



REGIONE TOSCANA

Direzione mobilità, infrastrutture e trasporto pubblico locale
Settore viabilità regionale ambiti Firenze-Prato e Pistoia

NUOVO PONTE SUL FIUME ARNO E RELATIVI COLLEGAMENTI VIARI TRA LO SVINCOLO DELLA SGC FI-PI-LI DI LASTRA A SIGNA E DI SIGNA CIG: 95482064DA - CUP: D91B21005300001

OFFERTA TECNICA



00 - OFFERTA TECNICA

Descrizione elaborato

Criterio B.1.1 - Rispondenza alle prescrizioni P.A.U.R.

Data

Ottobre 2023

Codice interno	Livello	Ambito	Tipo	Numero	Rev.
23074	OT	OFT	R	01	01

Raggruppamento Temporaneo di Imprese:

Mandataria:



**CONSORZIO STABILE
ON SITE SCARL**
Via delle Porcellane, 5 - 50019 Sesto
Fiorentino (FI)
P. I.V.A.: 07226860489
E-Mail: info@consorziostabileonsite.com

Mandante:



GIUGLIANO COSTRUZIONI METALLICHE S.r.l.
Zona INDUSTRIALE ASI Marcianise Sud
81025 MARCIANISE (CE)
P. I.V.A.: 04312731211
E-Mail: info@giuglianocostruzionimetalliche.com

Redazione Offerta Tecnica e Progetto Definitivo:



DP INGEENERIA S.R.L.

Società di Ingegneria Civile

DP INGEENERIA info@dpingegneria.com - www.dpingegneria.com

ASSOCIATO



Prof. Ing. Stefano **Pagliara**

Ing. Massimo **Ascoli**

Prof. Ing. Alessandro **Marradi**

Dott. Paolo **Turin**

Consulenza:

Prof. Ing. Nunziante **Squeglia**



Nello sviluppo della progettazione di livello definitivo si è tenuto strettamente conto delle prescrizioni e delle raccomandazioni di cui al verbale CDS - riunione del 05/05/2022.

Le modifiche introdotte con il progetto definitivo non hanno carattere sostanziale rispetto a quanto proposto nel PFTE. Il progetto definitivo elaborato a base di offerta è stato redatto in continuità ed in approfondimento con quanto riportato nel Progetto di Fattibilità Tecnica Economica, nello Studio di Impatto Ambientale, la relazione della Valutazione di Incidenza Ambientale, la Relazione Paesaggistica e agli allegati ai documenti sopra richiamati. Inoltre, si è conformato alle prescrizioni scaturite ad esito della procedura autorizzativa PAUR ex D.Lgs. 152/2006 e L.R. 10/2010 di cui alla Delibera di Giunta Regione Toscana nr. 672 del 13/06/2022 e al relativo Allegato 1 (CDS - riunione del 05/05/2022) e si è allineata al meglio alle raccomandazioni ivi contenute.

Per quanto riguarda la VINCA, le prescrizioni sono sommariamente riconducibili a tre tipologie: 1. quelle dirette alla fase progettuale già previste nei documenti relativi la VINCA e le opere di compensazione ambientale correlate; 2. quelle prescritte a conclusione della procedura di valutazione; 3. quelle dirette alla fase esecutiva. Le prime due fattispecie sono state acquisite nel progetto definitivo nella forma del combinato disposto delle opere di sistemazione idraulica del territorio e delle opere a verde a completamento delle opere. Le prescrizioni dirette in fase esecutiva delle opere sono rilanciate nelle relazioni specialistiche come elemento prescrittivo per la realizzazione.

In conformità a quanto previsto nel PFTE e nella documentazione a base del PAUR, le opere di compensazione previste nella VINCA si articolano come di seguito riportato in sintesi:

Nell'area di compensazione A

dove è prevista la costruzione di una nuova zona umida, e l'impianto di un fragmiteto monospecifico a *Phragmites australis*, previo ribassamento del piano di campagna, circa 30÷50 cm per garantire la persistenza di un minimo battente idrico, di entità variabile in ragione della stagionalità, e opere di regolazione idraulica (clapet e gruppo pompe di sollevamento). In questa fase di progetto si prevede di eseguire l'impianto per patch distanziate tra loro di circa 10÷15 m, mettendo a dimora complessivamente circa 34.375 tra piante in zolla e rizomi. L'impianto nel sesto della singola patch circa 10 x 10 m prevede una distanza di impianto degli esemplari di circa 0,30x0,30 m per circa 11 esemplari al mq posizionando i rizomi ad un'altezza tra -10 e + 10 cm sul livello medio dell'acqua. Si può presumere il completamento dell'impianto in circa 3 anni, i primi due di impianto e il terzo anno in cui si interverrà con trapianti mirati nelle aree dove gli attecchimenti avranno avuto minor successo. Le attività, in tutte le loro fasi e i luoghi di prelievo dovranno essere autorizzati dal Biologo Naturalista individuato come responsabile che impartirà le disposizioni necessarie al completamento dell'opera.

A.T.I.



REDAZIONE DI GARA E PROGETTO DEFINITIVO:



Prof. Ing. A. Marradi | Prof. Ing S. Pagliara | Ing. M. Ascoli | Dott. P. Turin

CONSULENZA:

PAGINA

Prof. Ing. W.
SalvatoreProf. Ing. N.
Squeglia

1

***Nell'area di compensazione B***

dove è previsto il potenziamento della funzionalità ecologica delle fasce vegetate attualmente presenti attraverso:

1. modellazione morfologica del terreno, volta a rendere parzialmente acquitrinoso l'istmo che unisce l'area di penisola lungo la sponda ovest su cui insiste il traliccio (Int.1)
2. modellazione morfologica del terreno per formare un ambito acquitrinoso mediante lo scavo di una trincea in posizione sub parallela alla sponda ovest, per uno sviluppo di circa 100 m, oltre le attuali formazioni riparie da sistemare a pioppi e salici (Int.2)
3. potenziamento del bosco umido già esistente nell'area est attraverso, operazioni di modesto rimodellamento morfologico (Int.3)
4. bonifica dell'area lacuale attraverso la rimozione dei rifiuti e dei fabbricati effimeri e fatiscenti
5. messa in sicurezza e sistemazione del fabbricato esistente per consentirne come centro visite
6. recinzione perimetrale con divieto di accesso su tutto il perimetro dell'area lacuale

In aggiunta a quanto previsto nel PFTE, senza che ciò maturi variante al progetto, a seguito dell'espropriazione del bacino lacuale oggetto della *compensazione B*, si propone:

- di rendere il sottotetto del centro visite, in tutto o in parte, compatibile per stabilire un rifugio per i chiroterti;
- la bonifica delle specie alloctone e invasive eventualmente rinvenute all'interno del bosco oggetto di potenziamento (int.3)
- completare la sistemazione dei rimodellamenti morfologici (Int.1 e 2) con salici arbustivi da materiale di propagazione raccolto in loco, per rilanciare la rigenerazione della vegetazione ripariale

Con il progetto definitivo sono stati approfonditi gli aspetti ambientali della cantierizzazione relativi alla componente rumore e aria ambiente. In considerazione agli scenari di cantierizzazione assunti nel PFTE e aggiornati con il PD, sono stati eseguiti in conseguenti approfondimenti analitici e progettuali e sono riportati in due studi specialistici distinti e che saranno approfonditi ulteriormente in fase di progetto esecutivo, ed eventualmente prima dell'avvio della fase di accantieramento delle opere, qualora si dovessero riscontrare modifiche alle assunzioni previste nelle fasi progettuali.

Si evidenzia che tale scelta ha lo scopo di anticipare i contenuti tecnici che la prescrizione differisce alla fase *prima dell'esecuzione dei lavori*, per quanto riguarda il rumore, e *non appena sia stato approvato il progetto esecutivo [...]*, per l'atmosfera.



Sulla scorta dell'esito degli scenari previsionali emersi dagli studi specialistici relativi il livello di pressione acustica ai ricettori e la diffusione delle polveri in atmosfera, già in questa fase di progetto, sono stati confutati gli assunti del Piano di Monitoraggio per la fase di cantiere che è stato aggiornato implementando anche le altre componenti ambientali, tra cui la biodiversità.

Sempre con il supporto degli studi specialistici per il rumore e l'atmosfera in fase di cantiere, sono stati sviluppati gli scenari di mitigazione degli effetti sulla componente e le indicazioni di gestione ambientale del cantiere che sono riportati negli studi specialistici e nel capitolo appositamente sviluppato nella relazione di cantierizzazione.

In tale capitolo oltre a trattare di rumore e atmosfera sono sviluppate anche le modalità di prevenzione e gestione ambientale per le altre componenti ambientali sensibili suolo, sottosuolo, ambiente idrico e biodiversità. Le azioni di mitigazione tengono conto delle Linee Guida ARAPT (2018) per la gestione ambientale di cantiere, le indicazioni del SIA, della VINCA e delle prescrizioni esito della CdS del 05.05.2022, implementate con altre scelte che hanno, o possono avere effetto mitigativo aggiuntivo rispetto a quanto prescritto e al minimo di prassi.

La gestione ambientale delle attività da eseguire nella cava di prestito, per quanto riguarda la mitigazione degli effetti potenziali a carico delle principali componenti, è analoga a quella studiata per il sistema della cantierizzazione e riporta nel capitolo in calce alla relazione di cantierizzazione; in linea generale degli effetti delle azioni di progetto si è tenuto conto nelle assunzioni relative il quadro emissivo implementato negli scenari di simulazione diffusionale del particolato in atmosfera e del rumore e nel quadro delle mitigazioni che afferiscono la sfera dei comportamenti nell'ambito della movimentazione e gestione delle terre e rocce da scavo.

Per quanto riguarda gli *aspetti relativi il paesaggio*.

nell'ambito del PD il progetto generale delle sistemazioni a verde e ricucendo in una unica elaborazione quanto articolato nella fase di PFTE che vede disarticolati, e parzialmente sovrapposti, gli interventi relativi *opere a verde di inserimento paesaggistico; opere di mitigazione ambientale e opere di compensazione ambientale*. In queste ultime, in particolare rientra l'acquisizione delle *aree di non intervento* finalizzate alla tutela e conservazione della fauna selvatica durante le fasi di cantiere in prossimità delle aree disturbate dalle attività di costruzione.

Nella progettazione organica delle opere a verde, in fase di PD, si è inteso mantenere gli usi agricoli a bordo intervento senza intervenire in aree potenzialmente produttive e le quali, per altro, costituiscono in parte aree di non intervento.



Il progetto delle sistemazioni a verde di mitigazione paesaggistica e ambientale fa riferimento ai seguenti elaborati:

2	3	0	7	4	P	D	A	M	B	R	0	1	0	1	Opere a verde - Relazione specialistica
2	3	0	7	4	P	D	A	M	B	R	0	2	0	1	Opere a verde - Piano di Manutenzione
2	3	0	7	4	P	D	A	M	B	R	0	3	0	1	Opere a verde - Capitolato speciale di appalto - Parte tecnica
2	3	0	7	4	P	D	A	M	B	G	0	1	0	1	Opere a verde - Planimetria 1/3
2	3	0	7	4	P	D	A	M	B	G	0	2	0	1	Opere a verde - Planimetria 2/3
2	3	0	7	4	P	D	A	M	B	G	0	3	0	1	Opere a verde - Planimetria 3/3
2	3	0	7	4	P	D	A	M	B	G	0	4	0	1	Opere a verde - Sesti d'impianto 1/2
2	3	0	7	4	P	D	A	M	B	G	0	5	0	1	Opere a verde - Sesti d'impianto 2/2
2	3	0	7	4	P	D	A	M	B	G	0	6	0	1	Opere a verde - sezioni tipo 1/3
2	3	0	7	4	P	D	A	M	B	G	0	7	0	1	Opere a verde - sezioni tipo 2/3
2	3	0	7	4	P	D	A	M	B	G	0	8	0	1	Opere a verde - sezioni tipo 3/3

1. Rapporto tecnico analitico di controllo per ciascuna delle macro-prescrizioni impartite dagli Enti

	PRESCRIZIONE	OTTEMPERANZA
A	VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	
1	I lavori su tutte le aree devono essere eseguiti sotto la supervisione di tecnico esperto in materie naturalistiche/forestali/ambientali ed in particolare lo stesso tecnico dovrà curare la progettazione e la D.L. dei ripristini ambientali, incluse le cure colturali;	Nella fase di progettazione definitiva e a seguire (in caso di aggiudicazione) in quella esecutiva, le opere di interesse ambientale saranno seguite dal Dott. Paolo Turin, Biologo Naturalista, e dall'Arch. Roberto Zompì specializzato in progettazione ambientale e del paesaggio.
2	In tutte le aree interessate dal progetto devono essere adottati opportuni accorgimenti al fine di evitare di diffondere ulteriormente specie invasive o invadenti eventualmente presenti, vagliando attentamente o conferendo a discarica il terreno contaminato dai relativi propagoli.	La prescrizione è stata recepita nella <i>Relazione delle Opere a Verde</i> e nel <i>Capitolato speciale di appalto - Parte tecnica</i> specifico per le opere a verde e in continuità con quanto indicato in relazione VINCA (PFTE). In sintesi, il pericolo che si propaghino specie infestanti viene ridotto adottando pratiche di gestione delle terre quali: il rinverdimento dei cumuli con il fiorume locale;



		il censimento floristico delle specie germinanti e l'eradicazione delle specie incoerenti; la copertura a pacciamatura totale dei cumuli del terreno vegetale; pratiche manutentive post impianto e altro. È previsto il monitoraggio PO degli impianti a verde per la verifica della composizione floristica delle formazioni di nuovo impianto e di quelle preesistenti.
	<p>Deve essere assicurato l'impiego esclusivo di materiale vegetale di propagazione di origine locale, nel rispetto anche delle norme forestali, preferendo l'impiego di specie di valore protezionistico, incluso l'Ontano nero ove le sponde presentino bassa pendenza. L'eventuale autoapprovvigionamento di propaguli non deve depauperare habitat esistente altrove.</p> <p>Al termine dei lavori il tecnico di cui si è detto al punto 1 deve provvedere ad asseverare l'origine locale e la provenienza del materiale di propagazione impiegato</p>	<p>La prescrizione è stata recepita nella <i>Relazione delle Opere a Verde</i> e nel <i>Capitolato speciale di appalto - Parte tecnica</i> specifico per le opere a verde.</p> <p>In fase di esecuzione verrà assicurato l'impiego esclusivo di materiale vegetale di propagazione di origine locale per ridurre insuccessi o contaminazioni genetiche ed ecologiche in generale. Il materiale di propagazione: semi, talee, rizomi, fiorume così come anche alberi e arbusti, oltre altro, sarà fornito da vivaista specializzato che garantirà: la provenienza da aree prossime al corridoio di progetto o altre dove gli assetti ecologici sono affini a quelli di impianto; la provenienza da aree non tutelate e da habitat non di interesse conservazionistico, resilienti, e in misura tale da non depauperare il patrimonio biologico delle aree; elevate attitudini biotecniche del materiale di propagazione.</p>
3	I cantieri relativi agli interventi di miglioramento delle caratteristiche ecologiche delle aree di compensazione ambientale A e B devono avere priorità temporale, e i relativi lavori essere ultimati prima che l'infrastruttura stradale sia collaudata.	<p>La prescrizione è stata recepita nel cronoprogramma dei lavori</p> <p>a) La prescrizione è stata recepita e richiamata nella <i>Relazione delle Opere a Verde</i> dove è indicato in aggiunta un complesso combinato disposto di azioni rivolte alla conservazione dei Chiroterri, con l'obiettivo di incrementare il numero dei potenziali <i>roost</i> primaverili-estivi in aree in cui la presenza di</p>



<p>Tali interventi di miglioramento dovranno includere:</p> <p>a) la realizzazione su ciascuna delle due aree di manufatti anche eventualmente interrati costituenti rifugi per Chiroterri</p> <p>b) l'eliminazione di qualsivoglia pianta appartenente a specie invasive o invadenti, o ibrida, inclusi aceri alloctoni e pioppi ibridi, da sostituire con astoni di pioppi neri</p> <p>c) la modellazione morfologica dell'area A aggiungendo a quanto proposto l'asportazione di alcune decine di centimetri di terreno (l'orizzonte Ap) da quasi tutta la sua superficie, nella misura in cui ciò risulti compatibile con la salvaguardia delle acque di falda, rilasciandone solo il perimetro intatto, in modo da formarne una depressione atta ad accogliere le acque di scolo superficiale dai terreni limitrofi, i quali dovranno essere dotati di lunghe scoline confluenti nella stessa area A. Tale conformazione morfologica ne garantirà un più sicuro e prolungato stato acquitrinoso, con minore necessità di controlli e di azioni di pompaggio idrico, in modo che l'area</p>	<p>rifugi naturali sia carente e per stabilizzare il popolamento dell'area.</p> <p>b) La prescrizione è stata recepita nella <i>Relazione delle Opere a Verde</i>. L'intervento è da considerare, in particolare nell'area di compensazione B dove è previsto il miglioramento ambientale del bosco, attraverso modellamenti morfologici (Int.3) A tale azione si aggiunge l'eradicazione selettiva di piante appartenenti a specie invasive di qualsiasi genere, non coerenti con il contesto, e la sostituzione con specie quali <i>Populus alba</i>; <i>P. nigra</i>; <i>Salix alba</i> e altre specie coerenti con il profilo dell'habitat di riferimento, da costituirsi con materiale di propagazione raccolto in loco o proveniente da vivai specializzati.</p> <p>c) La sistemazione idraulica dell'area indicata è stata trattata seguendo le prescrizioni richieste.</p> <p>d) La prescrizione è stata recepita nella <i>Relazione delle Opere a Verde</i> e negli elaborati grafici correlati La sistemazione finale prevede la costruzione di un canneto monospecifico a <i>Phragmites australis</i> da materiale di propagazione di provenienza locale e certificati. In considerazione dell'estensione dell'area di intervento, si prevede di eseguire l'impianto in più anni successivi, per patch, in modo da creare vari punti di innesco per la propagazione per via naturale</p> <p>e) La prescrizione è stata acquisita in progetto e sarà prevista opportuna segnaletica.</p>
---	--



	<p>presenti almeno parziali intrinseci valori ecologici;</p> <p>d) il rinverdimento della depressione descritta al punto precedente, indipendentemente dalla sua profondità, da effettuarsi tramite piantagione di rizomi di Cannuccia di palude;</p> <p>e) la limitazione del traffico motorizzato nella nuova strada di accesso a via dei Renai ai soli accessi alle attività presenti nell'area;</p>	
4	<p>Deve essere previsto uno specifico monitoraggio floristico, vegetazionale, faunistico e degli habitat protetti relativamente alle aree A e B da estendersi anche alle aree di progetto ricadenti nel Comune di Lastra a Signa, considerati gli habitat di valore ecologico ivi segnalati nello Studio d'incidenza.</p> <p>Il piano di monitoraggio ante operam, in corso d'opera e post operam deve essere concordato in termini di frequenza e durata complessiva con il Settore scrivente prima dell'inizio dei lavori;</p>	<p>La prescrizione è stata anticipata e recepita nel <i>PMA</i>, per la componente biodiversità, sono state previste campagne di monitoraggio di vegetazione flora fauna ed ecosistemi nelle varie fasi AO, CO e PO e ciò al fine di evidenziare lo stato della componente e le variazioni nell'ambiente naturale connesse con la realizzazione dell'infrastruttura.</p>
5	<p>Nelle estese pozze o aree umide o semiumide previste dallo studio di incidenza nel fondo delle casse di espansione a Lastra a Signa devono essere ricostituiti habitat e praterie umide di valore naturalistico ad esempio</p>	<p>La prescrizione è stata accolta in progetto, nella <i>Relazione delle Opere a Verde</i>, negli elaborati grafici correlati e nel <i>Capitolato speciale di appalto - Parte tecnica</i>, dove la realizzazione degli impianti a verde nelle aree umide è strutturata in prevalenza con <i>Salix alba</i>, <i>Populus alba</i>, et altre. L'inerbimento è previsto</p>



	utilizzando fiorume locale e/o astoni di Salici bianchi sempre prelevati localmente	con fiorume locale o miscele di sementi di cui il fornitore specializzato certificherà la provenienza.
6	A ulteriore compensazione dei danni statisticamente prevedibili per impatto diretto di volatili contro i veicoli di grande ingombro, nonché a miglioramento del corridoio ecologico dell'Arno da riqualificare, devono essere individuate soluzioni per favorire l'insediamento nell'area di rapaci rupicoli e Chirotteri quali l'impiego di nidi artificiali e la realizzazione di vani idonei a ospitare Chirotteri, come da esperienze illustrate nella richiamata pubblicazione di ARPA Piemonte	Si veda quanto riportato al punto 3.a Si evidenzia che nella VINCA non si fa riferimento a rapaci rupicoli, per cui ogni approfondimento in materia si rimanda a valle dei monitoraggi AO per la biodiversità previsti nel PMA in fase di PD.
7	L'eventuale terreno in esubero, inidoneo all'impiego edilizio o di recupero ambientale delle scarpate, non deve essere impiegato all'interno delle aree umide o semiumide della ZPS, onde evitare l'innalzamento del piano di campagna	La prescrizione è stata acquisita in progetto, dove si è previsto di non riutilizzare l'eventuale materiale in esubero inidoneo.
8	Le siepi presenti nella cassa AS2 devono essere sostituite o affiancate da specie igrofile quali Salice bianco, Salicone, Pioppo bianco e nero, impiegando materiale di propagazione locale, nel rispetto delle norme vigenti	La prescrizione è stata recepita nella <i>Relazione delle Opere a Verde</i> , negli elaborati grafici correlati, e messa a sistema con quanto previsto nello SIA in relazione alle mitigazioni di carattere paesaggistico ambientale previste nell'Area AS2.
	VIA - ASPETTI PROGETTUALI	



9	Nuova viabilità di esodo per gli abitanti delle case in golena [...] deve essere previsto quanto segue: <i>omissi</i>	Per quanto concerne tutti i diversi sottopunti, il progetto presentato, per la fase specifica, acquisisce quanto richiesto.
10	<p>a) devono essere esplicitate le misure atte a garantire che l'entrata in esercizio del nuovo tracciato stradale non avvenga in assenza della nuova rotatoria (e relativo svincolo) sulla SS 67, da realizzare a cura del Comune di Lastra a Signa</p> <p>In alternativa potrà avvenire anche in assenza della nuova rotatoria sulla SS67 purché sia interdetto l'attuale collegamento diretto tra la FIPILI e l'attuale SS67, quindi dirottando il traffico sul nuovo asse viario</p> <p>b) la Rotatoria di San Colombano deve essere realizzata secondo le caratteristiche previste dal DM 19/04/2006 o altra normativa tecnica in vigore al momento dell'approvazione del progetto;</p> <p>c) la Rotatoria Renai deve essere dimensionata in base ai flussi di traffico stimati;</p> <p>d) la fondazione della pila n.8 del tracciato stradale non deve interferire con il rilevato ferroviario della linea Firenze-Pisa (linea lenta), nella successiva</p>	<p>Sarà cura dei Concorrenti provvedere a far sì che tale prescrizione sia rispettata. Questo aspetto dovrà comunque necessariamente essere approfondito con la Stazione Appaltante.</p> <p>La rotatoria è stata progettata seguendo le normative indicate nella prescrizione.</p> <p>La rotatoria è stata progettata seguendo le normative indicate nella prescrizione e secondo i flussi di traffico stimati.</p> <p>La fondazione della pila 8 è stata opportunamente modificata al fine di evitare l'interferenza evidenziata nella prescrizione.</p>



	fase progettuale deve essere definita la tipologia e la modalità realizzativa in relazione alla vicinanza della linea ferroviaria in esercizio;	
	VIA - ASPETTI AMBIENTALI	
11	<p>In merito all'impatto acustico in fase di cantiere:</p> <p>a) prima dell'esecuzione dei lavori deve essere redatta da tecnico competente in acustica ambientale, sulla base dei contenuti minimi previsti dalla DGR 21 ottobre 2013 n. 857 e smi, apposita valutazione previsionale dell'impatto acustico della fase di cantiere, nella quale dovranno in particolare essere evidenziati:</p> <p><i>omissis</i></p> <p>b) a seguito delle risultanze della valutazione previsionale, deve essere debitamente integrato e aggiornato anche il piano di monitoraggio acustico della fase di cantiere.</p>	<p>a) La prescrizione è stata anticipata e recepita nel PD in sede del quale è stato redatto uno studio specialistico relativo il Clima acustico in fase di cantiere redatto da tecnico competente in acustica ambientale. Dall'analisi delle modalità di cantierizzazione delle opere, in continuità a quanto determinato nel PFTE, è stata prevista l'adozione di barriere antirumore per le aree di cantiere fisso e barriere mobili da allestire lungo il fronte di avanzamento dei lavori, tali barriere sono state poste a protezione dei ricettori potenziali di tipo residenziale, a tutela delle aree naturali, del parco e degli ambiti di non intervento indicati in VINCA. Ulteriori prescrizioni di carattere gestionale sono richiamate nel capitolo specifico, addendo alla Relazione di cantierizzazione. Tali prescrizioni sono in continuità e coerenza con quanto previsto e indicano nello SIA e nelle Linee Guida ARPAT 2018 per la gestione ambientale del cantiere</p> <p>b) La prescrizione è stata recepita nel PMA redatto con il PD. Il PMA andrà ulteriormente affinato con la definizione della cantierizzazione in PE, comunque</p>



REGIONE TOSCANA

Direzione mobilità, infrastrutture e trasporto pubblico locale
Settore viabilità regionale ambiti Firenze-Prato e Pistoia

NUOVO PONTE SUL FIUME ARNO E RELATIVI COLLEGAMENTI VIARI TRA LO SVINCOLO DELLA SGC FI-PI-LI DI LASTRA A SIGNA E DI SIGNA
CIG: 95482064DA - CUP: D91B21005300001

prima dell'esecuzione dei lavori e condiviso con
ARPAT

A.T.I.

MANDATARIA



MANDANTE



REDAZIONE DI GARA E PROGETTO DEFINITIVO:



OP INGEENRIA SRL
Società di Ingegneria Civile
info@opingenria.com - www.opingenria.com
Viale San Concordio, 1180 - 55100 LUCCA
Tel.: 0583 391194 - P.IVA: 02486940469



Prof. Ing. A. **Marradi** | Prof. Ing S. **Pagliara** | Ing. M. **Ascoli** | Dott. P. **Turin**

CONSULENZA:

PAGINA

Prof. Ing. W.
Salvatore

Prof. Ing. N.
Squeglia

11



12	<p>In merito all'impatto sull'atmosfera in fase di cantiere</p> <p>a) predisporre il Piano Ambientale di Cantierizzazione (PAC), da sottoporre ad ARPAT non appena sia stato approvato il progetto esecutivo delle opere e comunque prima della definizione dei capitolati di appalto</p> <p><i>omissis</i></p>	<p>La prescrizione è stata anticipata e recepita nel PD. A tale scopo, è stato anticipato uno studio specialistico relativo la dispersione di inquinanti in atmosfera, in particolare PM₁₀ potenzialmente prodotte in fase di cantiere, in approfondimento di quanto elaborato in fase di PFTE, e che sarà approfondito ulteriormente in fase di PD da sottoporre ad ARPAT.</p> <p>In continuità con quanto indicato nello SIA e nelle Linee Guida ARPAT 2018; i provvedimenti mitigativi e gestionali previsti sono riportati nel capitolo specifico, addendo alla Relazione di cantierizzazione, dove sono richiamate le azioni mitigative da mettere in campo in fase di costruzione a tutela delle componenti ambientali ivi compreso quanto relativo alla dispersione delle polveri in atmosfera.</p>
13	<p>In merito alla tutela della componente acque superficiali, sotterranee, suolo e sottosuolo</p> <p><i>omissis</i></p>	<p>La prescrizione è stata recepita in continuità con quanto indicato nello SIA e nelle Linee Guida ARPAT 2018; i provvedimenti mitigativi e gestionali previsti sono riportati nel capitolo specifico, addendo alla Relazione di cantierizzazione dove sono richiamate le azioni mitigative da mettere in campo in fase di costruzione a tutela delle componenti ambientali ivi compreso quanto relativo la tutela delle matrici suolo e acque.</p>
14	<p>In merito alla cantierizzazione, ai fini dell'approvazione delle successive fasi progettuali</p> <p>a) devono essere presentati piani e procedure emergenziali per impatti improvvisi sulla componente ambientale;</p>	<p>La prescrizione è stata recepita in continuità con quanto indicato nello SIA e nelle Linee Guida ARPAT 2018; i provvedimenti mitigativi e gestionali previsti sono riportati nel capitolo specifico, addendo alla Relazione di cantierizzazione, dove sono richiamate le azioni mitigative da mettere in campo in fase di costruzione a tutela delle componenti ambientali e le principali modalità di gestione del cantiere, prescritte al fine di</p>



	b) deve essere presentato il Piano di Gestione delle Acque meteoriche per le attività di cantiere, di cui al DPRT 46/R/2008 e smi, per ciascuno dei cantieri previsti dal progetto; <i>omissis</i>	ridurre il pericolo e i rischi di inquinamento, per matrici ambientali rilevanti, La prescrizione anticipa in parte alcuni contenuti del Piano di Gestione Ambientale che sarà redatto a cura dell'Appaltatore prima dell'inizio dei lavori. Ulteriori dettagli sono richiamati negli elaborati della cantierizzazione
15	In merito ai monitoraggi: a) si prende atto della procedura di monitoraggio delle acque superficiali individuata per la rilevazione delle soglie di attenzione e di intervento [...] b) si prende atto della procedura di monitoraggio delle acque sotterranee individuata per la rilevazione delle soglie di allarme e di intervento, [...]	La prescrizione è stata recepita e acquisita nel <i>PMA</i> . Ad ogni modo si evidenzia che la prescrizione è acquisita in quanto obbligo <i>ope legis</i> .
16	Ai fini dell'acquisizione dell'autorizzazione della Cava di Prestito a) deve essere presentato un progetto di dettaglio sull'attività di coltivazione e recupero ambientale della cava di prestito secondo quanto indicato all'art.	Per la gestione ambientale della coltivazione della cava di prestito si farà riferimento alle indicazioni relative le modalità da adottare nei cantieri in relazione alla tutela delle principali matrici ambientali; tali indicazioni: somma di azioni mitigative e gestionali, sono riportate nel capitolo specifico, addendo alla Relazione di cantierizzazione. nelle successive fasi progettuali si provvederà a sviluppare il progetto esecutivo del Piano di coltivazione della cava di prestito. Sarà presentato un progetto esecutivo sull'attività di coltivazione e recupero ambientale della cava di prestito secondo quanto



<p>44 della L.R. 35/2015 e che deve contenere tutti gli elaborati previsti all'art. 17 della medesima Legge Regionale;</p> <p>b) deve essere presentata specifica documentazione al fine di garantire la non interferenza tra l'attività estrattiva della cava di prestito, la falda e la sua sorgente</p> <p>c) per la zona di cantiere in s.s. che sarà realizzata all'interno della Cava di prestito, devono essere forniti maggiori dettagli secondo quanto indicato dal DPGR Toscana 46/R/2008, dato che si configura come "area impianti" e deve essere organizzata e gestita come indicato in tale normativa;</p> <p>d) devono essere fornite planimetrie con i dettagli sulle diverse fasi di avanzamento dell'attività di coltivazione e recupero ambientale della cava, distinti per i diversi lotti previsti;</p> <p>e) devono essere fornite indicazioni precise sul luogo di stoccaggio del materiale di scotico (terreno vegetale) prima del reimpiego</p>	<p>indicato all'art. 44 della L.R. 35/2015, che conterrà tutti gli elaborati previsti all'art. 17 della medesima Legge Regionale</p> <p>Nella successiva fase progettuale "esecutiva" saranno svolti specifici approfondimenti ed indagini (indagini geognostiche, misure piezometriche della falda, etc.) al fine di garantire la non interferenza tra l'attività estrattiva della cava di prestito, la falda e la sua sorgente</p> <p>Nella successiva fase progettuale "esecutiva" saranno predisposti appositi elaborati progettuali relativi all'impianto di cantiere per le attività di escavazione, coltivazione e ripristino della cava di prestito.</p> <p>ad integrazione anche di quanto previsto per ottemperare alla prescrizione a), il progetto esecutivo di coltivazione previsto dall'art. 17 della L.R. 35/2015 conterrà degli specifici elaborati progettuali con specifiche planimetrie con i dettagli sulle diverse fasi di avanzamento dell'attività di coltivazione e recupero ambientale della cava, distinti per gli 11 diversi lotti previsti</p> <p>come già previsto al fine di ottemperare alla precedente prescrizione c), in fase di progettazione esecutiva si provvederà a redigere specifici elaborati di cantierizzazione per l'attività di escavazione e recupero</p>
--	---



	<p>finale, sul dimensionamento dei cumuli e sulla tempistica di stoccaggio provvisorio</p> <p>f) deve essere fornita chiara indicazione sulla profondità di scavo prevista nelle varie parti della cava</p> <p>g) vista la soggiacenza della falda, prossima al piano di campagna soprattutto nel periodo di morbida (profondità variabile tra 2,0 m e 80 cm dal piano di scavo progettualmente previsto), considerate le profondità di scavo indicate e la restituzione finale dell'area a seminativo si ritiene possibile che le successive attività di lavorazione sull'area (arature) possano mettere a giorno la falda; deve essere valutata una differente destinazione d'uso finale dell'area;</p>	<p>della cava di prestito; all'interno di tali elaborati si provvederà a fornire specifiche indicazioni sulle aree di stoccaggio temporaneo del terreno di scotico (terreno vegetale), sul numero e dimensioni dei cumuli previsti e sui tempi di stoccaggio provvisorio;</p> <p>in funzione degli approfondimenti progettuali di cui ai punti precedenti che saranno effettuati in fase di progettazione esecutiva, si provvederà ad elaborare specifiche sezioni di progetto che permettano di confrontare lo stato attuale e lo stato di progetto, con specifica evidenza delle diverse quote di scavo e di recupero nei diversi lotti provvisti;</p> <p>come previsto per ottemperare alla precedente prescrizione b), nella successiva fase progettuale "esecutiva" saranno svolti specifici approfondimenti ed indagini (indagini geognostiche, misure piezometriche della falda, etc.) al fine di garantire la non interferenza tra l'attività estrattiva della cava di prestito, la falda e la sua sorgente</p>
--	---	---



<p>h) qualora, durante le attività di scavo, si dovessero presentare ristagni d'acqua devono essere adottate tutte le misure di precauzioni necessarie per evitare che l'attività di coltivazione possa produrre inquinamenti alle acque stesse;</p> <p>i) devono essere adottate tutte le misure necessarie per evitare che l'attività prevista possa produrre aumento del carico di solidi sospesi negli impluvi che raccolgono le acque dilavanti l'area di cava.</p> <p>Qualora nello svolgimento dell'attività di coltivazione e recupero ambientale della cava dovessero verificarsi episodi di torbidità delle acque degli impluvi naturali si deve provvedere all'immediata risoluzione della problematica, anche attraverso modifiche nell'attività di cava stessa e/o nel dimensionamento delle opere di raccolta delle acque meteoriche dilavanti, comprese le vasche di decantazione</p> <p>l) devono essere adottate tutte le misure necessarie per evitare che</p>	<p>Se durante l'esecuzione si dovessero presentare ristagni d'acqua saranno adottate misure tali da rimuovere tali ristagni in modo da evitare che l'attività di coltivazione possa produrre inquinamenti alle acque stesse.</p> <p>Saranno utilizzati impianti di well-point.</p> <p>Durante le lavorazioni saranno adottate tutte le misure necessarie per evitare che l'attività prevista possa produrre aumento del carico di solidi sospesi negli impluvi che raccolgono le acque dilavanti l'area di cava. Qualora nello svolgimento dell'attività di coltivazione e recupero ambientale della cava si verificassero episodi di torbidità delle acque degli impluvi naturali sarà necessario provvedere all'immediata risoluzione della problematica. Se necessario saranno previste modifiche nell'attività di cava stessa e/o nel dimensionamento delle opere di raccolta delle acque meteoriche dilavanti, comprese le vasche di decantazione.</p> <p>Sarà prevista la realizzazione di apposito impianto di raccolta delle acque dilavanti, comprensivo di vasche di decantazione, che prevedano la decantazione di eventuali solidi sospesi prima del rilascio negli impluvi naturali</p> <p>Saranno adottate tutte le misure necessarie per evitare che l'attività prevista possa produrre aumento del carico</p>
--	---



l'attività prevista possa produrre aumento del carico di solidi sospesi nelle acque degli impluvi che raccolgano le acque dilavanti l'area di cava.

Qualora nello svolgimento dell'attività di coltivazione e recupero ambientale della cava dovessero verificarsi episodi di torbidità delle acque degli impluvi naturali si deve provvedere all'immediata comunicazione agli Enti competenti (Comune e Regione Toscana) con indicazione della risoluzione della problematica, anche attraverso modifiche nell'attività di cava stessa e/o nel dimensionamento delle opere di raccolta delle acque meteoriche dilavanti, comprese le vasche di decantazione;

- m) i fanghi depositati nella vasca di decantazione e nel disoleatore dell'area impianti devono essere gestiti come rifiuti ai sensi del D.lgs. 152/2006 e s.m.i. e non possono essere utilizzati per il ripristino morfologico/vegetazionale della cava;

di solidi sospesi nelle acque degli impluvi che raccolgono le acque dilavanti l'area di cava. Qualora nello svolgimento dell'attività di coltivazione e recupero ambientale della cava dovessero verificarsi episodi di torbidità delle acque degli impluvi naturali si provvederà all'immediata comunicazione agli Enti competenti (Comune e Regione Toscana) indicando la risoluzione della problematica. Se necessario verranno effettuate modifiche nell'attività di cava stessa e/o nel dimensionamento delle opere di raccolta delle acque meteoriche dilavanti, comprese le vasche di decantazione.

Sarà prevista la realizzazione di apposito impianto di raccolta delle acque dilavanti, comprensivo di vasche di decantazione, che prevedano la decantazione di eventuali solidi sospesi prima del rilascio negli impluvi naturali

Prescrizione operativa recepita nel progetto di progetto di coltivazione e recupero e nel piano gestione rifiuti. I fanghi accumulati nelle vasche di decantazione di cui ai punti precedenti saranno trattati in regime di rifiuti e conferiti in idonei impianti di recupero



n) i depositi di oli e carburanti devono essere dotati di apposite vasche di raccolta e devono essere collocati all'interno dell'area impianti;	Per lo stoccaggio di olii e carburanti in serbatoi fuori terra, questi saranno dotati di un bacino di contenimento, eventualmente compartimentato, di capacità pari all'intero volume del serbatoio. Gli eventuali sversamenti accumulati nelle vasche di contenimento saranno trattati in regime di rifiuti e conferiti in idonei impianti di recupero;
o) devono essere effettuati controlli giornalieri sul buon funzionamento dei circuiti oleodinamici dei mezzi operativi per evitare fenomeni di sversamento accidentali di oli e/o carburanti e qualora dovessero verificarsi tali fenomeni deve essere prevista l'attivazione delle procedure di bonifica ai sensi dell'art. 242 del D.lgs. 152/2006 e smi;	Tutti i macchinari e le attrezzature utilizzati all'interno del sito di cava durante le attività di escavazione saranno controllati giornalmente al fine di evitare sversamenti accidentali dai circuiti oleodinamici. In caso di sversamento accidentale l'impresa provvederà ad attivare una eventuale procedura di bonifica ai sensi dell'art. 242 del D. Lg.vo 152/2006;
p) lo stazionamento mezzi per soste prolungate deve avvenire su un'area opportunamente impermeabilizzata (area impianti), al fine di limitare i rischi dovuti a perdite accidentali di oli dai macchinari;	L'area di stazionamento mezzi è stata predisposta su idonea superficie impermeabilizzata, come da prescrizione.
q) l'esecuzione di rifornimenti di carburante ai mezzi meccanici, qualora effettuata in cava, deve avvenire presso l'area impianti su	L'area di rifornimento mezzi è stata predisposta su idonea superficie impermeabilizzata, come da prescrizione. E' stato previsto un apposito intervento di impermeabilizzazione delle aree di parcheggio e di



	<p>superficie adeguatamente impermeabilizzata.</p> <p>r) qualora si verificassero casi di sversamento accidentale al suolo/sottosuolo e/o nei corpi idrici superficiale/sotterraneo di materiale inquinate devono essere attivate tutte le procedure previste dal Titolo V, Parte Quarta del D.lgs. 152/2006 e smi;</p> <p>s) appena possibile si deve procedere al recupero vegetazionale delle varie zone della cava e devono essere attivati tutti gli idonei interventi di cure colturali al fine di assicurare la piena riuscita dell'attecchimento</p> <p>t) al termine dei lavori il sito deve essere completamente ripristinato lasciandolo sgombro da macchinari e rifiuti</p>	<p>quelle destinate alla manutenzione ed allo stoccaggio di materiali pericolosi (officine, carburanti, oli, etc.).</p> <p>La prescrizione è acquisita in quanto obbligo <i>ope legis</i></p> <p>Prescrizione operativa recepita nel progetto di coltivazione e recupero. Al termine dei lavori di recupero ambientale del sito si provvederà ad attivare le opportune cure colturali (sfalci, concimazioni, adacquamenti, etc.) finalizzate alla piena riuscita dell'intervento di recupero;</p> <p>Prescrizione operativa recepita nel progetto di coltivazione e recupero tutte le aree interessate dal cantiere per l'escavazione e dai lavori sarà lasciato sgombro da qualsiasi attrezzatura e apprestamento di cantiere e/o da qualsiasi rifiuto prodotto dal cantiere.</p>
17	Nell'ambito della successiva fase progettuale deve essere presentato un Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo rivisto ed aggiornato e che contenga almeno le seguenti informazioni	È stato redatto l'aggiornamento del piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo, le cui informazioni sono coerenti con l'attuale livello di progettazione e che contiene le principali informazioni richieste nei sottopunti del presente capitolo.



		Ulteriori modifiche saranno considerate nella fase di progetto esecutivo e quando il sistema di cantierizzazione sarà adeguatamente sviluppato.
18	<p>Nell'ambito della successiva fase progettuale e alla possibile interferenza dell'opera con il SII gestito da Publiacqua SpA, si prescrive quanto segue:</p> <p>a) devono essere dismessi numero 5 pozzi, con oneri a carico del proponente, prevedendo il loro tombamento con conseguente cessazione della concessione di emungimento;</p> <p>b) per compensare la rinuncia delle captazioni di cui al punto a) e conseguentemente la riduzione della risorsa idrica disponibile ai fini idropotabili, il Proponente deve provvedere, sempre con oneri a proprio carico, al revamping dell'impianto di potabilizzazione "Navanella" per migliorare e aumentare il livello produttivo dello stesso;</p> <p>c) devono essere esaminate e risolte le possibili interferenze dell'opera con le infrastrutture fognarie.</p>	<p>Prescrizione operativa recepita. Verranno dismessi numero 5 pozzi come richiesto dalla prescrizione. La chiusura del pozzo consiste nel suo completo riempimento e nella sua sigillatura. In alcuni casi si ricorrerà alla rimozione totale o parziale dei vecchi tubi e filtri. Il pozzo da dismettere verrà riempito di argilla, sabbia o altro materiale inorganico inerte disponibile dal fondo fino. La parte superiore del pozzo verrà sigillata con materiale impermeabile (miscela cementizia).</p> <p>Il proponente provvederà sempre con oneri a proprio carico al revamping dell'impianto di potabilizzazione "Navanella". Tale operazione consisterà nella sistemazione, ristrutturazione ed ammodernamento dell'impianto durante le varie fasi di lavorazione. Grazie a questa operazione sarà sempre garantito il miglioramento del livello produttivo.</p> <p>Nel progetto sono state analizzate e approfondite le possibili interferenze con le infrastrutture fognarie. Sono state richieste le planimetrie, sono state effettuate video ispezioni, infine è stato effettuato un rilievo georadar.</p>



		Grazie a queste informazioni è stato possibile risolvere tutte le diverse interferenze.
19	<p>Al fine dell'acquisizione delle omologazioni/autorizzazioni/concessioni demaniali, si prescrive quanto segue:</p> <p>a) Relativamente al compenso dei volumi sottratti alle esondazioni dalle nuove infrastrutture, deve essere aggiornato il calcolo sulla base delle sagome definitive degli interventi in oggetto.</p> <p>Tale valutazione deve essere condotta sia per le alluvioni poco frequenti che per quelle frequenti dovute al reticolo idraulico sia principale che secondario (i.e. Torrente Vingone; Fosso Stagnolo; Fosso Stagno);</p> <p>b) le verifiche idrauliche preliminari condotte per la valutazione della trasparenza idraulica della nuova infrastruttura viaria, dell'efficacia della cassa di espansione San Colombano 2 e del non aggravio delle condizioni di rischio nelle aree contermini a quelle dell'intervento, devono essere aggiornate sulla base delle sagome definitive degli interventi in oggetto.</p> <p>Le verifiche idrauliche di dettaglio, finalizzate al dimensionamento di ogni</p>	<p>Le sagome proposte nel progetto definitivo di offerta non sono variate, né come ingombro né rispetto al progetto preliminare. Per questo motivo il calcolo non è stato oggetto di aggiornamento.</p> <p>È stata cura del proponente aggiornare nel dettaglio il modello idraulico. Il modello è stato implementato per la progettazione definitiva tenendo conto degli interventi previsti in progetto e delle eventuali variazioni di sagoma degli stessi.</p> <p>Ai fini del dimensionamento di ogni singola opera, è stato implementato un modello idraulico ad hoc, che prendesse in considerazione gli interventi previsti dal progetto in oggetto (i.e. infrastrutture viarie, attraversamento del Fiume Amo, cassa di espansione San Colombano 2 e opere di regimazione sul reticolo di acque basse).</p> <p>Le analisi sono state condotte per le alluvioni frequenti e poco frequenti e per le durate critiche del Fiume Amo,</p>



singola opera, devono essere condotte mediante un modello idraulico da implementare sulla base di quello già predisposto nell'ambito del PGRA dall'Autorità di Distretto Appennino Settentrionale che comprenda tutti gli interventi previsti dal progetto in oggetto (i.e. infrastrutture viarie; attraversamento del Fiume Amo; cassa di espansione San Colombano 2; opere di regimazione sul reticolo di acque basse).

In particolare, la modellazione idraulica di tale porzione di territorio deve essere in grado di descrivere le caratteristiche del campo di moto nelle aree potenzialmente inondabili. Le analisi idrauliche di dettaglio devono essere condotte per le alluvioni frequenti e poco frequenti e per le durate critiche del Fiume Amo, pari a 18, 24 e 36 ore, nonché per quelle critiche del Torrente Vingone, del Fosso Stagnolo e del Fosso Stagno;

- c) nell'ambito della successiva fase progettuale inerente la realizzazione del ponte devono essere verificate le condizioni previste dal D.M. del 17/01/2018 "Norme Tecniche per le costruzioni" e relativa circolare

pari a 18, 24 e 36 ore, nonché per quelle critiche del Torrente Vingone, del Fosso Stagnolo e del Fosso Stagno.

Alla stregua di quanto effettuato per le altre opere previste in progetto, anche la progettazione del ponte ha tenuto in considerazione le prescrizioni delle NTC soprattutto in merito agli aspetti di compatibilità idraulica di cui al punto 5.1.2.3., sia per quanto concerne il franco idraulico che l'interasse fra le pile contigue interferenti con il corso d'acqua.



per gli aspetti di compatibilità idraulica di cui al punto 5.1.2.3.

Accertato il rispetto della suddetta norma per quanto concerne il franco idraulico e l'interasse fra le pile contigue interferenti con il corso d'acqua, deve essere giustificata la soluzione progettuale proposta per le pile previste nelle golene sinistra e destra in relazione sia alla loro posizione che alla loro dimensione in pianta, in elevazione e in fondazione, tenuto conto del regime del corso d'acqua, dell'assetto morfologico attuale e della sua possibile evoluzione a seguito del transito di eventi di piena significativi. Particolare attenzione deve essere posta nella valutazione dell'influenza dello scavo localizzato, che si realizza in corrispondenza delle pile, sulla stabilità degli argini e delle sponde, oltre che delle fondazioni di altri manufatti presenti nelle vicinanze (i.e. condominio di via del Piano 31/33).

In questa circostanza, dato il disallineamento dell'asse delle pile rispetto alla direzione principale della corrente, si ritiene opportuno sviluppare le indagini anche con l'ausilio di modelli locali di tipo bidimensionale ad integrazione di quelle indicate al punto b)

In particolare la progettazione delle pile previste nelle golene ha necessariamente tenuto in considerazione il regime del corso d'acqua allo stato attuale e a seguito del transito di eventi di piena significativi, per determinarne dimensione in pianta, in elevazione e in fondazione delle pile stesse. Allo stesso modo, le stesse valutazioni in condizioni normali e a seguito del verificarsi di eventi eccezionali, sono state effettuate in riferimento alle lavorazioni di scavo, alla stabilità degli argini e delle sponde, oltre che alle fondazioni di altri manufatti presenti nelle vicinanze (i.e. condominio di via del Piano 31/33).



<p>d) considerato che con l'ombreggiamento del viadotto verrà compromessa la piena funzionalità protettiva dell'attuale manto erboso, al di sotto dello stesso tutte le scarpate devono essere protette opportunamente dall'erosione della corrente;</p> <p>e) deve essere garantita una distanza minima di 4,0 metri dal piede dei rilevati arginali o dal ciglio di sponda di qualunque opera strutturale o stradale prevista dal progetto per garantire la sorveglianza e la manutenzione delle opere idrauliche con mezzi meccanici.</p> <p>Deve altresì, in generale, essere garantita ovunque la continuità delle percorrenze delle sommità arginali nonché l'accessibilità all'alveo e alle difese idrauliche ai mezzi di manutenzione e sorveglianza</p> <p>a) tutti i nuovi attraversamenti del nuovo tracciato stradale sul reticolo idrografico di cui alla L.R. 79/2012 dovranno essere progettati e realizzati così come previsto al punto C5.1.2.3 delle NTC 2018 e relativa Circolare n. 7 del 21/01/2019 C.S.LL.PP.</p>	<p>Prescrizione operativa recepita. Considerato che gli interventi in oggetto compromettono la piena funzionalità protettiva dell'attuale manto erboso, le scarpate al di sotto del ponte verranno rivestite realizzando idonea scogliera.</p> <p>Prescrizione operativa recepita. Al fine di garantire la sorveglianza e la manutenzione delle opere idrauliche con mezzi meccanici è stato verificato il rispetto della distanza minima di 4,0 metri dal piede dei rilevati arginali o dal ciglio di sponda di qualunque opera strutturale o stradale prevista dal progetto, la quale distanza minima risulta verificata.</p> <p>I nuovi attraversamenti sono stati progettati secondo le Norme di cui al punto C5.1.2.3 delle NTC 2018 e relativa Circolare n. 7 del 21/01/2019 C.S.LL.PP.</p>
---	---



20	<p>In merito alla tutela delle persone, beni materiali ed archeologici</p> <p>a) il Proponente deve prevedere per l'intera struttura un piano di protezione civile inerente al rischio di alluvione.</p> <p>Tale piano deve essere integrato con la pianificazione comunale e sovracomunale di protezione civile, deve contenere le azioni e le misure da predisporre in fase di preannuncio e in fase di evento al fine di minimizzare gli impatti ed i rischi per la struttura, i suoi utenti e l'ambiente circostante.</p> <p>b) In merito alla cava di prestito si prevede quanto segue:</p> <p>1. In merito allo scavo in corso si prescrive l'esecuzione di 3 approfondimenti secondo le indicazioni date dalla Soprintendenza di competenza durante il sopralluogo congiunto del 7/4.</p> <p>Alla luce dei risultati e delle caratteristiche delle strutture si ritiene che il migliore modo per preservarle sia il loro rinterro. Tale operazione va eseguita secondo le indicazioni della Soprintendenza e alla presenza degli archeologi, una volta completata la documentazione;</p>	<p>Sarà cura del proponente predisporre un piano di emergenza da condividere con la pianificazione comunale e sovracomunale di protezione civile.</p> <p>Il Concorrente si rende disponibile ad effettuare i saggi richiesti.</p>
----	---	---



2. la Stazione Appaltante deve esplicitare in modo ufficiale che l'area interessata dai resti archeologici e dei terreni immediatamente circostanti andranno restituiti al proprietario privato, in modo che la Soprintendenza possa prendere le adeguate misure amministrative per la tutela del complesso archeologico;	Prescrizione per la Stazione Appaltante
3. deve essere perfezionato e sottoscritto l'accordo di archeologia preventiva ai sensi dell'art. 25, co. 14 del D.Lgs. 50/2016 sulla base della bozza trasmessa al RUP per disciplinare in primis le forme di analisi e intervento post-scavo e di divulgazione dei risultati, dato che si è optato per la valorizzazione del contesto attraverso lo studio, e non attraverso la fruizione diretta delle strutture	Prescrizione per la Stazione Appaltante
4. Quanto alla rimanente parte della futura cava di prestito che non ha restituito resti archeologici, è possibile scavare fino alla quota di 1,8 m. Se le escavazioni dovessero scendere a un. quota più bassa, sarà necessario il controllo archeologico in corso d'opera come ai punti 2) e 3)	Prescrizione per la Stazione Appaltante



<p>c) In merito all'Area di prestito n 1, vista l'elevata profondità di escavazione di oltre 3 m, le previste operazioni di scavo si devono svolgere sotto il controllo di un archeologo/a professionista, a carico della committenza, il cui curriculum, se non già approvato, deve essere sottoposto all'approvazione di questa Soprintendenza;</p>	<p>Prescrizione per la Stazione Appaltante</p>
<p>d) In merito alla Cassa di espansione AS2: Vista l'estensione delle escavazioni, le previste operazioni di scavo si devono svolgere sotto il controllo di un archeologo/a professionista, a carico della committenza, il cui curriculum, se non già approvato, deve essere sottoposto all'approvazione di questa Soprintendenza</p>	<p>Prescrizione per la Stazione Appaltante</p>
<p>e) In merito agli scavi; per la realizzazione del nuovo ponte e della relativa viabilità, per quelli eccedenti la profondità di 4 m ed oltre, deve essere previsto il controllo archeologico in corso d'opera come al punto 2). Si chiede inoltre l'esame, da parte di un geoarcheologo, di eventuali</p>	<p>Durante l'esecuzione dell'opera, sarà cura del Concorrente prevedere la presenza di un archeologo e di un geoarcheologo durante le fasi di lavoro indicate in prescrizione.</p>



	carotaggi profondi eseguiti nell'area dei Renai.	
21	<p>in merito alla componente paesaggio, ai fini dell'approvazione delle successive fasi progettuali:</p> <p>al fine di rispondere pienamente alle indicazioni della Seconda invariante strutturale del PIT-PPR per la matrice agroecosistemica di pianura e all'Obiettivo 1 della scheda d'ambito, si ritiene necessario un approfondimento progettuale in fase di progettazione esecutiva, che coordini gli interventi in modo funzionale ed integrato alla fruizione dell' area verde attraverso gli esistenti e i modificati percorsi ciclopedonali di fruizione e alle 'aree di non intervento', prevedendo una progettazione organica del verde e degli spazi in coerenza con la vocazione agricola dell'area che definisce gli spazi periurbani e con la finalità di una generale riduzione dell'effetto barriera della nuova infrastruttura.</p>	<p>La prescrizione è stata accolta coordinando nell'ambito del PD il progetto generale delle sistemazioni a verde e ricucendo in una unica elaborazione quanto articolato nella fase di PFTE che vede disarticolati, e parzialmente sovrapposti, gli interventi relativi opere a verde di inserimento paesaggistico; opere di mitigazione ambientale e opere di compensazione ambientale. In queste ultime, in particolare rientra l'acquisizione delle aree di non intervento finalizzate alla tutela e conservazione della fauna selvatica durante le fasi di cantiere in prossimità delle aree disturbate dalle attività di costruzione.</p> <p>Nella progettazione organica delle opere a verde, in fase di PD, si è inteso mantenere gli usi agricoli a bordo intervento senza intervenire in aree potenzialmente produttive e le quali, per altro, costituiscono in parte aree di non intervento.</p>