



**DIREZIONE DELLE POLITICHE MOBILITA'
INFRASTRUTTURE E TRASPORTO
PUBBLICO LOCALE**

S.R. n° 69 "Di Val d'Arno" Variante in riva destra d'Arno LOTTO 5

*Provincia di Firenze e Arezzo
Comune di Figline e Incisa Valdarno, Castelfranco
Piandiscò e San Giovanni Valdarno*



PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA PROCEDURA DI "Verifica VIA"

NOME FILE: 2021_07_30_prog01_tris

C.U.P. D31B1800053002

R.U.P.: Ing. Antonio De Crescenzo

EL. N.

DB0601_0

SCALA:

-

Data revisione elaborato:

30/07/2021

PROGETTISTA:

Ing. Alessio Gensini

COLLABORATORI:

**SETTORE PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE VIABILITA' REGIONALE
FIRENZE - PRATO - PISTOIA**

RIFERIMENTI

Titolo	RELAZIONE DI OTTEMPERANZA
Cliente	Regione Toscana
Responsabile	Ing. Matteo Bertoneri
Autore/i	Dott.ssa Sara Tonini, Arch. Fabrizio Brozzi, Geom. Roberto Venturotti, Geom. Nicola Ambrosini, Dott. Carlo Scocciati
Rif. documento	Rev. 00
Num. pagine documento	19
Data	02/08/2021

TECNOCREO S.r.l. - SOCIETA' DI INGEGNERIA

Viale C. Colombo 9BIS - 54033 Carrara (MS)

www.tecnocreo.it

info@tecnocreo.it

Il presente documento è di proprietà del Cliente che ha la possibilità di utilizzarlo unicamente per gli scopi per i quali è stato elaborato, nel rispetto dei diritti legali e della proprietà intellettuale. Tecnocreo S.r.l. detiene il *Copyright* del presente documento. La qualità ed il miglioramento continuo dei prodotti e dei processi sono considerati elementi prioritari da Tecnocreo, che opera mediante un Sistema di Gestione Integrato certificato secondo le norme **UNI EN ISO 9001:2015 e 14001:2015 e UNI ISO 45001:2018**.



Ai sensi del GDPR n.679/2016 la invitiamo a prendere visione dell'informativa sul Trattamento dei Dati Personali su www.tecnocreo.it

Indice

1	PRESCRIZIONI.....	5
1.1	ASPETTI IDRAULICI E GEOMORFOLOGICI.....	5
1.2	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (PMA) E PIANO AMBIENTALE DELLA CANTIERIZZAZIONE (PAC).....	7
1.3	ASPETTI NATURALISTICI.....	8
1.3.1	Considerazioni.....	8
1.3.2	Condizioni.....	12
2	RACCOMANDAZIONI.....	13
2.1	MITIGAZIONE A VERDE.....	13
2.2	RICHIESTA DI AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA.....	15
3	RIFERIMENTI ALLE NORME E ALLE DISPOSIZIONI DI PIANO.....	16
3.1	RUMORE.....	16
3.2	INTERVENTI IN AMBITO FLUVIALE.....	17
3.3	ATTRAVERSAMENTI DEL RETICOLO IDROGRAFICO.....	17
3.4	ADEMPIMENTI IN MATERIA SISMICA.....	17
3.5	BENI ARCHEOLOGICI.....	18
3.6	PARERE DELL'ADB DISTRETTUALE DELL'APPENNINO SETTENTRIONALE.....	19
3.7	PIANI DI SICUREZZA EX D.LGS. N.81/2008.....	19
3.8	INTERFERENZE CON I SERVIZI A RETE.....	19

PREMESSA

Il presente documento nasce dalla necessità di dar seguito al Provvedimento Conclusivo del procedimento di verifica di assoggettabilità relativo al progetto di **"S.R.T. n.69 - Variante in riva destra del Fiume Arno – LOTTO 5 – Variante Urbinese"** ricadente nei Comuni di S.Giovanni Valdarno (AR) Castelfranco Piandiscò (AR) e Figline e Incisa Valdarno (FI), proposto dal Settore regionale Progettazione e Realizzazione Viabilità Firenze, Prato e Pistoia, nel rispetto degli artt. 28 e 29 del D.Lgs. n.152/2006 (e s.m.i.), dell'art. 55 della L.R. n.10/2010 (e s.m.i.) e della D.G.R. n.1196/2019 – Allegato F.

Poiché il progetto in esame rientra tra quelli di cui all'**Allegato IV alla Parte seconda del D.Lgs. n.152/2006 (e s.m.i.), Punto 7, lett. h) "strade extraurbane secondarie non comprese nell'Allegato II-bis e strade urbane con lunghezza superiore a 1.500 metri non comprese nell'allegato III"**, il Settore regionale proponente, con istanza depositata in data 28.11.2019 prot. n. 0443093, ha richiesto alla Regione Toscana - Settore VIA, VAS, Opere pubbliche di interesse strategico regionale (Settore VIA), l'avvio del procedimento di verifica di assoggettabilità ai sensi dell'art. 48 della L.R. n.10/2010 e dell'art. 19 del D.Lgs. n.152/2006 relativamente al progetto medesimo, e, nel caso, l'indicazione delle condizioni ambientali (prescrizioni) necessarie per evitare o prevenire eventuali impatti ambientali significativi e negativi, ai sensi dell'art. 19, co. 8 del D.Lgs. n.152/2006.

Il procedimento di Verifica di assoggettabilità è stato avviato in data 03.12.2019.

Il progetto di fattibilità tecnica ed economica di cui trattasi riguarda la realizzazione di un ulteriore lotto del tracciato più generale di Variante alla S.R.T. n.69, in riva destra del Fiume Arno, suddiviso, appunto, in cinque lotti, in parte già realizzati e in altra parte in fase avanzata di progettazione, quale itinerario alternativo a quello attuale della S.P. 124 "Urbinese", esteso nei Comuni di Figline e Incisa Valdarno in Provincia di Firenze, e San Giovanni Valdarno e Castelfranco Piandiscò in Provincia di Arezzo, allo scopo di assicurare una complessiva mitigazione dei flussi di traffico sulle strade che gravitano sull'area di intervento, grazie alle migliori caratteristiche geometriche e alle più elevate velocità di percorrenza (per l'assenza di accessi laterali e il ridotto numero di intersezioni), con benefici indotti sull'ambiente circostante.

Il progetto rientra nella programmazione finanziaria del Piano regionale integrato delle infrastrutture e della mobilità (PRIIM).

Il progetto del Lotto 5 della Variante S.R.T. n.69 ricomprende anche la realizzazione di un nuovo ponte sul torrente Faella che sarà posizionato ad una quota pari a 132,9 m, superiore a quella che garantisce un adeguato franco di sicurezza in caso di piena duecentennale.

L'ipotesi di tracciato prescelta per il Lotto 5, che termina alla rotatoria esistente denominata "Le Fornaci" nel comune di San Giovanni Valdarno, tiene conto delle richieste avanzate dall'Autorità di Bacino del Fiume Arno che in tale area presso il fiume Arno e il Torrente Faella ha programmato la misura di protezione "Cassa Pizziconi", di cui il Lotto 1 è già stato realizzato, mentre il Lotto 2 si trova in fase avanzata di progettazione.

In quanto alla fase di cantierizzazione, si ipotizza saranno necessari ca. 30 mesi per la costruzione di tutte le opere.

Sulla base dei contributi tecnici istruttori degli Uffici Regionali, di ARPAT, della competente Azienda USL, di IRPET e degli altri Soggetti interessati, richiesti con nota del 03.12.2019, il Settore VIA ha inviato al Soggetto proponente una richiesta di integrazioni e chiarimenti ai sensi dell'art. 19, co. 6, del D.Lgs. n.152/2006, con nota prot. n.0054918 del 12.02.2020.

In conseguenza, in data 27.03.2020 il Proponente ha depositato la documentazione integrativa, rispetto alla quale il Settore VIA, con nota prot. n.0122829 del 30.03.2020, ha richiesto i contributi tecnici istruttori degli Uffici Regionali, di ARPAT, della competente Azienda USL, di IRPET e degli altri Soggetti interessati.

Infine, dall'esame istruttorio svolto sulla documentazione presentata, consistente in:

- elaborati progettuali e ambientali allegati alla istanza di avvio del procedimento, depositata in data 28.11.2019,
- documentazione integrativa e di chiarimento depositata in data 27.03.2020, prot. n.0121288;

tenendo conto dei contributi tecnici istruttori pervenuti, con D.D. n.7876 del 28.05.2020 il progetto è stato escluso dalla procedura di VIA, ai sensi e per gli effetti dell'art.19 del D.Lgs. n.152/2006, subordinatamente al rispetto di una serie di prescrizioni e raccomandazioni recepite nel quadro prescrittivo del provvedimento conclusivo, appositamente formulate al fine di mitigare e monitorare gli impatti e incrementare la sostenibilità dell'intervento.

Pertanto, la presente Relazione richiama tutte le prescrizioni e raccomandazioni impartite con il cit. D.D. n.7876 del 28.05.2020 per illustrarne gli esiti.

PRESCRIZIONI E RACCOMANDAZIONI DEL PROVVEDIMENTO CONCLUSIVO DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ DI CUI AL D.D. N.7876 DEL 28.05.2020

1 Prescrizioni

"[...] la verifica di ottemperanza, relativamente alle prescrizioni [...] prevista in fase di progettazione definitiva, per specifiche e motivate esigenze connesse agli approfondimenti tecnici relativi allo sviluppo della progettazione ed all'affidamento dei lavori, può essere spostata alla fase di progettazione esecutiva o di consegna dei lavori (limitatamente ai casi in cui sia indispensabile l'apporto tecnico delle imprese appaltatrici), previo nulla osta del settore scrivente"

Nella presente fase di lavoro abbiamo effettuato un approfondimento di tutte le tematiche che si sono ritenute appropriate al livello di dettaglio della progettazione definitiva, nel rispetto della normativa di riferimento.

In corrispondenza di taluni punti sono esplicitate le motivazioni che ci inducono a richiedere di posticipare alle fasi successive di progettazione esecutiva o di realizzazione dei lavori talune prescrizioni, per le quali chiediamo il nulla osta al Settore in indirizzo.

1.1 Aspetti idraulici e geomorfologici

"Ai fini dell'approvazione del progetto definitivo, con riferimento agli aspetti idraulici e geomorfologici, il proponente deve dare conto di quanto segue:

- a) dovranno essere effettuate adeguate indagini geognostiche e geofisiche per la parametrizzazione geotecnica dei terreni con prelievo di campioni indisturbati da analizzare in laboratorio. Nelle aree instabili con pericolosità geologica 4 dovranno altresì essere messi in atto piezometri e postazioni inclinometriche, propedeutiche alla progettazione, da mantenere in atto per un congruo periodo oltre la fine dei lavori per verificare l'efficacia degli interventi di messa in sicurezza realizzati. Sulla base degli esiti di tale campagna geognostica, dovranno essere dimensionati gli interventi atti a realizzare l'infrastruttura in sicurezza, prevedendo anche adeguate opere di contenimento dei terreni, oltre ai drenaggi;*
- b) dovrà essere presentato il cronoprogramma di dettaglio dei lavori in ambito fluviale e le modalità di gestione del rischio idraulico durante il cantiere"*

(La presente prescrizione è soggetta a verifica di ottemperanza a cura del Settore Genio Civile Valdarno Superiore, che ne comunicherà gli esiti anche al Settore VIA)

EVIDENZE:

Come espressamente richiamato nel Provvedimento Conclusivo di cui al D.D. n.7876/2020, le prescrizioni di cui al presente §1.1 derivano dal contributo tecnico istruttorio sulla documentazione integrativa pervenuto dal Genio Civile Valdarno Superiore prot. n.0150948 del 24/04/2020, le cui conclusioni sono riprodotte per estratto nel riquadro successivo:

Stante quanto sopra, si rappresenta che nella successiva fase di progettazione definitiva dovranno essere effettuate adeguate indagini geognostiche e geofisiche per la parametrizzazione geotecnica dei terreni con prelievo di campioni indisturbati da analizzare in laboratorio. Nelle aree instabili con pericolosità geologica 4 dovranno altresì essere messi in atto piezometri e postazioni inclinometriche, propedeutiche alla progettazione, da mantenere in atto per un congruo periodo oltre la fine dei lavori per verificare l'efficacia degli interventi di messa in sicurezza realizzati. Sulla base degli esiti di tale campagna geognostica dovranno essere dimensionati gli interventi atti a realizzare l'infrastruttura in sicurezza prevedendo anche adeguate opere di contenimento dei terreni oltre ai drenaggi.

Tutti gli attraversamenti del reticolo idrografico dovranno essere realizzati in accordo alle NTC 2018 e con la Circolare del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti 21 gennaio 2019, n. 7 del Consiglio superiore dei Lavori Pubblici.

Nella successiva fase progettuale dovrà essere fornito il cronoprogramma di dettaglio dei lavori in ambito fluviale e le modalità di gestione del rischio idraulico durante il cantiere.

Sulla base del programma dei lavori, compatibilmente con le esigenze complessive di programmazione e sequenzialità delle attività, dovranno essere concordati i periodi di realizzazione degli interventi in ambito fluviale.

Per la parte della infrastruttura stradale che dovrà funzionare anche da rilevato arginale della cassa di espansione Pizziconi il proponente è tenuto alla sottoscrizione di una convenzione con lo scrivente atta a regolare la gestione e manutenzione delle parti che la costituiscono.

Le indagini geognostiche e geofisiche sono state effettuate, con riferimento alle aree interessate da tutto il tracciato e con un approfondimento per i due versanti classificati in area PF₃ e PF₄ dal PAI.

Nell'ambito di tale approfondimento, nelle aree interessate sono stati installati piezometri ed inclinometri che sono tutt'ora in fase di monitoraggio e che permetteranno di approfondire ulteriormente le valutazioni progettuali da farsi in fase esecutiva.

Dalle considerazioni effettuate, per un approfondimento delle quali si rimanda alla documentazione geologica, è emersa la necessità di realizzare, oltre ad adeguate opere di sostegno del pendio, anche una rete di drenaggio limitatamente al versante classificato in area PF₄ dal PAI.

Si è proceduto, inoltre, alla effettuazione di analisi chimiche dei terreni, propedeutiche all'ipotesi di riutilizzo, per quanto possibile, ed a realizzare delle prove su piastra per avere indicazioni sulla portanza del piano di posa del rilevato o della sovrastruttura stradale.

Gli attraversamenti del reticolo idrografico sono progettati in accordo alle NTC 2018, in questa fase, a parte il ponte sul torrente Faella per il quale si rimanda agli elaborati specifici, sono previsti mediante strutture prefabbricate che devono rispettare tale normativa.

Il cronoprogramma delle lavorazioni da effettuarsi è riportato negli elaborati DGo101_o e DGo102_o che sono adeguati per l'attuale progettazione: in fase esecutiva si potrà effettuare un ulteriore approfondimento. In relazione alla gestione del rischio idraulico, considerata la molteplicità di attività da effettuare, sarà comunque possibile la "integrazione" di tale cronoprogramma modificando i periodi nei quali verranno svolte le attività più critiche di natura idraulica, secondo le indicazioni che verranno fornite dagli Enti competenti.

Relativamente alla Cassa Pizziconi, una volta definito il presente progetto ed ottenuto tutti i pareri favorevoli, si potrà procedere alla sottoscrizione della convenzione secondo le indicazioni che verranno fornite.

1.2 Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) e Piano Ambientale della Cantierizzazione (PAC)

"Ai fini dell'approvazione del progetto definitivo, il proponente deve redigere il Piano di monitoraggio ambientale ed il Piano ambientale della cantierizzazione che tengano conto delle "Linee guida per la gestione ambientale del cantiere" (ARPAT, gennaio 2018), pubblicate sul sito web dell'Agenzia, nonché delle buone pratiche specificamente suggerite da ARPAT per il progetto in esame e riportate nell'Allegato A al presente provvedimento. Il Piano ambientale della cantierizzazione deve essere reso obbligatorio per le imprese appaltatrici e sub-appaltatrici".

(La presente prescrizione è soggetta a verifica di ottemperanza a cura di ARPAT, che ne comunicherà gli esiti anche al Settore VIA)

EVIDENZE:

Come espressamente richiamato nel Provvedimento Conclusivo di cui al D.D. n.7876/2020 e nello specifico per quanto contenuto all'Allegato A, le prescrizioni di cui al presente §1.2 derivano dal contributo tecnico istruttorio sulla documentazione integrativa pervenuto da ARPAT, nei propri contributi del 23/01/2020 e del 30/04/2020.

Per quanto concerne il PMA e relativa tavola, presentati congiuntamente al Progetto di fattibilità tecnico-economica e agli elaborati dello Studio Preliminare Ambientale in occasione del procedimento di Verifica di Assoggettabilità, si trasmettono i documenti contenenti le integrazioni sviluppate sulla base di quanto indicato da ARPAT nei suoi contributi istruttori (come richiamati, nello specifico, nell'Allegato A sopra citato) e denominati "E-B-05-01-0_ Piano di Monitoraggio Ambientale" e "D-C-10-09-0_PMA - Planimetria Punti di Rilievo".

Per quanto riguarda il Piano Ambientale della Caratterizzazione (PAC), stante la circostanza che solo nella fase esecutiva potranno essere confermate le scelte progettuali proposte in questa sede, si

richiede al Settore in indirizzo di posticipare a tale livello di approfondimento, nonché alla realizzazione dei lavori laddove sarà necessario il contributo della Ditta appaltatrice, la predisposizione dello stesso, che, in ogni caso, dovrà essere conforme alle indicazioni di cui all'Allegato A al Decreto n.7876 del 28.05.2020 innanzi citato.

1.3 Aspetti naturalistici

"Ai fini dell'approvazione del progetto definitivo, con riferimento agli aspetti naturalistici, il proponente deve dare conto delle indicazioni fornite dal Settore regionale Tutela della Natura e del Mare, riportate in premessa al presente atto."

(La presente prescrizione è soggetta a verifica di ottemperanza a cura del Settore regionale Tutela della natura e del mare, che ne comunicherà gli esiti anche al Settore VIA)

EVIDENZE:

Come espressamente richiamato nel Provvedimento Conclusivo di cui al D.D. n.7876/2020, le prescrizioni di cui al presente §1.3 derivano dai contributi tecnici istruttori del Settore Tutela della Natura e del Mare prot. n. 31433 del 27/01/2020 e n.0155372 del 29/04/2020.

Pertanto, relativamente a ciascuna delle indicazioni ivi fornite, vale quanto specificato nei paragrafi successivi.

1.3.1 Considerazioni

Rispetto alla documentazione integrativa presentata dal proponente, ed in particolare il cap. 3 dell'elaborato "V.08.A.RT *Relazione integrativa*" dedicato alle richieste formulate dallo scrivente Settore nel citato contributo:

Punto 1 - Specie alloctone invasive

".. si afferma che il progetto è ancora in una fase preliminare e che specifiche ricerche su campo saranno effettuate durante le successive fasi progettuali e che, qualora fossero rinvenute, saranno adottate le varie misure specifiche atte ad evitare la diffusione delle stesse; tuttavia si fa presente che tali misure non sono specificate, come invece si richiedeva nelle integrazioni"

In questa fase definitiva della progettazione si è proceduto alla predisposizione degli elaborati di dettaglio richiamati nel seguito.

Come riportato nella tavola di dettaglio "D-C-15-05-0_Rilievo specie vegetali alloctone ed autoctone" si è proceduto all'implementazione di un buffer di studio di 300 ml, rispetto alla linea centrale del nuovo tracciato viario.

Dalle ricognizioni effettuate in area è emerso che nel tratto interessato dai lavori sono presenti aree caratterizzate dalla presenza di specie alloctone invasive, attecchite nel territorio lungo sistemi lineari ripariali o areali a macchia compatta. **Ad ogni modo, si richiede di rimandare alla fase esecutiva successiva, la valutazione dell'esatta estensione e delle essenze esotiche da estirpare.**

In tale sede, in caso di riscontri puntuali o areali frammentati, si dovrà prevedere, preliminarmente all'esecuzione dei relativi lavori, all'effettuazione delle seguenti attività:

- Taglio delle piante (prima della fioritura, in modo da impedire la produzione di seme);
- Asportazione delle ceppaie e rimozione "pane" di terreno circostante;
- Per lo stoccaggio e i depositi intermedi delle ceppaie, si dovrà prevedere la copertura con telo impermeabile protettivo per contenere il dilavamento e la possibilità di diffusione;
- Smaltimento di tutti i residui vegetali (con particolare attenzione alle fasi di trasporto e stoccaggio) e trasporto a rifiuto o incenerimento;
- Pulitura delle macchine utilizzate ed eliminazione di ogni residuo di taglio e sfalcio.

In fase di realizzazione dei lavori, dovranno inoltre essere previsti interventi periodici per il monitoraggio della diffusione di specie alloctone.

L'utilizzo di terreno esterno al cantiere dovrà essere limitato: per quanto possibile, a tal fine, come si può evincere dai movimenti terra all'interno del cantiere, è previsto il riutilizzo integrale del terreno vegetale interno al cantiere, limitando, dunque, la necessità di apporto esterno solamente al materiale idoneo alla formazione di rilevato stradale ed arginale.

SPECIE VEGETALI ARBOREO ARBUSTIVO ESOTICHE INVASIVE RILEVATE

Ad -Canna Comune (*Arundo Donax*)

Rp – Acacia (*Robinia Pseudoacacia*)

SPECIE VEGETALI ARBOREO ARBUSTIVO AUTOCTONE RILEVATE

Sa - Salice (*Salix Alba*)

Qe - Quercia (*Quercus*)

Ac - Acero Campestre (*Acer Campestre*)

Pa - Pioppo Bianco (*Populus Alba*)

Pni - Pioppo cipressino (*Populus nigra italica*)

Ru - Rovo selvatico (*Rubus Ulmifolius*)

Sn - Sambuco (*Sambucus Nigra*)

Pn - Pioppo nero (*Populus Nigra*)

Ju - Noce (*Juglas*)

Cu - Cipresso (*Cupressus*)

Punto 2 - Luoghi alternativi di riproduzione degli anfibi

"...si concorda nel ritenere che tali siti alternativi dovrebbero essere eventualmente ricreati in ambiti lontani dalla carreggiata, per evitare di realizzare aree attrattive pericolose per la fauna (trappole ecologiche); si ritiene utile ed interessante approfondire la proposta di individuarne alcune, sul lato di monte, in corrispondenza di nuclei boscati di farnia: la "destinazione conservativa" proposta per tali boschi con grandi individui di farnia, che costituiscono valori naturalistici del comprensorio in questione, risponderebbe allo scopo di tutelare tale specie di interesse conservazionistico, di mantenere strutture ecologiche di cui è carente l'area del progetto, connotata nella Carta della Rete ecologica del PIT/PPR come area critica per processi di artificializzazione e come direttrice di connettività da ricostituire e di concorrere, in aggiunta alle strutture previste per la permeabilità faunistica degli assi viari, a dare protezione alla microfauna potenzialmente più impattata dal progetto, realizzando aree alternative ove potenzialmente attrarre i flussi migratori degli anfibi"

La tematica è stata approfondita e, tuttavia, ha evidenziato **varie criticità che non la rendono percorribile**. Di seguito si fa riferimento a quelle più significative:

- A fronte anche di specifici sopralluoghi recentemente effettuati nella zona, sul lato a monte della strada (da cui provengono le migrazioni degli Anfibi) si è potuto constatare la scarsa presenza di risorse idriche superficiali che, anche se opportunamente utilizzate per la realizzazione di specifici nuovi habitat, possano poi andare a costituire un'alternativa valida a quanto presente lungo l'Arno (bacini derivanti dalla passata escavazione di ghiaia e sabbia, allagati perennemente per affioramento della falda);
- La pendenza dei rilievi collinari lambiti dalla nuova infrastruttura è piuttosto pronunciata: in queste condizioni appare difficile la realizzazione di nuovi ambienti umidi (sia pur di modeste dimensioni) sugli stessi senza lavori di grande importanza;
- Per di più, varie porzioni di dette zone-declivi sono soggette a movimenti franosi: in queste condizioni non si ritiene opportuno né prudente andare a toccare le aree proprio a metà costa o più in alto;
- Tutti i terreni sono di proprietà privata: occorrerebbero, dunque, azioni di esproprio o complessi accordi di affitto per garantire la possibilità di realizzazione delle opere in oggetto. Peraltro, anche arrivando a simili misure, occorrerebbe comunque pensare ai tempi e ai modi per la successiva gestione di detti ambienti. Questi infatti, proprio perché di piccole dimensioni, necessitano come è noto da tutta la letteratura scientifica di riferimento di continue opere di manutenzione/gestione affinché possa essere mantenuta nel tempo la funzionalità ecologica per le specie.

Punto 3 - Possibilità di inerbimento delle canalette

"la proposta di prevedere opere accessorie utili anche dal lato ambientale, come le canalette lato monte inerbite anziché rivestite in cls, viene accolta, per essere sviluppata nelle fasi successive del progetto"

Come richiesto, la progettazione definitiva è stata sviluppata secondo le indicazioni ricevute, quindi, verranno ordinariamente realizzate canalette inerbite. Esse avranno sezione trapezia, con pendenza della scarpa a 45°, a seconda della ampiezza del bacino di influenza sono state utilizzate varie dimensioni. Più precisamente, con riferimento a larghezza fondo canale ed altezza, lungo il tracciato si possono riscontrare:

- Tipo 1: 1 m;
- Tipo 2: 0,8 m;
- Tipo 3: 0,6 m;
- Tipo 4: 0,5 m.

E' prevista una soluzione diversa nei soli tratti retrostanti le opere di sostegno di controripa (che hanno una estensione limitata ad alcune decine di metri rispetto ai circa 9 km di canalette da realizzarsi). Per esse, vista la presenza di un paramento in c.a., si procederà alla posa di una canaletta prefabbricata in cls immediatamente retrostante tale elemento.

Onde poter integrare le canalette di progetto, con il sistema agrario limitrofe, sarà necessario inerbire la totalità della superficie delle stesse, tramite sementi di graminacee e leguminose compatibili con il contesto limitrofe e visto che le varie tipologie di canalette avranno sezioni caratterizzate da pendenze massime di 45°, per migliorare l'attecchimento della nuova semina sarà necessario utilizzare un sistema di idro-semina potenziata integrata con collante naturale tipo MULCH.

Punto 4 - Possibili proposte per le specie a rischio di impatto da parte dei veicoli con maggiore sagoma

"Si precisa che, nelle successive fasi progettuali di dettaglio del ponte sul torrente Faella, si valuterà l'opportunità di poter dotare l'impalcato, sotto cui passa il corso d'acqua, di specifiche strutture atte alla tutela dei Chiroterri ('Batbox') e, possibilmente, anche alla nidificazione di alcune specie ornitiche"

Come meglio illustrato nel particolare di esempio, di cui alla tavola "D-C-15-07-0_Planimetria e dettaglio mitigazioni ambientali - Fauna - Tratto 2_1", si prevedono due soluzioni tecniche di installazione di nidi artificiali, quali:

1. La prima soluzione mira ad installare nidi artificiali tipo Bat Box, al di sotto della struttura portante della soletta del nuovo ponte sul Torrente Ciuffenna;
2. La seconda, prevede la possibilità di integrare il nido direttamente nello strato di rivestimento, da applicare alle pareti laterali del nuovo ponte.

Tali elementi costituiranno punti di richiamo attrattivi volti a salvaguardare le famiglie locali della fauna di chiroterri e ornitiche che popolano la zona.

Punto 5 - Mappa delle aree di cantiere

"Viene allegato l'elaborato grafico "V.07.A.EG.0 Cantierizzazione" richiesto, con l'individuazione delle possibili aree di cantiere"

Nell'ambito degli elaborati della progettazione definitiva sono state prodotte alcune tavole di maggiore dettaglio della cantierizzazione come richiamate nell'estratto successivo dell'Elenco elaborati generale:

D	C	10	03	o	Planimetria Cantierizzazione – Aree Esterne alla Circolazione Veicolare	1:2000
D	C	10	04	o	Planimetria Cantierizzazione – Aree Interferenti con la Circolazione Veicolare	1:2000
D	C	10	05	o	Planimetria Cantierizzazione Tratto 1	1:1000
D	C	10	06	o	Planimetria Cantierizzazione Tratto 2_1	1:1000
D	C	10	07	o	Planimetria Cantierizzazione Tratto 2_2	1:1000
D	C	10	08	o	Planimetria Cantierizzazione Tratto 3	1:1000

Punto 6 - Operazioni di rinverdimento

"Come per il punto 1, anche gli interventi relativi alla gestione e riutilizzo del terreno di scotico, alle specie erbacee e legnose impiegate e alle cure colturali previste saranno specificati durante le successive fasi della progettazione"

A tal fine, oltre a quanto già precisato al punto precedente, sono stati fatti n.10 prelievi lungo il tracciato finalizzati a valutare la possibilità di riutilizzo della terra vegetale scavata.

Le analisi chimiche hanno confermato che il terreno rispetta i limiti di "tabella A e B", quindi, è senz'altro compatibile con l'utilizzo di progetto.

1.3.2 Condizioni

"si ritiene che non sussistano interferenze significative con il sistema regionale delle aree naturali protette né con quello della biodiversità, di cui agli articoli 1, 2, e 5 della L.R. 30/15 e succ. mod. e integraz., a condizione che:

- *"sia dato seguito alla proposta di individuazione, di concerto con il Settore scrivente, di aree boscate con farnia ove realizzare siti con elementi attrattivi per la riproduzione degli anfibi, posizionati a debita distanza dagli assi viari per non generare potenziali trappole ecologiche;"*

A tal proposito, si rimanda a quanto riportato al precedente punto 2

- *"sia rispettato quanto indicato al punto 3 sopra citato;"*

A tal proposito, si rimanda a quanto riportato al precedente punto 2

➤ *"le fasi successive di approvazione del progetto coinvolgano lo scrivente Settore per l'esame delle problematiche di cui ai punti 1, 4 e 6 della propria prot. n°31433 del 27/01/2020."*

A tal proposito si riportano di seguito i punti richiamati e i chiarimenti del caso:

Punto 1 – *"la localizzazione di eventuali piante legnose alloctone invasive, e le precise modalità previste per evitarne l'ulteriore diffusione (per esempio con la rimozione delle terre dove crescono piante invasive per evitare di diffonderne i propagoli)"*

Si rimanda al chiarimento del punto precedente, nonché alla tavola di dettaglio "D-C-15-05-o_Rilievo specie vegetali alloctone ed autoctone" e a quanto riportato nelle specifiche tecniche evidenziate al *Punto 1* "Specie alloctone invasive" di cui al § 1.3.1.

Punto 4 – *"possibili proposte utili anche per le specie di valore protezionistico, comunque a rischio di impatto da parte dei veicoli che presentano maggiore sagoma"*

Si rimanda al chiarimento del punto precedente, nonché alla tavola di dettaglio "D-C-15-07-o_Planimetria e dettaglio mitigazioni ambientali - Fauna - Tratto 2_1" e a quanto riportato nelle soluzioni progettuali evidenziate al *Punto 4* "Possibili proposte per le specie a rischio di impatto da parte dei veicoli con maggiore sagoma" di cui al § 1.3.1.

Punto 6 – *"descrizione delle operazioni di rinverdimento: gestione e riutilizzo del terreno di scotico (purché privo di propagoli di piante alloctone invasive), specie erbacee e legnose impiegate, cure colturali previste."*

Si rimanda a quanto riportato al *Punto 3* "Possibilità di inerbimento delle canalette" di cui al § 1.3.1.

2 Raccomandazioni

2.1 Mitigazione a verde

"Che vengano poste in essere idonee sistemazioni di mitigazione a verde (ad esempio scarpate) con utilizzo della tecnologia di ingegneria naturalistica con utilizzo di essenze locali sempreverdi"

EVIDENZE:

Come meglio rappresentato negli appositi elaborati grafici "D-C-15-01-02-03-04-o_Planimetria dettaglio mitigazioni ambientali-Flora" onde poter integrare la nuova struttura stradale con il tessuto agrario limitrofo sono stati introdotti gli interventi di seguito descritti.

Il primo fattore opportunamente considerato è quello di riattivare la continuità del tessuto agrario, andando a inerbire la totalità delle scarpate della nuova viabilità e del nuovo rilevato di cassa denominato

"Casa Nuova", tramite un rinverdimento idro-potenziato di sementi vegetali locali come leguminose e graminacee.

La seconda soluzione mira a ricostituire la continuità ecologica del percorso fluviale degli argini, di pertinenza ai fossi minori quali: Borro delle Volpaie, Borro casa Nuova, Borro Burrone, fossi coinvolti da una nuova modellazione idraulica.

Onde poter attuare tale frammentazione del tessuto antropico, associato alla ricostituzione di una nuova rete ecologica locale, si dovranno realizzare le seguenti azioni progettuali:

- Inerbimento della totalità del nuovo percorso fluviale, tramite un rinverdimento idro-potenziato di sementi vegetali locali come leguminose e graminacee, adeguatamente ancorato alle pendenze di progetto tramite collante vegetale, tipo MULCH;
- Intervento di mitigazione a verde da instaurare sia agli ingressi a valle che a monte dei rispettivi fossi, andando a piantumare sull'ingresso dello scatolare idraulico ed ai lati dello stesso, essenze vegetali autoctone flessibili, come: l'Iris (Iris Pseudacorus), Stregona palustre (Stachys palustri) e Giunco fiorito (Butomus umbellatus); nonché elementi di ingegneria ambientale volti a creare spazi attrattivi per la fauna locale, potenziati a sua volta dagli aspetti cromatici caratterizzanti le specie igrofile autoctone di progetto;
- Eliminazione delle trappole faunistiche, riscontrate lungo il tratto 1 e 2_1 del SR69 Lotto 5, costituite da pozzetti e canale di pertinenza idraulico in cemento armato gettato in opera. Onde poter eliminare questi impedimenti faunistici mortali, si propongono due soluzioni di superamento, di cui: la prima, incentrata sull'interno del pozzetto idraulico, andando a creare uno scivolo in pietra locale, debolmente ancorata con malta cementizia, con pendenza massima del 4,5%; la seconda, incentrata sulle pareti del canale idraulico in cls, realizzando ogni 50 ml circa, scivoli di permeabilità faunistica con pendenza massima al 4,5%, da raccordare in sommità al profilo superiore del muro perimetrale del canale in modo tale da non pregiudicare la portata idraulica dello stesso;
- Nei tratti del nuovo percorso stradale interessato dalla presenza di barriere anti attraversamento anfibi si rende necessario mitigare gli ingressi degli scatolari idraulici di progetto pertinenti alle stesse. Tale operazione di mitigazione attrattiva consisterà nella realizzazione di murature a gravità in pietra locale, poste lateralmente agli ingressi stessi e nella piantumazione di elementi singoli vegetali, i quali, grazie al loro variegato aspetto cromatico, favoriranno il richiamo e l'interesse della fauna locale;
- Come illustrato nelle tavole di dettaglio "D-C-15-07-08-09-0_Planimetria e dettaglio mitigazioni ambientali – Fauna" sono stati oggetto di mitigazione gli scatolari di progetto disposti nei pressi della viabilità interessata maggiormente dalla migrazione delle famiglie di anfibi che caratterizzano la fauna rettile locale.

2.2 Richiesta di autorizzazione paesaggistica

"Che, ai fini della richiesta di autorizzazione paesaggistica, sia tenuto conto delle indicazioni, riportate in premessa al presente atto, fornite dal Settore regionale tutela riqualificazione e valorizzazione del paesaggio"

Come espressamente richiamato nel Provvedimento Conclusivo di cui al D.D. n.7876/2020, le prescrizioni di cui al presente §2.2 derivano dai contributi tecnici istruttori del Settore Tutela, riqualificazione e valorizzazione del paesaggio prot. n.0015843 del 15/01/2020 e n.0130593 del 06/04/2020, le cui conclusioni sono riprodotte per estratto nel riquadro successivo:

"(...)In relazione al livello progettuale, l'analisi paesaggistica condotta si può ritenere sufficiente per permettere la valutazione che l'intervento non si pone in contrasto con il PIT/PPR. Nella successiva fase della progettazione si raccomanda di approfondire alcuni aspetti, sia per una completa verifica delle prescrizioni sopra riportate, sia per un approfondimento delle opere di mitigazione e compensazione paesaggistica, individuando delle soluzioni progettuali:

- che garantiscano la "massima permeabilità ecologica" dell'infrastruttura;*
- che salvaguardino le specie vegetali esistenti, come individuate nello Studio Preliminare Ambientale;*
- che siano individuate per le aree a verde con funzione di barriera, le specie arboree ed arbustive più idonee, privilegiando una mescolanza di specie autoctone ed una composizione mista che consenta una maggior stabilità, resistenza ed un più gradevole aspetto estetico e conseguentemente, un valore paesaggistico più elevato."*

La permeabilità ecologica della nuova infrastruttura sarà garantita da una serie di accorgimenti progettuali quali, in primo luogo, la realizzazione di idonei passaggi faunistici, laddove le quote di rilevato lo consentano, atti a consentire il passaggio della fauna minore. I passaggi saranno realizzati con elementi scatolari prefabbricati in cls; all'imbocco il basamento in massi ciclopici, unitamente alle spalle in pietra e alla ricostituzione della vegetazione tramite inserimento di essenze vegetali erbacee di altezza contenuta, costituirà elemento attrattivo per la fauna. Lateralmente, il sistema di barriere anti-attraversamento, dovrebbe garantire l'indirizzo della fauna verso il passaggio faunistico piuttosto che in direzione della carreggiata stradale, scongiurando l'insorgere di situazioni di pericolo sia per i conducenti dei veicoli che per i diversi esemplari animali. Altri accorgimenti saranno rivolti all'eliminazione delle "trappole ecologiche" disseminate nel territorio circostante il tracciato. Si veda a tale proposito la tavola "D-C-15-06-0_Planimetria e dettaglio mitigazioni ambientali - Fauna - Tratto 1" che illustra, ad esempio, le opere di mitigazione di una struttura in cls (canale e pozzetti) esistente in prossimità della rotatoria 2 "Montalpero". L'intervento è mirato a favorire, mediante l'adozione di idonei accorgimenti, l'uscita dalle strutture in cls anzidette, di eventuali anfibi o ungulati che dovessero per qualche ragione trovarvisi all'interno.

Premesso che l'opera interferisce in maniera marginale con i sistemi boschivi presenti nell'area di intervento, sia a macchia rada che compatta, si può affermare che la salvaguardia delle specie vegetali esistenti scaturisca anche dal controllo delle specie alloctone invasive. In questo senso la tavola "D-C-15-

05-0_Rilievo specie vegetali alloctone ed autoctone" riporta quanto riscontrato a seguito di dettagliato sopralluogo delle aree interessate dal progetto (con un buffer di 300 m), andando ad individuare, tra le altre, le essenze invasive (Canna Comune "Arundo Donax" e Acacia "Robinia Pseudoacacia") attecchite lungo nuclei lineari ripariali ed areali a macchia compatta e rada.

In fase esecutiva, si dovranno prevedere, preliminarmente alla realizzazione delle opere, le seguenti attività:

- Taglio delle piante (prima della fioritura, in modo da impedire la produzione di seme);
- Asportazione delle ceppaie e rimozione "pane" di terreno circostante;
- Stoccaggio e depositi intermedi delle ceppaie, con l'uso di telo impermeabile protettivo per contenere il dilavamento e la possibilità di diffusione;
- Smaltimento di tutti i residui vegetali (con particolare attenzione alle fasi di trasporto e stoccaggio) e trasporto a rifiuto o incenerimento;
- Pulitura delle macchine utilizzate ed eliminazione di ogni residuo di taglio e sfalcio.

In fase di esecuzione dovranno inoltre essere previsti interventi periodici per il monitoraggio della diffusione di specie alloctone.

L'utilizzo di terreno esterno al cantiere dovrà essere limitato, per quanto possibile, a tal fine, come si può evincere dai movimenti terra all'interno del cantiere, è previsto il riutilizzo integrale del terreno vegetale interno al cantiere, limitando dunque la necessità di apporto esterno solamente al materiale idoneo alla formazione di rilevato stradale ed arginale.

In merito alle aree a verde con funzione di barriera si rimanda ai seguenti elaborati di progetto:

- D-C-15-01-0_Planimetria dettaglio mitigazioni ambientali-Flora-Tratto 1
- D-C-15-02-0_Planimetria dettaglio mitigazioni ambientali-Flora-Tratto2_1
- D-C-15-03-0_Planimetria dettaglio mitigazioni ambientali-Flora-Tratto2_2
- D-C-15-04-0_Planimetria dettaglio mitigazioni ambientali-Flora-Tratto3

ove vengono adeguatamente illustrati le aree individuate, le essenze e i relativi sestii di impianto ipotizzati per la mitigazione.

3 Riferimenti alle norme e alle disposizioni di piano

3.1 Rumore

"In riferimento al rumore, per le previste edificazioni (titoli edilizi già rilasciati dai 3 comuni interessati) in fascia di rispetto stradale dovranno essere presi in esame i livelli sonori attesi, prevedendo eventualmente opportune mitigazioni"

EVIDENZE:

Con riguardo a tale tema, in sede di redazione degli elaborati della progettazione esecutiva, saranno completati gli approfondimenti già intrapresi con le Amministrazioni comunali di riferimento ai fini dei titoli edilizi necessari prevedendo, nel caso, opportune misure di mitigazione acustiche.

3.2 Interventi in ambito fluviale

"Sulla base del programma dei lavori, compatibilmente con le esigenze complessive di programmazione e sequenzialità delle attività, la necessità di concordare con il competente Genio Civile periodi di realizzazione degli interventi in ambito fluviale. Per la parte della infrastruttura stradale che dovrà funzionare anche da rilevato arginale della cassa di espansione di Pizziconi il proponente è tenuto alla sottoscrizione di una convenzione con il competente Genio Civile. Si ricordano inoltre le indicazioni fornite dal Genio Civile e riportate in premessa al presente atto"

EVIDENZE:

Oltre a quanto già fatto presente in precedenza, data la molteplicità di lavorazioni da effettuare, stante l'articolazione del cronoprogramma predisposto, ci sarà senz'altro la possibilità di variare le lavorazioni più delicate dal punto di vista idraulico secondo le indicazioni delle Autorità competenti.

3.3 Attraversamenti del reticolo idrografico

"Tutti gli attraversamenti del reticolo idrografico dovranno essere realizzati in accordo alle Norme Tecniche per le Costruzioni 2018 e con la Circolare del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti 21 gennaio 2019, n.7"

EVIDENZE:

Sia il Ponte sul Faella che i sottoattraversamenti saranno necessariamente progettati secondo le NTC2018.

3.4 Adempimenti in materia sismica

"Gli adempimenti in materia sismica, indicati dal competente Settore regionale nel contributo riportato in premessa"

EVIDENZE:

Si richiama per estratto nel riquadro successivo gli adempimenti citati di cui ai contributi tecnici istruttori del Settore Sismica prot. n.0019790 del 17/01/2020 e n.0155078 del 28/04/2020:

1. si ricorda che i Comuni in oggetto, nel cui territorio ricade l'intervento, sono classificati sismici, e quindi la progettazione delle opere dovrà avvenire nel pieno rispetto della normativa antisismica;
2. dalla documentazione esaminata risulta che si tratta di un intervento complesso, in cui è prevista la realizzazione di varie e importanti opere d'arte, in particolare dei muri di sostegno nei tratti a mezza costa, ed un nuovo ponte sul Torrente Faella per il quale è prevista la realizzazione di fondazioni profonde;
3. la documentazione risulta integrata da relazione geologica al progetto preliminare, in cui viene esaminata, sia pure ad un livello preliminare, la situazione geologica e gli aspetti sismici del territorio attraversato e vengono fornite alcune indicazioni preliminari di fattibilità: in particolare, per quanto riguarda l'attraversamento del tracciato delle due aree a pericolosità geomorfologica 4 e 3, viene indicata la necessità di prevedere specifiche indagini geognostiche in fase di progetto definitivo, unitamente ad un piano di monitoraggio inclinometrico del pendio, al fine di definire i necessari interventi di messa in sicurezza;
4. si ricorda, in funzione delle varie opere e interventi in progetto, che nelle successive fasi di progettazione le indagini dovranno essere adeguatamente approfondite, in conformità con le vigenti norme in materia, sia le indagini geologiche, geognostiche e geotecniche, sia le indagini sismiche, volte a definire correttamente la risposta sismica locale e l'azione sismica per la progettazione delle opere, per le verifiche geotecniche, e le analisi di stabilità dei versanti; si ricorda che dovrà essere analizzata anche la suscettibilità dei terreni nei confronti di eventuali fenomeni di liquefazione dei terreni, ai sensi delle NTC 2018.

Si ricorda, per quanto riguarda gli aspetti strutturali, che prima della realizzazione dei lavori deve essere presentato il progetto esecutivo degli interventi al competente Settore Sismica della Regione Toscana, tramite il portale telematico PORTOS, per gli adempimenti previsti per l'inizio lavori nelle zone soggette a rischio sismico, ai sensi del D.P.R. 380/2001 art. 93-94-95, e ai sensi del Capo V ("Disciplina dei controlli sulle opere e sulle costruzioni in zone soggette a rischio sismico") del Titolo VI della L.R. 65/2014 artt. da 156 a 182; il progetto esecutivo degli interventi dovrà naturalmente essere supportato anche da adeguate indagini geologiche, per una corretta definizione del modello geologico, geotecnico e sismico, ai sensi delle NTC2018, e del Regolamento regionale 36/R/2009.

Gli approfondimenti geologici richiesti sono stati fatti e per alcuni aspetti, come già richiamato, sono in corso, fermo restando che il settore sismica si dovrà esprimere sul prog. Esecutivo.

3.5 Beni archeologici

"Le disposizioni in materia di tutela dei beni archeologici previste dalla parte seconda del d.lgs.42/2004 e dal Codice dei contratti pubblici, con riferimento alla realizzazione di opere pubbliche"

EVIDENZE:

La documentazione richiesta, costituita dall'elaborato "V.0404RTo – Verifica Preventiva dell'Interesse Archeologico", è stata presentata in fase di Verifica per la Valutazione di Impatto Ambientale. In merito è stata inviata nota specifica alla competente Soprintendenza con prot.164963 del 13/04/2021.

3.6 Parere dell'AdB Distrettuale dell'Appennino Settentrionale

"Il parere dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale sarà reso, ai sensi dell'art. 24 della Disciplina di PGRA, nell'ambito del procedimento di approvazione del progetto, come indicato nel contributo di tale Autorità, riportato in premessa al presente atto"

EVIDENZE:

In riferimento a tale parere si rimanda agli approfondimenti effettuati inerenti la tematica geologica, secondo quanto richiamato anche al par. 1.1 del presente documento.

3.7 Piani di sicurezza ex D.Lgs. n.81/2008

"Nell'ambito dei piani di sicurezza di cui al d.lgs. 81/2008, devono essere presi in esame, tra l'altro, i rischi e le misure di prevenzione relativi ai lavori da svolgersi in prossimità di linee elettriche, di infrastrutture di trasporto, di condotte del gas, di corsi d'acqua. Devono essere adottate misure per evitare l'accesso dei non addetti alle aree di cantiere"

EVIDENZE:

Nella presente fase di progettazione definitiva è stato redatto l'elaborato "DE0101_0 – Prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza".

3.8 Interferenze con i servizi a rete

"Devono essere risolte le interferenze con le infrastrutture ed i sottoservizi, ivi incluse le tubazioni in gestione a SNAM Rete Gas Spa, presenti nelle aree di intervento"

EVIDENZE:

In merito a tale tematica si rimanda al par.8 della Relazione Generale (elab. DA0101_0) e alle tavole grafiche "DC1001_0" e "Dc1002_0", in merito alla localizzazione e proposta di interventi risolutivi.