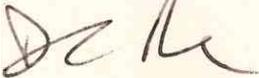




PROVINCIA DI CREMONA
SETTORE INFRASTRUTTURE STRADALI

S.P. ex S.S. n. 415 "PAULLESE"
AMMODERNAMENTO TRATTO "CREMA-SPINO D'ADDA"

LOTTO N. 3 - "NUOVO PONTE SUL FIUME ADDA"
LAVORI DI RADDOPPIO DEL PONTE SUL FIUME ADDA
E DEI RELATIVI RACCORDI IN PROVINCIA DI CREMONA E LODI

emissione	descrizione	disegnato	data emissione
0	prima emissione		GENNAIO 2016
livello:		codice CUP:	
PROGETTO DEFINITIVO		G41B03000270002	
elaborato:		codice:	
RELAZIONE DI RISPONDEZZA ALLE PRESCRIZIONI DEL C.I.P.E.		SS415-D-U-130	
		allegato n.:	scala:
		4	
IL PROGETTISTA SPECIALISTICO	IL PROGETTISTA GENERALE	IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO	data
(Ing. Davide Pisana)	(Ing. Davide Pisana)	(Ing. Roberto Vanzini)	27 MAG. 2016
			
Percorso file: U:\lavori\09\Projects\SS415\PONTE SPINO\Definitivo_CR\00_COPERTINE.dwg			

INDICE

1. PRESCRIZIONI DI CARATTERE PROGETTUALE	2
1.1 Elementi di carattere generale	2
1.2 Elementi di carattere puntuale	3
2. PRESCRIZIONI DI CARATTERE AMBIENTALE	3
2.1 Elementi di carattere generale	3
2.2 Ambiente idrico, suolo e sottosuolo	5
2.3 Rumore e vibrazioni	7
2.4 Flora, fauna ed ecosistemi	8
2.5 Mitigazioni e compensazioni	11
3. TUTELA BENI ARCHITETTONICI, PAESAGGISTICI ED ARCHEOLOGICI	12
4. ALTRE PRESCRIZIONI	14
5. CANTIERIZZAZIONE	14
6. ESERCIZIO	16
7. RACCOMANDAZIONI	16

La relazione è finalizzata a verificare la rispondenza del presente progetto alle prescrizioni e raccomandazioni disposte con la delibera del C.I.P.E. n. 121 del 09.11.2007 e relative al Programma delle infrastrutture strategiche (Legge n. 443/2001) – Riqualifica viabilità ex S.S. n. 415 "Paullese" – Potenziamento della tratta "Peschiera Borromeo – Spino d'Adda" – Lotto ponte sull'Adda – Progetto preliminare.

1. PRESCRIZIONI DI CARATTERE PROGETTUALE

1.1 Elementi di carattere generale

Prescrizione n. 1.1.1

Si conferma la soluzione 2^a – ponte ad unica carreggiata da realizzarsi fra il ponte esistente in esercizio ed il ponte storico – prescrivendo, altresì, un approfondimento, di concerto con tutti gli enti interessati, della possibilità di modifica/sostituzione, anche in fase successiva, del ponte attualmente in esercizio, al fine di avvicinarsi alla soluzione con unico ponte a doppia carreggiata auspicata sia da Regione Lombardia che dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali per un migliore inserimento paesistico.

Il nuovo ponte dovrà essere realizzato quanto più possibile in affiancamento totale dell'impalcato a quello esistente in esercizio e con forte cura nella riduzione della criticità idraulica e dovrà, inoltre, conseguire un'opera di attraversamento di alto valore tecnico – architettonico sia in se stessa che nel contesto paesaggistico nel quale dovrà inserirsi.

Riscontro:

In accordo a quanto prescritto, la realizzazione del nuovo ponte sul fiume Adda è prevista in posizione intermedia tra il ponte storico di Bisnate ed il ponte in esercizio, attualmente impegnato dal traffico della ex S.S. n. 415 "Paullese".

Il nuovo ponte consta di un impalcato a campata continua su 3 campate, di lunghezza in asse appoggi pari a 48,50–93,08 –48,50 m a tracciato rettilineo, realizzato in struttura composta acciaio-calcestruzzo. La sovrastruttura si compone di una travata metallica costituita da un cassone metallico di altezza variabile irrigidito da un sistema di traversi principali e secondari e presenta una soletta collaborante in calcestruzzo dello spessore di 25 cm. Le pile del nuovo ponte verranno realizzate in affiancamento a quelle del ponte in esercizio in modo da ridurre la criticità idraulica ed avvicinare la struttura complessiva, vista nella sua globalità, alla soluzione con unico ponte a doppia carreggiata. La sagoma del ponte è, perciò, contrassegnata da un aspetto armonioso con la campata centrale assomigliante ad un ampio arco ribassato e le due campate laterali, con luci inferiori, che completano il profilo leggero, che ben si inserisce nel contesto ambientale circostante.

1.2 Elementi di carattere puntuale

Prescrizione n. 1.2.1

Dovrà essere garantito il collegamento della Via Pioppo all'uscita Ovest di Spino d'Adda della Paullese riqualificata.

Riscontro:

Il collegamento della Via Pioppo è garantito mediante il Sottopasso realizzato nell'ambito dei lavori di riqualifica della ex S.S. n. 415 "Paullese" – lotto cremonese n. 2 indicativamente alla km 16+538 in Comune di Spino d'Adda.

Il sottopasso è stato realizzato con un manufatto scatolare in c.a. gettato in opera, di lunghezza pari a 25,50 m e dimensioni interne pari a m 5,00x5,00(h).

Prescrizione n. 1.2.2

Nella progettazione definitiva e/o esecutiva del nuovo ponte, dovrà essere prestata particolare attenzione alla qualità architettonica del manufatto, procedendo nella redazione della progettazione in pieno accordo con le Sovrintendenze per i beni architettonici ed ambientali di Milano e Brescia.

Riscontro:

Nel progetto definitivo del nuovo ponte sul fiume Adda si è mantenuta la stessa configurazione architettonica adottata nel progetto preliminare, che, oltre ad avere un notevole pregio estetico, conferisce all'opera un senso di leggerezza e semplicità delle sue linee.

Diversamente dalla soluzione prevista nel progetto preliminare, si è optato nel progetto definitivo per una struttura interamente metallica, con l'impalcato costituito da un cassone metallico ad altezza variabile. Tale soluzione è stata adottata in quanto, rispetto alla soluzione in c.a. prevista nel progetto preliminare, consente di semplificare le attività di cantierizzazione e montaggio dell'opera, che deve inserirsi tra il ponte storico di Bisnate ed il ponte in esercizio.

2. PRESCRIZIONI DI CARATTERE AMBIENTALE

2.1 Elementi di carattere generale

Prescrizione n. 2.1.1

Dovranno essere inserite, nei documenti progettuali relativi agli oneri contrattuali dell'appaltatore dell'infrastruttura (capitolati d'appalto), le prescrizioni relative alla mitigazione degli impatti in fase di costruzione e quelle relative alla conduzione delle attività di cantiere.

Riscontro:

Nei pertinenti elaborati del progetto esecutivo saranno inserite le prescrizioni relative alla

mitigazione degli impatti in fase di costruzione e quelle relative alla conduzione delle attività di cantiere, come riportato nell'elaborato n. 5.4 – Piano di monitoraggio ambientale.

Prescrizione n. 2.1.2

Dovrà essere compreso un progetto di Monitoraggio Ambientale redatto secondo le Linee Guida predisposte dalla Commissione Speciale V.I.A. ed inserirne il relativo costo nel quadro economico generale.

Riscontro:

Nel progetto definitivo è stato inserito l'elaborato n. 5.4 – Piano di Monitoraggio Ambientale (P.M.A.) specificatamente predisposto per verificare l'andamento delle trasformazioni ambientali durante le fasi *ante operam*, di cantiere e *post operam*. Particolare attenzione è stata destinata all'area costituita dal principale recettore ambientale rappresentato dal fiume Adda. La finalizzazione del P.M.A. ha consentito di individuare nelle componenti atmosfera, acque sotterranee, acque superficiali, rumore, vegetazione, flora e fauna gli aspetti tematici di carattere focale, sui quali si sviluppa l'applicazione del piano stesso. Le normative di riferimento sono riportate nel P.M.A. .

Prescrizione n. 2.1.3

Nella progettazione definitiva e/o esecutiva dovranno essere previste, per la fase di cantiere, misure idonee a consentire la conservazione dell'area naturale oggetto di intervento.

Riscontro:

Nell'elaborato n. 5.4 – Piano di Monitoraggio Ambientale sono riportate le specifiche tecniche e le caratteristiche degli accertamenti previsti per il monitoraggio delle componenti ambientali anche durante la fase di cantiere.

Prescrizione n. 2.1.4

Si dovrà predisporre quanto necessario per adottare, prima della data di consegna dei lavori, un Sistema di Gestione Ambientale dei cantieri secondo i criteri di cui alla norma ISO 14001 o al Sistema EMAS (Regolamento CEE n. 761/2001).

Riscontro:

Nel bando di gara d'appalto dei lavori verrà richiesto all'Appaltatore di essere dotato o di dotarsi del Sistema di Gestione Ambientale dei cantieri secondo i criteri di cui alla norma ISO 14001 o al Sistema EMAS (Regolamento CEE n. 761/2001).

Prescrizione n. 2.1.5

Gli elaborati dovranno essere redatti in conformità alle specifiche del Sistema Cartografico di Riferimento.

Riscontro:

Gli elaborati sono stati redatti in conformità alle specifiche del Sistema Cartografico di Riferimento.

Prescrizione n. 2.1.6

Le opere di sistemazione a verde, di ripristino ambientale e di rinaturazione previste in progetto dovranno essere sviluppate, applicando le tecniche dell'ingegneria naturalistica, assumendo, come riferimento, "Linee guida per capitolati speciali per interventi di ingegneria naturalistica e lavori di opere a verde" del Ministero dell'Ambiente, Servizio V.I.A., settembre 1997, e altri manuali qualificati quali, ad esempio:

- **"Quaderno delle opere tipo di ingegneria naturalistica" della Regione Lombardia, 2000;**
- **"Manuale di ingegneria naturalistica" della Regione Lazio, 2001 e 2003;**
- **"Atlante delle opere di sistemazione dei versanti" dell'A.P.A.T., 2002.**

Riscontro:

Nel progetto esecutivo, per le tecniche di ingegneria naturalistica e le opere di ripristino (schermature verdi con specie autoctone, idrosemine, taleaggi, ecc.), verrà utilizzato come riferimento il testo "Linee guida per capitolati speciali per interventi di ingegneria naturalistica e lavori di opere a verde" del Ministero Ambiente, Servizio V.I.A., con schede di capitolato aggiornate.

2.2 Ambiente idrico, suolo e sottosuolo

Prescrizione n. 2.2.1

Come previsto dallo S.I.A., nelle successive fasi di progettazione dovrà essere redatto lo studio per la valutazione della compatibilità idraulica del nuovo attraversamento dell'Adda, valutando le modifiche potenzialmente indotte sugli equilibri naturali del fiume in rapporto con le fasce delimitate dal P.A.I. secondo i criteri e le metodologie in esso contenuti (Direttiva contenente i "Criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico all'interno delle fasce A e B" Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 2 dell'11.05.1999), e sviluppando il progetto delle opere di consolidamento. Tali documenti dovranno costituire parte integrante del progetto definitivo.

Riscontro:

Nel progetto definitivo è stata condotta la valutazione di compatibilità idraulica della nuova opera, articolata nei seguenti punti:

- definizione dell'assetto geometrico dell'alveo;
- definizione delle caratteristiche morfologiche dell'alveo; si è valutato il grado di stabilità dell'alveo inciso in rapporto all'abbassamento del fondo alveo, verificando che lo stesso risulta soggetto ad elevati fenomeni di erosione, per cui è necessario rivestirlo con appositi

massi in pietra;

- scelta della portata di piena;
- analisi delle opere di difesa idraulica presenti;
- definizione dei manufatti interferenti;
- definizione della modalità di deflusso in piena;
- definizione degli interventi di adeguamento.

Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato n. 7 – Idrologia e idraulica – Relazione tecnico-descrittiva, parte integrante del progetto definitivo.

Prescrizione n. 2.2.2

Dovrà essere previsto uno studio approfondito circa il rapporto dell'opera con le fasce fluviali di esondazione (A e B) e, quindi, relativo alla conformità del progetto al Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Po. In ogni caso gli interventi previsti lungo il corso d'acqua dovranno essere verificati con le autorità competenti (Autorità di Bacino del Po e A.I.P.O.).

Riscontro:

Lo studio richiesto è contenuto nell'elaborato n. 7 – Idrologia e idraulica – Relazione tecnico-descrittiva, parte integrante del progetto definitivo.

Inoltre, gli interventi previsti verranno verificati con l'Autorità di Bacino del Po e con l'A.I.P.O. .

Prescrizione n. 2.2.3

Si dovrà prevedere, compatibilmente con le esigenze di carattere statico e strutturale, il massimo impiego possibile delle tecniche dell'ingegneria naturalistica per gli interventi di:

- **consolidamento delle fondazioni dei ponti esistenti, in particolare di quello storico;**
- **rinforzo, risagomatura e innalzamento della soglia a valle;**
- **consolidamento delle sponde del fiume per contrastare l'attività erosiva della corrente.**

Riscontro:

Nel progetto definitivo sono stati individuati gli interventi di consolidamento e manutenzione del ponte storico di Bisnate, necessari al suo mantenimento e conservazione storico-architettonica.

La descrizione dettagliata di tali interventi è riportata nell'elaborato n. 12.1 – O.A. n. 2 – Ponte "Asburgico" – Consolidamento e rinforzo – Relazione generale.

In ordine alla soglia a valle del ponte storico al momento, secondo quanto indicato nell'elaborato n. 7 – Idrologia e idraulica – Relazione tecnico-descrittiva non sono emerse criticità tali da prevederne interventi di rinforzo, risagomatura ed innalzamento.

È, infine, previsto il rinforzo delle sponde e dell'alveo del fiume Adda in corrispondenza del ponte storico mediante tecniche di ingegneria naturalistica con l'adozione di sezioni tipologiche opportunamente studiate.

Prescrizione n. 2.2.4

Si dovranno prevedere gli interventi di sistemazione idraulica e ambientale delle sponde del fiume Adda – tenuto anche conto del nuovo regime idraulico che il progetto determina – utilizzando, per quanto possibile, le tecniche di ingegneria naturalistica.

Riscontro:

Si rimanda ai riscontri già menzionati per le prescrizioni n. 2.2.2 e 2.2.3.

Prescrizione n. 2.2.5

In fase di progettazione definitiva e/o esecutiva dovranno essere previste idonee strategie per il controllo delle polveri di cantiere, al fine di evitare danni sia alle acque di falda che a quelle dell'Adda.

Riscontro:

Nell'elaborato n. 5.4 – Piano di Monitoraggio Ambientale sono riportate le specifiche tecniche e le caratteristiche degli accertamenti previsti per il monitoraggio della componente "Atmosfera" durante le fasi *ante operam*, di cantiere e *post operam*.

2.3 Rumore e vibrazioni

Prescrizione n. 2.3.1

Dovranno essere effettuate rilevazioni fonometriche *post operam*, finalizzate alla verifica del conseguimento del rispetto dei limiti di rumore, alla verifica della efficacia delle soluzioni mitigative adottate e, ove necessario, al dimensionamento e alla progettazione di eventuali ulteriori mitigazioni che si dovessero rendere necessarie per conseguire il rispetto dei limiti stessi. Le azioni di monitoraggio acustico dovranno essere svolte sulla base di specifico piano operativo da verificare e approvare da parte della Regione, sentita l'Agenda Regionale per la Protezione dell'Ambiente (A.R.P.A.).

Riscontro:

È stato predisposto l'elaborato n. 5.3 – Valutazione d'Impatto Acustico verificando, ai sensi della vigente normativa, le condizioni *ante* e *post operam*. Nel progetto esecutivo verranno definite e programmate le misure fonometriche *post operam* utili ai fini della verifica delle ipotesi progettuali e dei limiti di legge imposti.

Prescrizione n. 2.3.2

Il progetto dovrà contenere le indicazioni di cui al D.P.R. n. 142/2004 relativo all'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare.

Riscontro:

L'elaborato n. 5.3 – Valutazione d'Impatto Acustico è stato redatto ai sensi del D.P.R. n. 142/2004.

Prescrizione n. 2.3.3

In caso siano presenti casi di criticità relativa ai livelli acustici, eventualmente segnalati dallo S.I.A. o dallo studio di A.R.P.A. di Lodi, Cremona e città di Milano/Melegnano, prof. n. 97/2003 del 30.05.2003, in sede di progettazione esecutiva si dovranno verificare i risultati delle simulazioni previsionali ed, eventualmente, ridimensionare le opere di mitigazione.

Riscontro:

Dalle conclusioni dello studio di cui all'elaborato n. 5.3 – Valutazione d'Impatto Acustico non emergono particolari criticità relative ai livelli acustici.

In ultima analisi, considerando il combinato disposto del D.P.R. n. 142/2004 e del D.M. 29.11.2000 tutti gli edifici per i quali vi sono superamenti in facciata, possono ritenersi già risanati considerando lo stato e la qualità dei serramenti ivi presenti.

Si rimanda, in aggiunta, alla successiva fase di progettazione esecutiva per le eventuali verifiche dei risultati delle simulazioni acustiche previsionali.

2.4 Flora, fauna ed ecosistemi

Prescrizione n. 2.4.1

Per l'inserimento ambientale del nuovo ponte – nel contesto dell'insieme delle opere di riqualificazione della strada Paullese – dovranno essere affinate, in sede di progettazione definitiva e in accordo con la Regione Lombardia, l'Ente gestore del Parco Adda Sud, le proposte di opere ed interventi di compensazione ambientale, mediante:

- **la riconnessione ecologica e il miglioramento funzionale degli ecosistemi comunque toccati dall'intervento, al fine di incrementare la funzione ecologica e la biodiversità del corridoio fluviale;**

Riscontro:

D'intesa con l'Ente gestore del Parco Adda Sud, le sponde del fiume Adda verranno ripristinate con opere di ingegneria naturalistica costituite da scogliere in massi di cava completate da semine di erbacee e piantagione di talee di salice; di conseguenza, le sponde interessate dall'intervento saranno ripristinate ed avviate al recupero progressivo delle coperture vegetazionali, presupposto fondamentale per il pieno recupero della funzione ecologica del corridoio fluviale;

- **l'adeguata collocazione dei cantieri, delimitandone rigorosamente le aree per proteggere l'ambiente esterno dalla dispersione di polveri e rumori, limitando la loro presenza allo spazio e al tempo strettamente necessario alle lavorazioni, e con un pronto ripristino finale allo stato ante operam;**

Riscontro:

Le lavorazioni per la costruzione del nuovo ponte sull'Adda, anche per ragioni di tipo tecnico, coinvolgeranno, in prevalenza, le aree comprese tra i due ponti esistenti. Di conseguenza, saranno poche e limitate le aree di cantiere a servizio delle attività costruttive poste in ambiti adiacenti, per le quali – d'intesa con l'Ente gestore del Parco Adda Sud – è già prevista la successiva opera di ripristino e restituzione a condizioni di naturalità e/o di funzionalità agricola;

- **l'attuazione di un programma di monitoraggio *ante e post operam* degli ecosistemi e delle specie – in particolare faunistiche, sensibili e autoctone – con particolare attenzione al corridoio fluviale dell'Adda, per valutare e verificare, in termini di qualità ambientale complessiva, l'adeguatezza e l'esito degli interventi di mitigazione e compensazione.**

Riscontro:

È previsto un Piano di Monitoraggio (elaborato n. 5.4) esteso alla vegetazione, alla flora ed alla fauna presente lungo il corridoio faunistico dell'Adda, con particolare riferimento alle specie presenti lungo gli ambiti spondali. Il P.M.A. prevede l'esecuzione di confronti tra le situazioni *ante e post operam*, nonché la valutazione dell'efficacia delle realizzazioni previste per il recupero dei soprassuoli naturali.

Prescrizione n. 2.4.2

Pur non essendo interessati dall'intervento si dovrà comunque porre adeguata attenzione a non produrre interferenze, in particolare durante la fase di costruzione, agli ambiti sensibili dal punto di vista faunistico (pSIC IT-2090004 "Garzaia del Mortone", IT-2090004 "Boschi del Mortone", IT-2090006 "Spiagge di Boffalora" – distanti circa 1 km – e IT-2090002 "Boschi e lanca di Comazzo", a circa 2,5 km).

Riscontro:

Il Piano di monitoraggio ambientale della componente vegetazione, flora e fauna viene esteso anche al periodo in "corso d'opera", al fine di valutare gli eventuali effetti dovuti alla fase di costruzione. I rilievi della componente si svilupperanno lungo le sponde del fiume Adda, con l'attuazione di campionamenti lineari, che consentiranno di comprendere il grado di diffusione a distanza delle perturbazioni indotte sulle biocenosi.

Prescrizione n. 2.4.3

Occorre verificare l'eventuale effettiva interferenza del nuovo ponte con specie "protette" (appartenenza a "Liste Rosse" o alle norme comunitarie di difesa della biodiversità) – delle quali peraltro lo stesso S.I.A. segnala la possibile presenza – ed attuare i necessari interventi di mitigazione, compensazione e monitoraggio.

Riscontro:

I principali riferimenti legislativi in base ai quali si sviluppa il Piano di Monitoraggio Ambientale per la

componente vegetazione, flora e fauna possono essere così riassunti:

- D.P.R. del 08.09.1997 n. 357: Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;
- Direttiva CEE 92/43 del Consiglio del 21.05.1992: Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- Direttiva CEE 79/409 del Consiglio del 02.04.1979: Conservazione degli uccelli selvatici.

Per le specie ornitiche, per i rettili e gli anfibi, ovvero i gruppi di vertebrati che racchiudono una gran parte delle emergenze faunistiche a livello di comprensorio, è previsto un Piano di Monitoraggio in continuo, che si sviluppa a partire dalla situazione *ante operam*, passando per la fase di cantiere, fino alla situazione *post operam*, durante la quale vengono eseguiti rilievi più frequenti ed estesi, compresa la verifica di risultato delle opere di ripristino degli habitat previsti in progetto.

Prescrizione n. 2.4.4

Dovranno essere tenuti in debita considerazione i possibili impatti – soprattutto riguardo alla componente avifauna – sui pSIC prossimi all'opera. Una significativa azione mitigativa in proposito consiste nell'effettuare i lavori in prossimità del fiume nel periodo di svernamento dell'avifauna (15 settembre – 1° maggio), per impedire un impoverimento di tali popolazioni.

Riscontro:

Le operazioni di scotico della vegetazione spondale, per rispettare la sopraccitata prescrizione, dovranno essere effettuate nel periodo di svernamento dell'avifauna (15 settembre – 1° maggio). Una volta eseguiti i tagli della vegetazione, ovvero la rimozione degli habitat principali, le altre lavorazioni potranno essere eseguite e continuate anche al di fuori del periodo stesso.

Prescrizione n. 2.4.5

Va attuata – con la maggiore accuratezza possibile – la proposta, avanzata nello S.I.A., di utilizzare criteri e metodi dell'ingegneria naturalistica per le sistemazioni ed i ripristini nell'ambito di intervento del fiume Adda.

Riscontro:

Le sistemazioni spondali sul fiume Adda verranno eseguite con l'utilizzo della tecnica della scogliera con massi di cava, con la parte superiore del profilo consolidato con piantagioni di talee di salice ed inerbimenti su strato di terreno di riporto. Negli elaborati del progetto esecutivo verrà dettagliata tale lavorazione, sia per quanto riguarda lo sviluppo planimetrico, sia per quanto concerne la sezione tipo delle principali caratteristiche strutturali.

Prescrizione n. 2.4.6

Gli interventi sui corsi d'acqua dovranno essere condotti in modo da salvaguardarne la biodiversità e le funzioni di corridoi ecologici.

Riscontro:

I citati interventi di ripristino spondale con opere di ingegneria naturalistica, la sospensione delle attività di taglio della vegetazione nel periodo prescritto ed un piano di monitoraggio finalizzato alla verifica ed al controllo degli effetti e dei ripristini nell'area del fiume Adda, definiscono uno scenario che assicura elevati standard di tutela alle qualità naturalistiche espresse in termini di biodiversità e funzioni ecologiche.

2.5 Mitigazioni e compensazioni

Prescrizione n. 2.5.1

Gli interventi di mitigazione e le opere di compensazione – così come proposti nello Studio d'impatto ambientale e sue integrazioni – vanno sviluppati e completati alla luce delle presenti prescrizioni e raccomandazioni, redigendo insieme all'esecutivo un progetto, da concordare con i Consorzi dei Parchi regionali attraversati e con i Comuni interessati, che ne dettagli la localizzazione, la tipologia e le modalità di esecuzione. Scopo principale degli interventi è la riconnessione ecologica e il miglioramento funzionale degli ecosistemi, al fine di incrementare la funzione ecologica e la biodiversità dei corridoi fluviali e la connettività ecologica diffusa della rete idrica maggiore e minore; una tale adeguata progettazione deve necessariamente prendere inizio dalla sostituzione delle specie vegetali alloctone con specie autoctone dell'area e fare riferimento alla rete ecologica della Provincia di Milano, anche con la previsione di interventi di compensazione degli impatti residui. Per la realizzazione di tali opere occorre il reperimento e la rinaturalizzazione di significative superfici nell'intorno della strada Paullese. Le aree vanno reperite, (indicativamente tra le residuali o comunque di scarso valore agricolo) in accordo e con il coinvolgimento del Parco Agricolo Sud di Milano e del Parco Adda Sud e mediante accordi con i proprietari dei terreni o acquisizioni nell'ambito dell'area di studio.

Riscontro:

Come evidenziato nell'elaborato 5.1 – Relazione delle opere di compensazione ambientale, non essendo disponibili, nell'ambito dell'opera in oggetto, le aree necessarie per poter "ripiantumare" le superfici a bosco eliminate in modo permanente, in accordo con il Parco dell'Adda Sud – competente per territorio – si è ipotizzato di procedere alla "monetizzazione" delle ripiantumazioni da effettuare affinché il Parco stesso provveda alla realizzazione di tali opere.

In aggiunta, le superfici a bosco eliminate in modo temporaneo saranno debitamente "ripiantumate" d'intesa con il Parco dell'Adda Sud.

Prescrizione n. 2.5.2

Il progetto delle opere di mitigazione e compensazione naturalistiche dovrà essere corredato da uno specifico piano per la manutenzione delle opere a verde e di ingegneria naturalistica.

Riscontro:

Si rimanda al riscontro già menzionato per la prescrizione n. 2.5.1.

Prescrizione n. 2.5.3

La fase di cantierizzazione dovrà essere analizzata in modo completo, precisando tutti gli effetti ambientali ed i possibili interventi di mitigazione; dovranno essere stimati gli effetti dei movimenti dei mezzi di cantiere sul traffico, precisate la modalità di cantierizzazione del ponte sul fiume Adda ed indicate le possibili misure di mitigazione.

Riscontro:

Nel progetto esecutivo sarà descritta in dettaglio la cantierizzazione delle opere ed in particolare delle diverse fasi costruttive del ponte sul fiume Adda (già individuate nel progetto definitivo negli elaborati n. 9.10–9.11–9.12–9.13) con riferimento ai possibili effetti su ambiente e traffico. Contestualmente, nella stessa fase progettuale, saranno considerate e, ove necessario, incluse le misure mitigative per rendere minimi gli effetti di perturbazione indotti e/o prodotti dalle lavorazioni.

3. TUTELA BENI ARCHITETTONICI, PAESAGGISTICI ED ARCHEOLOGICI

Prescrizione n. 3.1.1

Tutte le attività di scavo devono essere condotte, durante l'esecuzione dei lavori, con la sorveglianza di una ditta specializzata nel settore archeologico che, a sua volta, opererà sotto la direzione della Soprintendenza per i beni archeologici della Lombardia.

Riscontro:

Tutte le attività di scavo saranno condotte, durante l'esecuzione dei lavori, con la sorveglianza di una ditta specializzata nel settore archeologico che, a sua volta, opererà sotto la direzione della Soprintendenza per i beni archeologici della Lombardia.

Prescrizione n. 3.1.2

Le nuove opere non dovranno interferire con le preesistenti strutture del ponte storico di Bisnate né mettere in pericolo la stabilità delle stesse, anche per il futuro.

Riscontro:

Le soluzioni adottate nel progetto definitivo del nuovo ponte sull'Adda sono state studiate cercando di limitare al minimo le interferenze con il ponte storico di Bisnate.

Prescrizione n. 3.1.3

In fase di progetto definitivo e/o esecutivo dovrà essere ottimizzata l'ipotesi progettuale prescelta con la demolizione del ponte attualmente in uso e la realizzazione di un unico ponte a doppia carreggiata affiancato al ponte storico.

Riscontro:

Le soluzioni adottate nel progetto definitivo senza prevedere la demolizione del ponte attualmente in uso, permettono, di fatto, la realizzazione di un unico ponte a doppia carreggiata affiancato al ponte storico.

Prescrizione n. 3.1.4

In fase di progetto definitivo e/o esecutivo dovranno essere previsti, in accordo con le Sovrintendenze per i beni architettonici e ambientali di Milano e Brescia, interventi di consolidamento e manutenzione alle strutture del ponte storico di Bisnate.

Riscontro:

Durante la redazione del progetto definitivo gli interventi di consolidamento e manutenzione alle strutture del ponte storico di Bisnate sono stati illustrati in alcuni incontri alle Sovrintendenze per i beni architettonici e ambientali di Milano, Brescia e Lodi.

Prescrizione n. 3.1.5

Nella progettazione definitiva e/o esecutiva del nuovo ponte dovrà essere prestata particolare attenzione alla qualità architettonica del manufatto, procedendo nella redazione della progettazione in pieno accordo con le Sovrintendenze per i beni architettonici ed ambientali di Milano e Brescia.

Riscontro:

Durante la redazione del progetto definitivo è stata prestata particolare attenzione alla qualità architettonica del nuovo ponte, che è stata illustrata in alcuni incontri alle Sovrintendenze per i beni architettonici e ambientali di Milano, Brescia e Lodi.

Prescrizione n. 3.1.6

Nella progettazione definitiva e/o esecutiva dovranno essere previste, per la fase di cantiere, misure idonee a consentire la conservazione dell'area naturale oggetto di intervento.

Riscontro:

Si rimanda al riscontro già menzionato per la prescrizione n. 2.1.2.

Prescrizione n. 3.1.7

In fase di progettazione definitiva e/o esecutiva dovranno essere previste idonee strategie per il

controllo delle polveri di cantiere, al fine di evitare danni sia alle acque di falda che a quelle dell'Adda.

Riscontro:

Si rimanda al riscontro già menzionato per la prescrizione n. 2.1.2.

4. ALTRE PRESCRIZIONI

Prescrizione n. 4.1.1

In fase di progetto esecutivo dovranno essere previsti – in accordo fra la Regione Lombardia, la Sovrintendenza per i Beni Architettonici e per il Paesaggio per le Province di Brescia, Cremona e Mantova, la Sovrintendenza per i Beni Architettonici e il Paesaggio di Milano e della Lombardia e le Province di Cremona e di Lodi – interventi di consolidamento e manutenzione alle strutture del ponte storico di Bisnate, individuando la soluzione di adeguamento strutturale più consona al suo mantenimento e alla sua conservazione storico-architettonica, anche come opera funzionale al Parco dell'Adda e trovando specifico accordo per il finanziamento e l'esecuzione dell'opera.

Riscontro:

Nel progetto definitivo sono inclusi e definiti gli interventi di consolidamento e manutenzione alle strutture del ponte storico di Bisnate come riportato, in particolare, nell'elaborato n. 12.5.18 – O.A. n. 2 – Ponte "Asburgico" – Relazione descrittiva per la Soprintendenza.

L'obiettivo proposto è quello di consolidare definitivamente il ponte storico per destinarlo in sicurezza ad un uso ciclo-pedonale, consentendo, altresì, il transito ai mezzi necessari per svolgere le manutenzioni e ad alcuni mezzi agricoli.

Tutti gli interventi di adeguamento funzionale e rinforzo strutturale sono stati studiati per non modificare in alcun modo la geometria e la percezione del manufatto.

Gli interventi per la messa a norma del ponte storico riguarderanno nello specifico l'adeguamento strutturale dell'arco ed il rinforzo dei timpani laterali, il consolidamento del piano di posa delle fondazioni fino a raggiungere gli strati del terreno tali da prevenirne lo scalzamento e l'adeguamento del fondo dell'alveo per prevenire le erosioni; il ponte storico sarà oggetto, altresì, di un apposito intervento di risanamento conservativo.

5. CANTIERIZZAZIONE

Prescrizione n. 5.1.1

In sede di progetto esecutivo dovrà essere elaborato un piano della cantierizzazione che definisca l'approntamento, la gestione (rumore, polveri, governo delle acque, stoccaggio dei materiali e dei rifiuti, collocazione di eventuali distributori di carburante per i mezzi d'opera, impatti sugli ecosistemi all'intorno) e la sistemazione finale delle aree da utilizzare, la viabilità di accesso e il

cronoprogramma dei lavori, anche in accordo con i Comuni interessati ed il Parco Adda Sud. A tal fine, richiamando anche i criteri generali e le linee operative proposte esposte nello S.I.A., si dovrà tener conto degli elementi sottoindicati.

- 1. Circa l'ubicazione e sistemazione delle aree di cantiere (per le quali in linea generale è prevista l'utilizzazione delle zone degli svincoli):**
 - a) l'eventuale localizzazione in zone di rispetto di pozzi per uso potabile è subordinata ad una verifica della compatibilità dell'intervento con lo stato di vulnerabilità delle risorse idriche sotterranee;**
 - b) è da escludere la collocazione di cantieri e depositi nelle zone di tutela assoluta (v. art. 21 del D.Lgs. 152/1999);**
 - c) si dovrà porre, in ogni caso, la massima attenzione nello smaltimento delle acque provenienti da lavorazioni, dal lavaggio di materiali inerti prodotti negli impianti di frantumazione e selezione, e dal lavaggio di automezzi;**
 - d) al fine di garantire la tutela del suolo e sottosuolo, al termine dei lavori, dovrà essere verificata l'assenza di contaminazioni nei terreni occupati dai cantieri e – se necessario – si dovrà procedere a tempestiva bonifica, prima dell'accurata sistemazione finale.**
- 2. Durante le fasi di costruzione dovranno essere messi in atto tutti gli accorgimenti e le cautele necessarie a garantire la massima protezione della falda.**
- 3. Al fine della tutela della salute dei lavoratori e della popolazione, dovrà essere condotta un'analisi puntuale delle caratteristiche dei siti di cantiere, con l'indicazione:**
 - a) dei tempi e delle modalità di esecuzione dei lavori;**
 - b) delle emissioni previste in termini di rumore, vibrazioni, polveri e gas di scarico;**
 - c) delle conseguenti misure di mitigazione e protezione (attive e passive);**
 - d) delle possibili sovrapposizioni degli effetti di altri cantieri eventualmente operativi in contemporanea.**
- 4. Nella documentazione di appalto dovranno essere inseriti impegni a:**
 - a) limitare l'attraversamento da parte dei mezzi pesanti di aree secche e polverose, mantenere queste ultime a regime umido, coprire materiali trasportati, lavare le ruote degli autocarri;**
 - b) contenere le immissioni di rumore e vibrazioni, anche con la realizzazione di specifiche barriere antirumore lungo il perimetro dei cantieri, qualora necessario;**
 - c) attivare tutte le procedure atte alla salvaguardia delle acque di falda nei confronti di accidentali sversamenti di sostanze inquinanti sul suolo e/o nel sottosuolo e disciplinare l'emungimento e lo scarico delle acque provenienti dalla falda subsuperficiale, qualora ne sia previsto l'agottamento.**
- 5. Si dovrà porre attenzione al carico generato sulla viabilità locale, e quindi alla**

minimizzazione degli impatti, soprattutto mediante una opportuna scelta e verifica – in accordo con i Comuni – degli itinerari dei mezzi d' opera.

Riscontro:

Il piano delle cantierizzazioni dettagliato viene demandato alla successiva fase di progettazione esecutiva. Nell'elaborato n. 5.4 – Piano di Monitoraggio Ambientale sono riportate, per ogni componente ambientale, tutte le indagini da effettuarsi per verificare l'andamento delle trasformazioni ambientali nelle fasi *ante operam*, durante i lavori e *post operam*.

Prescrizione n. 5.1.2

Dovranno essere approfondite la modalità e l'ubicazione dei siti di approvvigionamento e di conferimento dei materiali di risulta.

Riscontro:

Si rimanda l'approfondimento alla successiva fase di progettazione esecutiva.

6. ESERCIZIO

Prescrizione n. 6.1.1

Il gestore dell'infrastruttura dovrà curare la manutenzione dell'opera di mitigazione, provvedendo a sostituire le parti deteriorate o danneggiate con altre di prestazioni acustiche non inferiori, in modo da assicurare il perdurare nel tempo dell'efficacia dell'azione mitigante.

Riscontro:

Tale prescrizione è demandata alle successive fasi di realizzazione e gestione dell'opera.

7. RACCOMANDAZIONI

Raccomandazione 7.1

Si dovrà tenere nel dovuto conto l'efficacia dell'illuminazione artificiale nel rispetto delle norme di limitazione dell'inquinamento luminoso.

Riscontro:

Gli impianti di illuminazione sono stati progettati con i requisiti richiesti dalla L.R. n. 17 del 27.03.2000 e prevedono l'utilizzo di apparecchi illuminanti che non consentono la dispersione dei flussi luminosi verso l'alto; cioè, di apparecchi per cui la distribuzione dell'intensità luminosa massima è di 0 candele per 1.000 lumen per angoli gamma \geq a 90°.

Raccomandazione 7.2

Nel programma lavori dovrà essere anticipata, per quanto possibile, la realizzazione delle opere di mitigazione e compensazione ambientale rispetto alla realizzazione delle opere in progetto.

Riscontro:

La raccomandazione sarà approfondita nella fase di progettazione esecutiva.

Raccomandazione 7.3

Si dovrà assicurare che il realizzatore dell'infrastruttura posseda, o acquisisca, per le attività di cantiere, anche dopo la consegna dei lavori e nel più breve tempo possibile, la Certificazione Ambientale n. 14001 o la registrazione ai sensi del Regolamento CEE n. 761/2001 (EMAS).

Riscontro:

Si rimanda al riscontro già menzionato per la prescrizione n. 2.1.4. .