito riportate vengono evidenziati tutti i fattori di impatto potenziali connessi alla fase di cantiere relative agli interventi proposti e la legenda per interpretare i risultati ottenuti.

1	Impatto potenziale elevato
2	Impatto potenziale medio
3	Impatto potenziale basso
4	Impatto potenziale trascurabile

Figura 12 - Legenda tabelle riepilogative degli impatti

		Impianto di cantiere	scavi	fondazioni	realizzazione opere	sistemazioni esterne
Matrice ambientale	fattori di pressione					
Atmosfera	Emissioni gassose	3	3	3	3	3
	Polveri	3	2	3	3	3
Ambiente idrico	Restringimento temporaneo alveo del Fiume Guà	4	4	4	4	4
Territorio	Rumore	3	2	3	3	3
	Vibrazioni	4	2	3	3	3
Mobilità	Interferenze con la viabilità	3	4	4	2	2
Rifiuti	Non pericolosi	4	4	4	4	4

Figura 13 - Tabella riepilogativa impatti relativa alla Proposta n. 1

		Impianto di cantiere	demolizioni (eventuali)	scavi	fondazioni	realizzazione opere	sistemazioni esterne
Matrice ambientale	fattori di pressione						
Atmosfera	Emissioni gassose	3	3	3	3	3	3
	Polveri	3	2	2	3	3	3
Vegetazione	Taglio vegetazione	4	4	4	4	3	4
Territorio	Rumore	3	2	2	3	3	3
	Vibrazioni	4	2	2	3	3	3
Mobilità	Interferenze con la viabilità	3	2	2	2	2	2
Rifiuti	Non pericolosi	4	4	4	4	4	4

Figura 14 - Tabella riepilogativa impatti relativa alla Proposta n. 2

		Impianto di cantiere	scavi	fondazioni	realizzazione opere	sistemazioni esterne
Matrice ambientale	fattori di pressione					
Atmosfera	Emissioni gassose	3	3	3	3	3
	Polveri	3	2	3	3	3
Vegetazione	Taglio vegetazione	4	4	4	3	4
Territorio	Rumore	3	2	3	3	3
	Vibrazioni	4	2	3	3	3
Mobilità	Interferenze con la viabilità	3	4	4	4	4
Rifiuti	Non pericolosi	4	4	4	4	4

Figura 15 - Tabella riepilogativa impatti relativa alla Proposta n. 3

Di seguito vengono analizzate le singole matrici ambientali soggette a potenziale impatto dalla fase di cantiere dell'intervento in oggetto.

- Atmosfera

Le principali interferenze ambientali sono quelle legate alla produzione di polveri ed alle emissioni dai motori dei macchinari utilizzati, soprattutto durante le operazioni di scavo ed eventuale demolizione delle pile (nel caso della proposta n. 2). Tale impatto non può essere considerato trascurabile poichè nelle vicinanze si trova un'abitazione privata.

Le maggiori sorgenti di emissione saranno costituite dalle aree di deposito e di movimentazione dei materiali, nonchè dai possibili effetti di risollevarimento ad opera del vento.

Le misure di mitigazione previste al capitolo 6.2 per entrambi i fattori di pressione relativi alla matrice atmosfera: emissioni gassose e polveri, se osservate in maniera scrupolosa, risulteranno idonee a ridurre in maniera significativa tali impatti.

- Ambiente idrico

Le interferenze ambientali legate a tale componente riguardano sia la Proposta n. 1 sia la Proposta n. 2, in quanto bisognerà restringere temporaneamente l'alveo tramite un sistema di palancole, nel primo

caso per poter lavorare sulle pile del ponte su terreno asciutto, nel secondo per procedere all'eventuale demolizione. Tuttavia tale impatto può essere considerato trascurabile poichè la parte che verrà messa all'asciutto sarà solo la porzione del fiume nell'intorno della pila su cui si lavora e sarà per un breve periodo di tempo. Di conseguenza tale operazione non interferisce in maniera significativa sui processi fisici e biologici presenti all'interno del corso d'acqua.

Per quanto riguarda invece la Proposta n. 3, le pile del nuovo viadotto non verranno messe in alveo per cui non risulta necessario intervenire sul torrente.

- Vegetazione

Solo nel caso dell'intervento previsto dalla Proposta n. 3 sarà necessario procedere al riposizionamento di alcuni alberi, principalmente sulla sponda sinistra del torrente Guà, per creare lo spazio necessario al passaggio del viadotto al fine di ricollegarsi al tracciato della Strada Montorsina S.P. 33 esistente. Essendo presenti siepi e macchie boscate individuate dal PAT come "invarianti di carattere ambientale" sarà necessario pensare ad una diversa collocazione di tale vegetazione in modo da mantenere lo stato di conservazione attuale della risorsa. Relativamente alle altre proposte non sarà necessario intervenire sulla vegetazione, dal momento che si lavorerà sulla struttura esistente (Proposta n. 1) o comunque verrà mantenuto il tracciato stradale attuale (Proposta n. 2).

- Territorio

Le vibrazioni ed il rumore possono creare un potenziale impatto durante tutta la fase di cantiere, ma avranno un impatto maggiore durante le operazioni di scavo e/o eventuale demolizione previste dalle Proposte n. 2 e n. 3, che però saranno di breve durata. L'area in oggetto secondo il Piano di Classificazione Acustica del Comune di Montecchio Maggiore ricade nella Classe III.

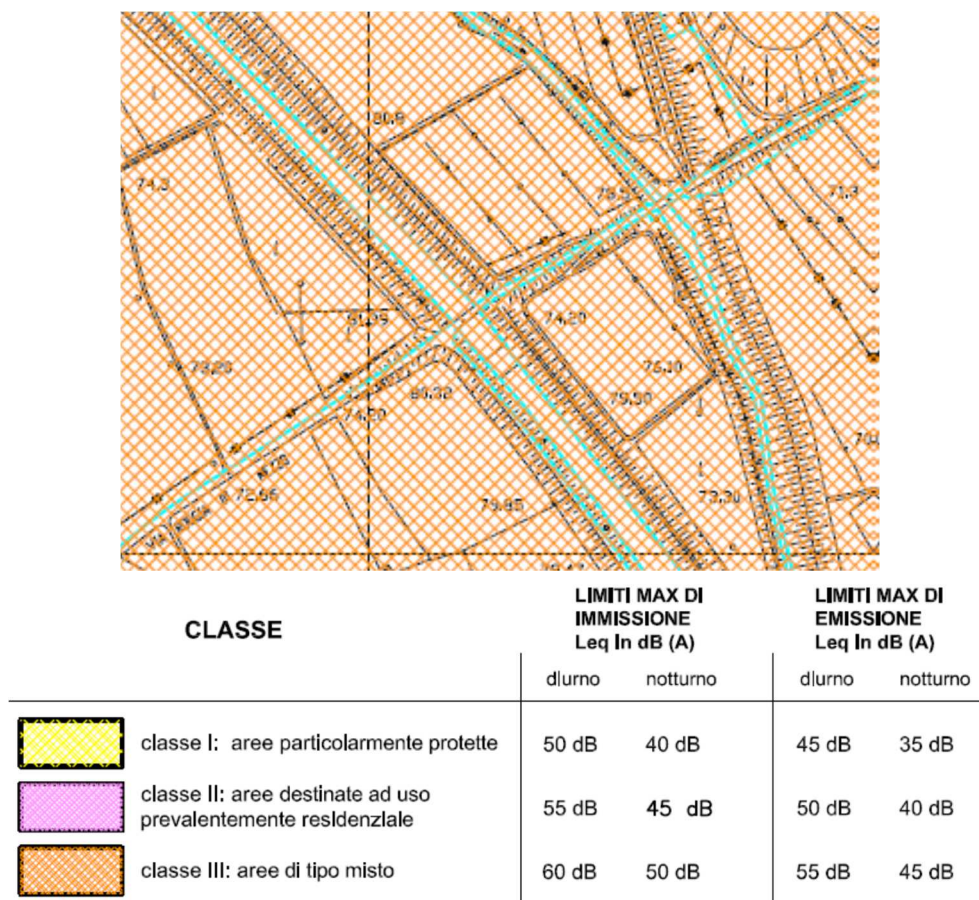


Figura 16 - Piano di zonizzazione acustica del Comune di Montecchio Maggiore

Qualora il responsabile del cantiere ritenga di poter superare i limiti indicati nel DPCM 14/11/1997, dovrà indirizzare, al Dirigente dell'Ufficio Tecnico, specifica domanda di autorizzazione in deroga.

- Mobilità

Il conferimento all'interno del cantiere dei materiali necessari per la realizzazione degli interventi in progetto potrebbe causare un'interferenza dei mezzi di cantiere con la viabilità del posto.

In realtà tale impatto risulta trascurabile poichè la strada in esame è poco trafficata.

Maggiore sarà invece l'interferenza sul traffico durante la fase di realizzazione dell'impalcato sul Fiume Guà previsto dalla Proposta n. 1, anche se si tratta di operazioni di breve durata, ma soprattutto nel caso della proposta n. 2 in cui si prevede il rifacimento completo del ponte esistente.

- Rifiuti

La gestione dei rifiuti solitamente costituisce una delle problematiche di rilievo in un cantiere. Per effettuare una corretta gestione è necessario ottimizzare le operazioni di recupero coscienti del fatto che in genere il 70% del totale dei rifiuti derivanti da scavo sono classificati come inerti i quali, pur contenendo basse concentrazioni di inquinanti (fatta eccezione per specifiche contaminazioni da sostanze pericolose) possono configurarsi come una potenziale sorgente di rischio a causa dei notevoli volumi in gioco e per modalità di smaltimento non corrette.

I materiali di risulta della fase di cantiere verranno analizzati, classificati secondo la normativa vigente e smaltiti in impianti idonei a riceverli.

6.2. Misure di mitigazione previste

Nella tabella seguente vengono riportate le misure di mitigazione previste in relazione alle matrici interessate dai potenziali impatti.

ATMOSFERA	
Trattamento e movimentazione del materiale	Irrorazione del materiale che risulta polverulento prima di rimuoverlo
	Processi di movimentazione con scarse altezze di getto e basse velocità
	Utilizzo di canali di scarico a tenuta di polveri con bocca di scarico il più vicino possibile alla zona di raccolta
Depositi di materiale	Obbligo di copertura con teloni dei carichi polverulenti
	Stoccaggio di materiale polverulento in zone delimitate e protette
	Umidificazione dei materiali di pezzatura fine stoccati in cumuli
Aree di circolazione nei cantieri e all'esterno	Limitazione della velocità nelle aree di accesso al cantiere (max 20 km/h)
	Adeguate segnaletica nei percorsi coinvolti dal trasporto di materiale
	Lavaggio ruote all'uscita del cantiere
	Ottimizzazione dei carichi trasportati

ATMOSFERA	
Macchine	Se possibile, impiego di motori elettrici (a basse emissioni)
	Utilizzo di filtri per particolato per le macchine a motore diesel
	Manutenzione periodica di macchine e apparecchi
RUMORE	
Procedure attive	Selezione preventiva delle macchine e delle attrezzature
	Manutenzione adeguata dei mezzi e delle attrezzature
	Spegnimento dei motori nei casi di pause significative ed arresto delle apparecchiature nel caso di funzionamento a vuoto
	Limitazione dell'utilizzo dei motori ai massimi regimi di rotazione
Procedure passive	Creazione di barriere anti-rumore provvisorie al perimetro dell'area di cantiere
	Progettazione di barriere mobili finalizzate a proteggere le eventuali aree o ricettori sensibili presenti, limitatamente alla durata delle attività critiche come la demolizione e lo scavo.
RIFIUTI	
Gestione	Separazione rifiuti pericolosi dai non pericolosi
	Gestione corretta del deposito temporaneo di rifiuti
	adozione di opportune precauzioni per evitare contaminazioni nel caso di deposito temporaneo di rifiuti pericolosi
	Verifica della chiusura ermetica degli imballaggi che hanno contenuto rifiuti pericolosi
	Raccolta e stoccaggio separato dei rifiuti da inviare a recupero
	Tempestivo conferimento/smaltimento dei rifiuti non riutilizzabili mediante affidamento a ditta autorizzata in modo da limitare il deposito temporaneo in cantiere
	Informazione a tutto il personale riguardo la corretta gestione dei rifiuti prodotti in cantiere

Per le diverse attività svolte in cantiere è necessario pertanto predisporre tutte le misure necessarie a evitare o ridurre l'emissione di inquinanti fisici e chimici in atmosfera.

6.3. Gestione della fase di esercizio

In fase di esercizio gli interventi di adeguamento proposti non prevedono impatti significativi dal punto di vista ambientale. L'unico fattore da tenere in considerazione risulta essere l'aspetto visivo delle opere.

A tal proposito la soluzione del rinforzo strutturale sul ponte esistente sul Fiume Guà (Proposta n. 1) risulta meno impattante dato che resta operativo il ponte storico, nel suo stesso sedime, con le stesse dimensioni e quasi le stesse strutture portanti, mantenendo così la sua valenza storica e culturale.



Figura 17 - Fotoinserimento Proposta n°1

La Proposta n. 2 oltre a mantenere il ponte nella sede attuale, presenta vantaggi anche in termini di impatto visivo, in quanto le reticolari esistenti saranno visibili sia dall'esterno, essendo vincolate alle travi principali, sia dall'interno in quanto verranno vincolate ad un'opportuna quota in maniera tale da garantirne la visibilità, compatibilmente con l'intralcio derivante dalle nuove barriere di sicurezza.



Figura 18 - Fotoinserimento Proposta n°2

Al contrario la realizzazione di un viadotto ex novo (Proposta n. 3) accanto al tracciato della Strada Montorsina attuale risulta più impattante e, come detto in precedenza, ai sensi del D. Lgs. 42/04, sussiste l'obbligo di avviare un'istanza e sottoporre l'intervento a valutazione da parte dell'ente competente, affinché ne sia accertata la compatibilità paesaggistica e ne sia rilasciata la relativa autorizzazione. Tuttavia tale soluzione comporterebbe un miglioramento dal punto di vista viabilistico, garantendo un migliore collegamento per i mezzi, principalmente pesanti tra la zona industriale di Montecchio Maggiore e il centro abitato di Montorso e le località adiacenti, andando così a diminuire i flussi di traffico sulle strade circostanti.



Figura 19 - Fotoinserimento Proposta n°3

7. CONCLUSIONI

Dalle valutazioni condotte e dalle considerazioni svolte non emergono criticità ambientali rilevanti nè impatti irreversibili, inoltre le opere previste sono coerenti con la trasformabilità dell'area prevista dal PAT del Comune di Montecchio Maggiore.

Gli impatti per cui si ritiene opportuno l'adozione di misure di mitigazione affinché essi non risultino significativi riguardano le emissioni di polveri e le emissioni di rumore e vibrazione soprattutto durante le attività di demolizione e scavo. Al fine di una corretta gestione ambientale del cantiere si consiglia l'adozione di un piano di monitoraggio e controllo della componente atmosfera per la durata dell'intero cantiere.

L'adeguamento ai carichi da traffico del ponte sul fiume Guà comporterà impatti positivi sui fruitori della Strada Montorsina S.P. 33 garantendo la sicurezza strutturale richiesta dalla normativa in vigore.

In conclusione, rilevato che non si evidenziano criticità ambientali tali da sconsigliare l'esecuzione dei lavori in progetto, si ritiene che, messe in atto le misure di mitigazione previste per ridurre la significatività dei potenziali effetti, gli interventi possano ritenersi compatibili con le condizioni ambientali del contesto, a maggior ragione se si considera che attualmente la struttura sul Fiume Guà non risulta verificata e quindi costituisce un pericolo per i fruitori della strada, in particolar modo per i mezzi pesanti.

Arzignano, giugno 2018

Il Redattore
Ing. Elena Barbato

Il Direttore Tecnico
Ing. Paolo Franchetti