

E45 - SISTEMAZIONE STRADALE DEL NODO DI PERUGIA
Tratto Madonna del Piano - Collestrada

PROGETTO DEFINITIVO

PG 372

ANAS - DIREZIONE TECNICA

<p>IL GEOLOGO</p> <p><i>Dott. Geol. Marco Leonardi</i> Ordine Geologi Regione Lazio n. 1541</p>	<p>I PROGETTISTI SPECIALISTICI</p> <p><i>Ing. Ambrogio Signorelli</i> Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. A35111</p>	<p>PROGETTAZIONE ATI: (Mandataria)</p> <p>GP INGENNERIA <i>GESTIONE PROGETTI INGENNERIA srl</i></p> <p>(Mandante)</p>
<p>COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE</p> <p><i>Arch. Santo Salvatore Vermiglio</i> Ordine Architetti Provincia di Reggio Calabria n. 1270</p>	<p><i>Ing. Moreno Panfilì</i> Sezione A Ordine Ingegneri N° A2657 Provincia di Perugia n. A2657</p> <p>MORENO PANFILI</p> <p>SETORE AMBIENTALE SETORE INDUSTRIALE SETORE DELL'INFORMAZIONE</p> <p>(Mandante)</p>	<p>(Mandante)</p> <p>coopprogetti</p> <p>engeko</p> <p>AIM Studio di Architettura e Ingegneria Moderna</p>
<p>VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO</p> <p><i>Ing. Alessandro Micheli</i></p>	<p><i>Ing. Giovanni Caviglioglio</i> Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. 14069</p>	<p>(Mandante)</p>
<p>VISTO: IL RESP. DEL PROGETTO</p> <p><i>Arch. Pianif. Marco Colazza</i></p>	<p><i>Ing. Giuseppe Resta</i> Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. 20629</p>	<p>IL PROGETTISTA RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE. (DPR207/10 ART 15 COMMA 12):</p> <p><i>Dott. Ing. GIORGIO GUIDUCCI</i> ORDINE INGEGNERI ROMA N° 14035</p>

COMPATIBILITA' AMBIENTALE E PAESAGGISTICA

Elaborati di ottemperanza

Matrice di ottemperanza

CODICE PROGETTO			NOME FILE		REVISIONE	SCALA
PROGETTO	LIV.PROG.	ANNO	T00IA01GENSC01_B			
D	D	22	CODICE ELAB. T00IA01GENSC01		B	-
D						
C						
B	Rev. a seguito istruttorie Prot. U.0834569 e U.0862037	Gennaio '23	Uccellani	Panfilì	Guiducci	
A	Emissione	Ottobre '22	Uccellani	Panfilì	Guiducci	
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	

 E45 - SISTEMAZIONE STRADALE DEL NODO DI PERUGIA Tratto Madonna del Piano - Collestrada			COMPATIBILITA' AMBIENTALE E PAESAGGISTICA – Elaborati di ottemperanza – Matrice di ottemperanza			
N.	RICHIESTA		fase progettuale corrente (PD 2022)			
	sub.	sub.	Recepimento PD 2022	fase di recepimento (*)	Riferimento elaborato PD 2022 - (cod.)	
1		Delibera CIPE n. 156 del 22/12/2006				
Prescrizione e raccomandazioni di carattere ambientale						
	P	Prescrizioni				
1	P	1	<p>Il PD 2022 è stato sviluppato per quanto riguarda gli interventi di mitigazione con riferimento a quanto indicato nello Studio di Impatto Ambientale del 2003, tenendo conto degli studi aggiornati condotti e dell'analisi dell'evoluzione del contesto di intervento. In particolare, si è tenuto conto di quanto riportato all'esito del SIA attuando le seguenti azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Vengono rinaturalizzati e implementati tutti i sistemi vegetazionali d'interesse – seppur risentano dell'antropizzazione generalizzata del territorio analizzato – riconducibili alle formazioni lineari costituite dalla vegetazione ripariale presente sia lungo i corsi principali (Tevere, Genna, Caina), sia lungo i corpi idrici superficiali minori. Le tipologie di paesaggio prevalente all'interno del corridoio sono quelle del paesaggio urbano, delle infrastrutture e del paesaggio agricolo dei seminativi, con alcune aree boscate dall'estensione contenuta. La struttura paesaggistica risulta omologata alle situazioni di antropizzazione in cui emergono il disegno della tessitura dei campi e le parti edificate. Il progetto di mitigazione paesaggistica e ambientale, sia lungo il tracciato sia in prossimità dei nodi, trova dunque il suo principale riferimento per le opere a verde nella vegetazione lineare e a macchia, segni apprezzabili del paesaggio naturaliforme esistente, cercando di creare una continuità vegetazionale, tramite l'uso di specie arboree ed arbustive autoctone che caratterizzano gli ambienti attraversati. Le previste opere di mitigazione mirano a inserirsi in un quadro più ampio per ripristinare i collegamenti ecologici funzionali col territorio circostante (rete ecologica), partendo da elementi caratterizzanti quali, ad esempio, le aree boscate esistenti e le fasce ripariali dei colatori naturali. Sono dunque individuate delle precise strategie progettuali (STR_01-02-03-04-07) per il ripristino della vegetazione, in base a quanto indicato nello studio d'impatto, in modo da rispettare la diversità biologica delle aree interessate. La continuità ecologica del territorio è garantita mediante il mantenimento dei sottopassi faunistici la cui tipologia e collocazione, come le altre strategie di tutela dalla fauna (es. l'uso di catadiottri), vengono descritte in dettaglio negli elaborati grafici. Rispetto a questi passaggi il progetto ne prevede un miglioramento creando la vegetazione idonea d'invito. •I due principali nodi di Collestrada e di Madonna del Piano sono stati completamente riprogettati, integrando tutte le necessarie misure mitigatrici scaturenti dallo studio d'impatto ambientale già redatto e dall'applicazione delle metodologie di mitigazione degli impatti indicate nelle prescrizioni CIPE. Con l'inserimento della galleria, lunga circa 700 m, l'aspetto paesaggistico del colle viene completamente salvaguardato. Gli ingressi delle gallerie e i viadotti – dei quali, quello sul fiume Tevere è stato ampliato come da prescrizioni CIPE - mostrano il modo di intendere la strada che sta alla base del progetto paesaggistico: i piani e gli appoggi delle opere d'arte maggiori nascono dal rapporto con il terreno, con il luogo, con il paesaggio. Per lo svincolo di Madonna del Piano, il progetto tiene conto della possibilità di realizzare in due momenti diversi i tronchi Madonna del Piano – Collestrada e Madonna del Piano – Corciano, senza perdere coerenza progettuale e visiva. <p>Il progetto contiene le indicazioni per la corretta e definita identificazione e localizzazione degli interventi, nonché la valutazione economica degli stessi inserita nel computo delle lavorazioni.</p>	PD	Sezione elaborati: INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO E MITIGAZIONE AMBIENTALE DOCUMENTAZIONE TECNICO-ECONOMICA	
1	P	2	<p>Lo svincolo di Collestrada dovrà essere progettato mantenendo l'organizzazione planometrica indicata nell'elaborato trasmesso a riscontro della richiesta di integrazione, prevedendo l'attraversamento del rilievo di Collestrada in galleria artificiale. Dovrà studiarsi ogni ulteriore affinamento progettuale che permetta di collocare in galleria anche il tratto che collega la galleria artificiale stessa con la successiva galleria naturale. Analogo tentativo dovrà essere sviluppato per il cappio dello svincolo che interessa il versante nord orientale di Collestrada. La progettazione dello svincolo dovrà essere corredata di tutte le necessarie misure mitigatrici scaturenti dallo studio d'impatto ambientale già redatto e dall'applicazione delle metodologie di mitigazione degli impatti indicate nelle presenti prescrizioni. L'organizzazione dei cantieri dovrà essere correttamente adeguata alle mutate caratteristiche dell'opera.</p>	<p>Lo svincolo di Collestrada, mantenuto sostanzialmente nella configurazione approvata con delibera CIPE 156/2006, è stato oggetto di affinamenti progettuale nella stesura del PD 2022, finalizzati a:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) migliorare gli aspetti di inserimento ambientale e paesaggistico 2) verificare il rispetto di tutte le normative e di tutte le verifiche per la corretta progettazione di nuove intersezioni stradali 3) garantire gli adeguati livelli di servizio per le diverse manovre, sulla base dei risultati dello studio trasportistico aggiornato 2022 <p>Con particolare riferimento al punto 1 il tracciato planometrico è stato studiato in maniera tale da consentire, come prescritto, di realizzare un unico tratto in galleria artificiale, dall'imbocco fino alla galleria naturale, senza soluzione di continuità. Il progetto è stato inoltre sviluppato in maniera tale da non dover modificare l'attuale livello della viabilità esistente, in quanto un eventuale abbassamento (come peraltro previsto dal progetto preliminare 2003) avrebbe comportato la chiusura della viabilità attuale rendendo di fatto non realizzabile l'intervento se non con ripercussioni gravissime sul territorio.</p> <p>Sono stati sviluppati i necessari interventi di mitigazione e di inserimento paesaggistico ambientale, quali inserimento di barriere antirumore, rimodellamento del versante della collina di Collestrada, mantenimento dell'attuale via dell'Ospedale con caratteristiche di pedonalità e riconnessione della stessa sul versante Est con soluzione migliorativa dal punto di vista della transitabilità veicolare.</p> <p>Analoga al cantiere è stato studiato al fine di garantire:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la riduzione il più possibile degli impatti, adottando in particolare soluzioni di scavo della galleria con metodo "Milano" al fine di evitare scavi aperti - una fasizzazione che permetta di non interrompere la circolazione lungo la viabilità attuale, sebbene con parziali deviazioni e restringimenti temporanei <p>l'adozione di dispositivi temporanei per la mitigazione degli effetti del cantiere, quali in particolare barriere antirumore mobili</p>	PD	Sezione elaborati: PROGETTO DELL'INFRASTRUTTURA - Intersezioni e Svincoli INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO E MITIGAZIONE AMBIENTALE DOCUMENTAZIONE TECNICO-ECONOMICA
1	P	3	<p>Lo svincolo di Madonna del Piano dovrà essere riprogettato allo scopo di poter soddisfare, in fasi temporali eventualmente separabili, le esigenze relative alle seguenti distinte e indipendenti configurazioni funzionali dell'intervento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - realizzazione del tronco Madonna del Piano - Collestrada - realizzazione del tronco Madonna del Piano - Corciano o di altre infrastrutture di connessione con l'intervento di cui al punto precedente. 	<p>Il PD 2022 riguarda la realizzazione del solo tronco Madonna del Piano - Collestrada.</p> <p>Il PD 2022 è stato tuttavia sviluppato in corrispondenza di Madonna del Piano in maniera tale da consentire il futuro prosieguo dell'intervento in direzione Corciano. Le geometrie stradali sviluppate sono state infatti studiate verificando la fattibilità del raccordo dell'asse stradale principale con il progetto di proseguimento verso Corciano previsto nel progetto del 2003 nonché la possibilità di realizzare le nuove rampe di collegamento dello svincolo nella configurazione futura di proseguimento verso Corciano. La compatibilità geometrica e funzionale dello svincolo è stata evidenziata nella prima tavola d'insieme in scala 1:5000 e nel set di tavole dedicate denominate "Svincolo Madonna del Piano - Configurazione Futura".</p>	PD	Sezione elaborati: PROGETTO DELL'INFRASTRUTTURA - Intersezioni e Svincoli Svincolo Madonna del Piano - Configurazione di Progetto - Svincolo Madonna del Piano - Configurazione di Futura
1	P	4	<p>Le modalità operative e le opere di mitigazione degli impatti in fase di costruzione, ed i conseguenti condizionamenti delle attività di cantiere, dovranno trovare esplicita esauriva menzione nei documenti progettuali relativi agli oneri contrattuali dell'appaltatore della costruzione dell'opera (capitolato d'oneri, capitolato speciale d'appalto, etc.).</p>	<p>Il PD 2022 è stato sviluppato tenendo conto delle analisi e delle valutazioni sui potenziali impatti in fase di cantiere ed adottando le opportune misure di mitigazione degli stessi.</p> <p>Si citano in particolare gli studi eseguiti in riferimento alla componente rumore, dalla quale è emersa la necessità di adottare barriere antirumore temporanee, le time sulla componente atmosfera, le valutazioni in ordine alle modalità di scavo della galleria al fine di minimizzare l'impatto sia dal punto di vista paesaggistico che da quello dell'interferenza sulle aree naturali protette attraversate dal tracciato in galleria (area SIC). Inoltre è stato sviluppato il Piano di Monitoraggio Ambientale per tutte le tre fasi, ante, corso e post operam.</p> <p>Per quanto attiene agli ulteriori oneri dell'appaltatore si rimanda al successivo progetto esecutivo che dovrà essere sviluppato.</p>	PD/PE	Sezione elaborati: INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO E MITIGAZIONE AMBIENTALE: Interventi di mitigazione - Aree di cantiere - Impatto acustico - Impatto atmosferico - Piano di monitoraggio ambientale CANTIERIZZAZIONE: Elaborati generali - Cantierizzazione
1	P	5	<p>Si dovrà procedere alla valutazione dei fenomeni di ricaduta al suolo, ed eventuale incorporazione negli organismi vegetali, di sostanze inquinanti prevedendo, ove queste previsioni indicassero eventuali aspetti di criticità, adeguate provvidenze tra cui ad esempio: barriere di schermatura (vegetali e non), trasformazione delle colture in altre meno sensibili alla ricaduta di inquinanti, indennizzi per i danni arrecati alle coltivazioni o per la cessata coltivazione etc.</p>	<p>Sono stati valutati potenziali effetti di ricaduta al suolo con particolare riferimento agli effetti sulle piante degli Nox, parametro che prevede livello critico per la protezione della vegetazione (Media annuale 30 ug/m3). I risultati ottenuti dalla modellizzazione sono ben al di sotto del limite normativo. Non si riscontrano, date le concentrazioni stimate, particolari criticità che necessino di interventi di mitigazione.</p>	PD	Sezione elaborati: COMPATIBILITA' AMBIENTALE E PAESAGGISTICA - Studio di Incidenza Ambientale (Vinca) INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO E MITIGAZIONE AMBIENTALE- Impatto atmosferico
1	P	6	<p>Dovranno redigersi le planimetrie delle fasce di pertinenza fluviale relative a tutti i colatori interessati e dovrà verificarsi la congruità delle soluzioni di progetto relativamente alle disposizioni degli enti competenti (Autorità di Bacino. Genio Civile, etc.) in particolare modo per quanto riguarda l'officiosità degli attraversamenti e la difesa dei manufatti in occasione degli eventi di piena.</p>	<p>Il PD 2022 è corredata dallo studio idrologico e idraulico necessario a definire i livelli di piena con Tr 200 anni e prevedere la presenza delle necessarie opere di attraversamento idraulico nonché il loro corretto dimensionamento.</p> <p>Con particolare riferimento al fiume Tevere, lo studio idrologico-idraulico effettuato ha permesso di individuare le aree di piena con Tr 200 anni e conseguentemente posizionare le spalle del viadotto Tevere al di fuori delle stesse, nonché di stimare il potenziale effetto di scalzamento al piede delle pile così da collocare le opere di fondazione delle stesse a quota adeguata, evitando interventi artificiali di protezione al piede delle stesse.</p>	PD	Sezione elaborati: STUDI ED INDAGINI - Idrologia e idraulica
1	P	7	<p>Il viadotto di attraversamento del fiume Tevere dovrà essere ampliato di n. 3 campate, come indicato negli elaborati forniti in risposta alla richiesta di integrazioni, allo scopo di eliminare le interferenze con le fasce di esondazione individuate.</p>	<p>Il PD 2022 è corredata dallo studio idrologico e idraulico necessario a definire i livelli di piena con Tr 200 anni e prevedere la presenza delle necessarie opere di attraversamento idraulico nonché il loro corretto dimensionamento.</p> <p>Con particolare riferimento al fiume Tevere, lo studio idrologico-idraulico effettuato ha permesso di individuare le aree di piena con Tr 200 anni e conseguentemente posizionare le spalle del viadotto Tevere al di fuori delle stesse, nonché di stimare il potenziale effetto di scalzamento al piede delle pile così da collocare le opere di fondazione delle stesse a quota adeguata, evitando interventi artificiali di protezione al piede delle stesse.</p>	PD	Sezione elaborati: STUDI ED INDAGINI - Idrologia e idraulica

 E45 - SISTEMAZIONE STRADALE DEL NODO DI PERUGIA Tratto Madonna del Piano - Collestrada			COMPATIBILITA' AMBIENTALE E PAESAGGISTICA – Elaborati di ottemperanza – Matrice di ottemperanza			
N.	RICHIESTA		fase progettuale corrente (PD 2022)			
	sub.	sub.	Delibera CIPE n. 156 del 22/12/2006	Recepimento PD 2022	fase di recepimento (*)	Riferimento elaborato PD 2022 - (cod.)
1	P	8	Dovrà prevedersi la raccolta e l'appropriato trattamento delle acque di dilavamento della piattaforma in corrispondenza dei principali attraversamenti di colatori naturali e delle aree di maggiore sensibilità idrogeologica adiacenti il Tevere. Il progetto dovrà sviluppare i dettagli delle opere di raccolta ed eventuale trattamento delle acque di dilavamento della piattaforma seconde tipologie e schemi realizzativi adeguati alle condizioni morfologiche e geoidrologiche dei siti.	Il PD 2022 prevede un sistema chiuso di raccolta e smaltimento acque di piattaforma. In particolare le acque saranno raccolte attraverso canalette e tubazioni opportunamente dimensionate, inviate a vasche di trattamento acque di prima pioggia e/o sversamento accidentale ed infine recapitate ai recettori finali. Il progetto individua tutti i percorsi e i recapiti finali delle acque di piattaforma. Le opere sono state dimensionate sulla base dello studio idrologico e delle caratteristiche della piattaforma e sono riportati i dettagli costruttivi delle opere necessarie.	PD	Sezione elaborati: STUDI ED INDAGINI - Idrologia e idraulica
1	P	9	Si dovranno approfondire gli aspetti legati alla circolazione idrica sotterranea su tutto il tracciato con particolare riferimento ai tratti in corrispondenza delle gallerie e delle aree a rischio idrogeologico, anche allo scopo di individuare eventuali rischi relativamente al rifornimento idrico della copertura vegetazionale ed alla modifica dei deflussi idrici sotterranei.	Il PD 2022 tiene conto degli studi idrogeologici aggiornati condotti preliminarmente all'avvio delle attività di progettazione. Sulla base di tali studi sono stati individuati i lineamenti idrogeologici sito specifici e ricostruite le caratteristiche degli acquiferi sotterranei. I sondaggi eseguiti evidenziano come le fratture all'interno delle marne siano solitamente riempite di argilla; ci si aspetta che in questa formazione l'acqua sia presente prevalentemente all'interno delle fratture che interessano i banchi di arenaria e calcarenite, permeabili prevalentemente per fessurazione, che possono essere sede di limitati acquiferi a bassa trasmissività di importanza locale. La geometria della superficie piezometrica è stata ricostruita interpolando i dati puntuali provenienti da tre dataset: • Campagna di monitoraggio piezometrico, eseguita nell'ambito del presente progetto, nel periodo novembre 2021 - settembre 2022; • campagna di raccolta di dati piezometrici, eseguita nell'ambito del "progetto preliminare per il Nodo di Perugia", su piezometri realizzati per lo stesso progetto e su pozzi privati, nel febbraio 2003; • dati da pozzi piezometrici rilevati dall'ARPA-UMBRIA, reperiti dagli elaborati tecnici del "Progetto Preliminare per il Nodo di Perugia". Lo studio svolto ha evidenziato come all'interno della piana, lungo il settore occidentale del tracciato, sia presente una falda sospesa, circolante nello spessore inferiore più grossolano delle alluvioni recenti, con asse di drenaggio principale coincidente grossomodo con l'alveo del Tevere, ad andamento NE-SO. La falda si trova generalmente entro i primi 6 metri dal piano campagna ed è sospesa sul tetto delle argille grigie inferiori, che fungono da aquitard e che verosimilmente mettono in pressione la falda presente nel sottostante bedrock miocenico, che si trova in connessione idraulica con la falda libera riscontrata nel rilievo collinare di Brufa. Le opere in sottoterraneo sono state progettate conseguentemente alla luce dei risultati dei suddetti studi al fine di limitare al minimo l'alterazione dei deflussi idrici sotterranei.	PD	Sezione elaborati: STUDI ED INDAGINI - Idrologia e idraulica OPERE D'ARTE MAGGIORI - Galleria Collestrada - Tratta in naturale asse DX - Galleria Collestrada - Tratta in naturale asse SX
1	P	10	Si dovranno approfondire gli aspetti connessi alla caratterizzazione del materiale proveniente dagli scavi ed alle relative tecniche di stabilizzazione ai fini del riutilizzo nelle attività di costruzione, anche allo scopo di definire con esattezza: - i relativi costi da inserire nel quadro economico dell'intervento - i quantitativi da smaltire nelle discariche presenti sul territorio nel rispetto delle prescrizioni della L. 443/2001, art 1, comma 17 e seguenti e l'organizzazione del traffico dei mezzi d'opera. - l'effettiva disponibilità di queste ultime ad accogliere i quantitativi di cui al punto precedente.	Al fine di accertare lo stato di qualità ambientale delle terre e rocce da scavo da destinare al riutilizzo e/o da smaltire come rifiuto e delle acque sotterranee è stato eseguito un piano di caratterizzazione ambientale, sono stati eseguiti campionamenti ambientali dei terreni in N° 15 punti di indagine, di cui N° 8 in corrispondenza dei fori di sondaggio e N° 7 in corrispondenza dei pozzetti, per un totale di N°34 prelievi di campioni ambientali. Sulla base dei risultati delle indagini ambientali il materiale proveniente dagli scavi può essere riutilizzato come sottoprodotto nell'ambito del cantiere, ai sensi dell'Art. 165 comma 7 e dell'Art.166 comma 5 del D.lgs. 163/2006. Il PD 2022 è corredato dal Piano di Utilizzo Terre e rocce da scavo, redatto ai sensi del DPR 120/2017.	PD	Sezione elaborati: STUDI ED INDAGINI - Piano utilizzo terre (ai sensi del D.M. 120/2017)
1	P	11	Si dovranno prevedere adeguati attraversamenti per la fauna adottando tipologie e disposizioni planaltimetriche tali da permettere la corretta eliminazione/riduzione dell'effetto barriera esercitato dal corpo stradale e l'adeguato controllo dell'attraversamento della piattaforma stradale anche da parte della fauna selvatica di maggiori dimensioni.	Alla luce del posizionamento della Rete Natura 2000 e della presenza dei corridoi ecologici della RERU nel tratto considerato, è possibile affermare che, con l'attuale progettazione nel tratto svincolo di Collestrada – Galleria di Colleferro – Svincolo Madonna del Piano, l'infrastruttura E45 garantisce già una permeabilità elevata alla fauna terrestre. Prevede infatti una galleria per attraversare la ZSC Bosco a Farnetto di Collestrada e un ampio viadotto per oltrepassare il fiume Tevere e il relativo corridoio ecologico. Sono comunque previsti una serie di interventi minori, volti a ridurre eventuali incidenti con la fauna selvatica: sistema di paline a catadirotti - Mantenimento dei passaggi già esistenti per il reticolo idrografico con tombino idraulico - Recinzione per inibire attraversamento grandi mammiferi.	PD	Sezione elaborati: INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO E MITIGAZIONE AMBIENTALE - Tipologici e particolari
1	P	12	Si dovrà eliminare dal progetto il nuovo ponte sul Tevere indicato nella Tav 2.6.1c del SIA, manufatto caratterizzato da impatti permanenti sul paesaggio fluviale ma destinato - a detta del Proponente - all'attraversamento dei mezzi d'opera, prevedendo la relativa riorganizzazione dei percorsi dei mezzi di cantiere.	Il PD 2022 ha stralciato il progetto del nuovo ponte sul Tevere come richiesto. Il progetto della cantierizzazione, con particolare riferimento agli aspetti legati alla viabilità dei mezzi di cantiere è stato aggiornato ed approfondito sulla base delle lavorazioni da eseguire. Al fine di ottimizzare il transito dei mezzi stessi nella zona di via della Ferreria sarà realizzata una rotatoria all'intersezione tra via della Ferreria stessa e via della Valtiera.	PD	Sezione elaborati: COMPATIBILITA' AMBIENTALE E PAESAGGISTICA - Elaborati di ottemperanza
1	P	13	Si dovrà predisporre ed allegare al Progetto definitivo un Progetto di Monitoraggio Ambientale redatto secondo le Linee Guida predisposte dalla Commissione Speciale VIA;	Il PD 2022 è corredato dal progetto del Piano di Monitoraggio Ambientale redatto secondo le aggiornate linee guida ministeriali. Il monitoraggio dovrà essere eseguito nelle tre fasi ante, corso e post operam e riguarderà le seguenti componenti ambientali: atmosfera suolo rumore acque superficiali acque sotterranee vegetazione Il PMA prevede inoltre la predisposizione di un apposito SIT per la raccolta e diffusione dei dati acquisiti e la segnalazione di eventuali anomalie.	PD	Sezione elaborati: INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO E MITIGAZIONE AMBIENTALE - Piano di monitoraggio ambientale
1	P	14	Si dovrà predisporre quanto necessario per adottare, entro la consegna dei lavori, un Sistema di Gestione Ambientale dei cantieri secondo i criteri di cui alla norma ISO14001 o al Sistema EMAS (Regolamento CE 76112000).	Il PD 2022 è corredato dagli indirizzi per la gestione ambientale del cantiere, sulla base dei quali in fase di redazione del progetto esecutivo dovrà essere redatto il Piano di Gestione Ambientale del cantiere.	PD/PE	Sezione elaborati: INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO E MITIGAZIONE AMBIENTALE-Aree di cantiere CANTIERIZZAZIONE
	R	Raccomandazione				
1	R	1	Effettuare indagini geofisiche e archeologiche, anche con scavi e saggi a mano, tese all'individuazione di strutture antiche e alla definizione del tracciato stradale che potrà subire variazioni in relazione agli eventuali ritrovamenti secondo le indicazioni di cui ai pareri delle competenti autorità.	Preliminarmente all'avvio della progettazione del PD 2022 sono state condotti, a cura di ANAS S.p.A. ed in accordo con la competente Sovrintendenza, studi ed indagini archeologiche tesi ad individuare il rischio potenziale di presenze nelle aree interessate dai lavori alla verifica della presenza delle stesse. All'esito di tali studi ed indagini non sono state riscontrate criticità.	PD	
1	R	2	Conseguire il rispetto delle normative per quanto concerne le visuali libere attraverso l'adeguato allargamento della piattaforma, senza ricorrere, per quanto possibile, a riduzioni di velocità; queste sia per esigenze di mantenimento del livello di servizio che per esigenze di sicurezza.	Le geometrie stradali del PD 2022 sono state sviluppate in maniera da garantire il rispetto delle visuali libere lungo tutto il tracciato dell'asse principale garantendo la massima velocità di progetto possibile pari a 120km/h. Per raggiungere tale obiettivo sono stati applicati degli allargamenti alla piattaforma sia sul margine interno fra le due carreggiate sia sul margine esterno.	PD	Sezione elaborati: PROGETTO DELL'INFRASTRUTTURA

N.	sub.	sub.	RICHIESTA			
			fase progettuale corrente (PD 2022)			
			Delibera CIPE n. 156 del 22/12/2006	Recepimento PD 2022	fase di recepimento (*)	Riferimento elaborato PD 2022 - (cod.)
1	R	3	Corredare la progettazione con precise, specifiche, indicazioni per il corretto svolgimento delle operazioni manutentorie che rivestono significativa importanza ai fini della sicurezza e della mitigazione degli impatti sull'ambiente.	Il PD 2022 è corredato dal piano di manutenzione delle opere a verde. Il piano di manutenzione complessivo di tutt l'opera dovrà essere redatto in sede di progettazione esecutiva.	PD/PE	Sezione elaborati: INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO E MITIGAZIONE AMBIENTALE-Interventi di mitigazione
1	R	4	Condurre "una specifica analisi degli effetti determinati dall'opera sulle attività economiche delle aree attraverso (frammentazione delle aree poderali, perdita di produzione agricola, riduzione del valore economico e reddituale delle strutture agro-turistiche, eventuale incremento di valore e/o funzionalità delle aree a destinazione industriale, etc.) prevedendo adeguate misure di mitigazione/compensazione di questi effetti.	Il PD 2022 riguarda la realizzazione del solo tronco Madonna del Piano - Collestrada. Il progetto in questa configurazione risulta costituito dallo svincolo di Collestrada, a Nord, che insiste su un'area già fortemente urbanizzata che ha perso oramai le caratteristiche di territorio a vocazione agricola; il tracciato prosegue poi con un lungo tratto in galleria per circa 2,2 km, per uscire prima dell'attraversamento del fiume Tevere. Le aree presenti proprio in sinistra e destra idrografica del fiume Tevere sono quelle che vengono maggiormente impattate dalla realizzazione dell'opera. Per questo motivo il progetto è stato sviluppato, anche attraverso il confronto con gli operatori economici del territorio, al fine di interferire il meno possibile sulle aree agricole interessate, permettendo la prosecuzione delle attività stesse quanto più possibile nelle forme di conduzione attuale. In particolare l'attraversamento del Tevere è stato oggetto di uno studio molto approfondito, volto a garantire una forte "trasparenza" all'opera, sia tramite l'allungamento delle campate, sia tramite un opportuno innalzamento della livelletta, sia infine attraverso un lieve spostamento verso Nord dell'asse principale (compatibilmente alle geometrie stradali di categoria B) rispetto al progetto preliminare. In questa maniera i mezzi agricoli avranno la possibilità di muoversi all'interno dei fondi agricoli limitando le aree che rimangono intercluse. Dal punto di vista delle mitigazioni, sono state studiate in maniera approfondita le misure per integrare il progetto quanto più possibile nel contesto, puntando in taluni casi alla rinaturalizzazione delle aree (quelle in prossimità della fascia ripariale del Tevere ad esempio) ed in altri alla schermatura visiva dei manufatti (prospetti in vista rispetto alla presenza di attività agrituristiche ad esempio). Finendo verso Sud il progetto si innesta sull'attuale E45 attraverso due rampe. Sia nella configurazione attuale del progetto 2022, che nella configurazione potenziale futura studiata per il proseguimento dell'intervento verso Corciano, è stato fortemente ridotto rispetto al progetto preliminare del 2003 l'ingombro dello svincolo, attraverso un approfondito studio delle manovre e pertanto il consumo di suolo e la frammentazione del territorio dovuto alla presenza dello svincolo stesso risulta molto inferiore, determinando in conclusione un impatto molto inferiore sulle attività agricole operanti nella zona.	PD	Sezione elaborati: INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO E MITIGAZIONE AMBIENTALE
1	R	5	Per quanto riguarda gli impatti sull'atmosfera in fase di esercizio, sviluppare stime previsionali supportate dall'acquisizione/elaborazione dei dati meteorologici ricavabili dalla/e stazioni meteorologiche significativamente utilizzabili e dall'applicazione di modello di diffusione in atmosfera allo scopo di individuare eventuali ricettori critici per i quali si configuri la necessità di appropriati interventi di mitigazione (esproprio, differente collocazione degli sbocchi delle gallerie o delle finestre di ventilazione, etc.). Utilizzare i valori di transito autoveicolare ricavati dagli esiti del modello di traffico già elaborato ed eventualmente aggiornato in base agli esiti della progettazione definitiva. I risultati di queste applicazioni saranno organizzati in modo da essere confrontabili con le vigenti disposizioni di legge nelle varie - prevedibili condizioni meteo climatiche dei siti (caso peggiore, scenari prevalenti, etc.) ed essere inoltre utilizzabili nelle varie fasi del previsto monitoraggio ambientale.	Il PD 2022 è corredato dalla stima degli impatti in atmosfera per la fase di esercizio. Tale stima è stata effettuata acquisendo i dati delle vicine centraline ARPA ed utilizzando i dati di traffico derivanti dallo studio aggiornato condotto nel 2022. Sulla base di tali informazioni sono state sviluppate le modellazioni per gli inquinanti PM10, PM2,5, NO2, NOx al fine di valutare gli incrementi di concentrazioni a seguito della realizzazione del nodo di Perugia rispetto ai valori attuali di concentrazione e confrontarli con i rispettivi limiti di legge. I risultati ottenuti hanno fornito incrementi poco significativi e non hanno fatto emergere criticità, con valori abbondantemente inferiori ai limiti di legge previsti. Non si riscontrano pertanto esigenze di adottare interventi di mitigazione specifici per la fase di esercizio.	PD	Sezione elaborati: INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO E MITIGAZIONE AMBIENTALE-Impatto atmosferico
1	R	6	Per quanto riguarda gli impatti sull'atmosfera derivanti dall'emissione di polvere (o di altri inquinanti) in fase di costruzione, sviluppare stime previsionali secondo la metodologia indicata per la fase di esercizio. In base agli esiti delle stime saranno adottate appropriate misure mitigatrici degli impatti.	Il PD 2022 è corredato dalla stima degli impatti in atmosfera per la fase di cantiere. Tale stima è stata effettuata acquisendo i dati delle vicine centraline ARPA ed applicando le formule della metodologia di stima di impatto per il calcolo delle emissioni diffuse di polveri e di NO2 indotte dalle attività di costruzione, nelle quattro macrocategorie considerate, movimentazione del materiale superficiale, erosione del vento dai cumuli, transito di mezzi su strade non asfaltate ed emissioni legate agli scarichi degli autocarri e dei mezzi d'opera. I risultati ottenuti hanno fornito incrementi poco significativi e non hanno fatto emergere criticità, con valori abbondantemente inferiori ai limiti di legge previsti. Non si riscontrano pertanto esigenze di adottare interventi di mitigazione specifici per la fase di esercizio.	PD	Sezione elaborati: INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO E MITIGAZIONE AMBIENTALE-Impatto atmosferico
1	R	7	Sviluppare adeguatamente il quadro degli interventi di arredo vegetazionale già enunciato nello studio puntando ad un miglioramento della naturalità dell'area, fortemente antropizzata. Le previste opere di mitigazione saranno quindi inserite in un quadro più ampio che miri a ripristinare i collegamenti ecologici funzionali col territorio circostante (rete ecologica), partendo da elementi caratterizzanti quali, ad esempio, le aree boscate esistenti e le fasce ripariali dei colatori naturali.	Il PD 2022 tiene conto nello sviluppare gli interventi di inserimento paesaggistico ed ambientale delle componenti di naturalità presenti nel contesto di riferimento, puntando alla loro conservazione e valorizzazione. In particolare sono stati condotti specifici approfondimenti legati alle componenti vegetazionali e faunistiche con riguardo alla rete ecologica regionale (RERU). Vengono rinaturalizzati e implementati tutti i sistemi vegetazionali d'interesse - seppur risentano dell'antropizzazione generalizzata del territorio analizzato - riconducibili alle formazioni lineari costituite dalla vegetazione ripariale presente sia lungo i corsi principali (Tevere, Genna, Caina), sia lungo i corpi idrici superficiali minori. Le tipologie di paesaggio prevalente all'interno del corridoio sono quelle del paesaggio urbano, delle infrastrutture e del paesaggio agricolo dei seminativi, con alcune aree boscate dall'estensione contenuta. La struttura paesaggistica risulta omologata alle situazioni di antropizzazione in cui emergono il disegno della tessitura dei campi e le parti edificate. Il progetto di mitigazione paesaggistica e ambientale, sia lungo il tracciato sia in prossimità dei nodi, trova dunque il suo principale riferimento per le opere a verde nella vegetazione lineare e a macchia, segni apprezzabili del paesaggio naturaliforme esistente, cercando di creare una continuità vegetazionale, tramite l'uso di specie arboree ed arbustive autoctone che caratterizzano gli ambienti attraversati. Sono dunque individuate delle precise strategie progettuali (STR_01-02-03-04-07) per il ripristino della vegetazione, in base a quanto indicato nello studio d'impatto, in modo da rispettare la diversità biologica delle aree interessate.	PD	Sezione elaborati: INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO E MITIGAZIONE AMBIENTALE
1	R	8	Prevedere il ripristino della vegetazione, oltreché in base a quanto indicato nello studio d'impatto, in modo da rispettare la diversità biologica delle aree interessate ovvero prevedere la produzione di materiale vivaistico di qualità presso vivai specializzati che assicurino l'idoneità all'uso in condizioni ambientali difficili (terreni di riporto di scadente qualità, ecc.) e il successo dell'impianto. In alternativa potranno individuarsi eventuali siti per la raccolta di materiale di propagazione da utilizzare per produrre materiale vivaistico idoneo alle condizioni operative ed ecologiche locali.	Il PD 2022 tiene conto nello sviluppare gli interventi di inserimento paesaggistico ed ambientale delle componenti di naturalità presenti nel contesto di riferimento, puntando alla loro conservazione e valorizzazione. In particolare sono stati condotti specifici approfondimenti legati alle componenti vegetazionali e faunistiche con riguardo alla rete ecologica regionale (RERU). Il materiale vivaistico deve rispondere alle caratteristiche merceologiche indicate dal progetto ed essere certificato secondo la normativa in materia (Regolamento UE 2016/2031 e successivi), che richiede materiale dotato di tracciabilità e munito di passaporto fitosanitario. In particolare l'origine del materiale vivaistico deve essere locale, ovvero proveniente da vivai regionali iscritti al registro ufficiale degli operatori professionali ed avere i requisiti idonei.	PD	Sezione elaborati: INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO E MITIGAZIONE AMBIENTALE

 E45 - SISTEMAZIONE STRADALE DEL NODO DI PERUGIA Tratto Madonna del Piano - Collestrada			COMPATIBILITA' AMBIENTALE E PAESAGGISTICA – Elaborati di ottemperanza – Matrice di ottemperanza			
N.	RICHIESTA		fase progettuale corrente (PD 2022)			
	sub.	sub.	Recepimento PD 2022	fase di recepimento (*)	Riferimento elaborato PD 2022 - (cod.)	
2	R	9	<p>Delibera CIPE n. 156 del 22/12/2006</p> <p>Con riferimento al rumore:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sviluppare appropriate applicazioni modellistiche tenendo conto di tutti i fattori che possono significativamente influenzare le emissioni sonore (percentuale di veicoli-pesanti, velocità di transito, etc) e riferendosi alla totalità dei ricettori individuati sul territorio Fare specifico riferimento alla rumorosità dei giunti del viadotto e degli sbocchi delle gallerie (effetto "colpo di fucile"), soprattutto in corrispondenza dei ricettori caratterizzati da maggiore sensibilità. Dimensionare le misure mitigatrici esplicitando l'abbattimento dei livelli sonori conseguibile presso i singoli ricettori identificati e procedendo al confronto con la vigente normativa anche tenendo conto di eventuali Piani di Risanamento Acustico ai sensi L.447/95 eventualmente intervenuti. Utilizzare prioritariamente manti fonoassorbenti allo scopo di evitare/limitare l'utilizzo di barriere acustiche. Estendere delle valutazioni d'impatto, con le modalità di cui sopra, alla fase di costruzione, anche tenendo conto degli impatti lungo i percorsi dei mezzi d'opera. 	<p>Il PD 2022 è corredato da uno specifico Studio previsionale di impatto acustico, elaborato sia per la fase di esercizio che per quella di cantiere. Al fine di acquisire i dati sulla rumorosità attuale delle aree di interesse e di tarare opportunamente il modello previsionale sono state eseguite campagne di indagine fonometrica.</p> <p>Con specifico riferimento alle raccomandazioni indicate, si sottolinea che:</p> <ul style="list-style-type: none"> è stato eseguito il censimento aggiornato dei ricettori presenti e relativa caratterizzazione; le elaborazioni modellistiche sono state eseguite sulla base dei dati derivanti dallo studio di traffico aggiornato 2022 nello studio si è tenuto conto degli effetti acustici agli imbrocchi della galleria di Collestrada e dei giunti dei viadotti, adottando opportune misure di riduzione della rumorosità sono state individuate tutte le necessarie misure di mitigazione adottabili: asfalto fonoassorbente, barriere acustiche ove indispensabili, pannelli fonoassorbenti in corrispondenza dell'imbocco Nord della galleria di Collestrada, insonorizzazione dei giunti sui viadotti, misure necessarie sul recettore la valutazione effettuata per la fase di cantiere ha permesso di individuare le criticità in corrispondenza dei ricettori presenti in prossimità delle aree e della viabilità di cantiere e sono state perciò previste opportune misure di mitigazione che consistono nell'utilizzo di barriere antirumore mobili, appositamente localizzate. 	PD	Sezione elaborati: INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO E MITIGAZIONE AMBIENTALE- Impatto acustico
1	R	10	<p>Contestualizzare sul territorio degli impatti relativi alle vibrazioni indotte sia in fase di costruzione che di esercizio, con particolare riferimento alle attività di realizzazione delle opere nelle vicinanze di emergenze architettoniche di pregio (ad esempio galleria artificiale di Collestrada) mediante individuazione/caratterizzazione dei ricettori sensibili nella fascia di potenziale disturbo - e individuazione delle eventuali misure mitigatrici (adozione di appropriate tecniche di scavo, dispositivi di isolamento, etc.)</p>	<p>In riferimento agli effetti dovuti alle vibrazioni l'attività rilevante è costituita dalla realizzazione della galleria di Collestrada. Il PD 2022 prevede la realizzazione di un doppio fornice, riducendo così la dimensione di scavo e l'abbassamento della quota della galleria di Collestrada riducendo pertanto conseguentemente la propagazione degli effetti vibrazionali rispetto alla presenza di ricettori superficiali, siano essi edifici o habitat. Inoltre lo scavo è stato progettato in maniera da ridurre le attività all'aperto ed adottando opportuni accorgimenti per minimizzare gli impatti ed il disturbo arrecato al contesto circostante.</p> <p>Con particolare riferimento agli aspetti realizzativi, la galleria si compone di tre parti: la prima verso Sud in artificiale, la seconda in naturale e la terza verso Nord in artificiale. La realizzazione della galleria artificiale verso Sud avverrà in parte tramite struttura scatolare in parte utilizzando il "metodo Milano". La tratta di naturale sarà realizzata con tecniche di scavo tradizionali mediante l'ausilio di mezzi di scavo meccanici. Si prevedono tratte con consolidamenti sia al contorno sia al fronte. Sono previste due tratte, per ciascun fornice, di consolidamento dall'alto. Nella zona compresa tra le due tratte in cui è presente l'intervento di consolidamento dall'alto, al fine di poter continuare lo scavo in naturale considerando le bassissime coperture, è prevista la realizzazione di una protesi su pali in calcestruzzo armato. L'ultimo tratto della galleria verso Nord è previsto in artificiale avverrà tramite l'utilizzo del "metodo Milano". Tale modalità di scavo, gestita con opportuni accorgimenti contro la propagazione di vibrazioni risulta quello meno impattante rispetto al contesto.</p>	PD	Sezione elaborati: OPERE D'ARTE MAGGIORI - Gallerie
1	R	11	<p>Rispettare primariamente, nella collocazione delle aree a verde, le esigenze di mitigazione degli impatti sul paesaggio e sull'ambiente in generale, ampliando, se necessario, la superficie delle aree di esproprio già previste nel progetto.</p>	<p>Il PD 2022 è stato sviluppato per quanto riguarda gli interventi di mitigazione con riferimento a quanto indicato nello Studio di Impatto Ambientale del 2003, tenendo conto degli studi aggiornati condotti e dell'analisi dell'evoluzione del contesto di intervento. In particolare, si è tenuto conto di quanto riportato all'esito del SIA attuando le seguenti azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> Vengono rinaturalizzati e implementati tutti i sistemi vegetazionali d'interesse – seppur risentano dell'antropizzazione generalizzata del territorio analizzato – riconducibili alle formazioni lineari costituite dalla vegetazione ripariale presente sia lungo i corsi principali (Tevere, Genna, Caina), sia lungo i corpi idrici superficiali minori. Le tipologie di paesaggio prevalente all'interno del corridoio sono quelle del paesaggio urbano, delle infrastrutture e del paesaggio agricolo dei seminativi, con alcune aree boscate dall'estensione contenuta. La struttura paesaggistica risulta omologata alle situazioni di antropizzazione in cui emergono il disegno della tessitura dei campi e le parti edificate. Il progetto di mitigazione paesaggistica e ambientale, sia lungo il tracciato sia in prossimità dei nodi, trova dunque il suo principale riferimento per le opere a verde nella vegetazione lineare e a macchia, segni apprezzabili del paesaggio naturaliforme esistente, cercando di creare una continuità vegetazionale, tramite l'uso di specie arboree ed arbustive autoctone che caratterizzano gli ambienti attraversati. Le previste opere di mitigazione mirano a inserirsi in un quadro più ampio per ripristinare i collegamenti ecologici funzionali col territorio circostante (rete ecologica), partendo da elementi caratterizzanti quali, ad esempio, le aree boscate esistenti e le fasce ripariali dei colatori naturali. Sono dunque individuate delle precise strategie progettuali (STR_01-02-03-04-07) per il ripristino della vegetazione, in base a quanto indicato nello studio d'impatto, in modo da rispettare la diversità biologica delle aree interessate. La continuità ecologica del territorio è garantita mediante il mantenimento dei sottopassi faunistici la cui tipologia e collocazione, come le altre strategie di tutela dalla fauna (es. l'uso di catadiottri), vengono descritte in dettaglio negli elaborati grafici. Rispetto a questi passaggi il progetto ne prevede un miglioramento creando la vegetazione idonea d'invito. I due principali nodi di Collestrada e di Madonna del Piano sono stati completamente riprogettati, integrando tutte le necessarie misure mitigatrici scaturenti dallo studio d'impatto ambientale già redatto e dall'applicazione delle metodologie di mitigazione degli impatti indicate nelle prescrizioni CIPE. Con l'inserimento della galleria, lunga circa 700 m, l'aspetto paesaggistico del colle viene completamente salvaguardato. Gli ingressi delle gallerie e i viadotti – dei quali, quello sul fiume Tevere è stato ampliato come da prescrizioni CIPE - mostrano il modo di intendere la strada che sta alla base del progetto paesaggistico: i piani e gli appoggi delle opere d'arte maggiori nascono dal rapporto con il terreno, con il luogo, con il paesaggio. Per lo svincolo di Madonna del Piano, il progetto tiene conto della possibilità di realizzare in due momenti diversi i tronchi Madonna del Piano – Collestrada e Madonna dei Piano – Corciano, senza perdere coerenza progettuale e visiva. <p>Il progetto contiene le indicazioni per la corretta e definita identificazione e localizzazione degli interventi, nonché la valutazione economica degli stessi inserita nel computo delle lavorazioni.</p> <p>In quest'ottica, in aree di forte criticità nello sviluppo delle strategie del progetto di mitigazione sono state inserite fasce tampone dalle profondità variabili che possono necessitare più ampie aree di esproprio.</p>	PD	Sezione elaborati: INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO E MITIGAZIONE AMBIENTALE
1	R	12	<p>Sviluppare un adeguato studio estetico delle membrature in vista dei viadotti, senza alterare lo schema statico, sia modificando profondamente e motivatamente la forma e l'aspetto estetico delle pile, dei pulvini e della fascia laterale in vista delle travi e degli impalcati, anche ricorrendo a carter di mascheramento. Il criterio da applicare consiste nel realizzare un' opera di elevato contenuto estetico in armonia con i connotati paesaggistici delle aree circostanti.</p>	<p>I viadotti sono stati oggetto di specifico studio architettonico che ha portato alla scelta di soluzioni per le parti in vista in grado di inserirsi in maniera armoniosa con il contesto circostante, valorizzando al contempo l'opera stessa.</p>	PD	Sezione elaborati: OPERE D'ARTE MAGGIORI - Viadotti e Ponti COMPATIBILITA' AMBIENTALE E PAESAGGISTICA - Relazione Paesaggistica
1	R	13	<p>Sviluppare uno studio di dettaglio delle modalità realizzative degli attraversamenti fluviali mirato alla minimizzazione delle modificazioni della morfologia delle sponde e delle preesistenze vegetazionali, adottando adeguate tecniche dell'ingegneria naturalistica per il ripristino più completo possibile dello stato dei luoghi.</p>	<p>Il progetto di mitigazione nelle aree di attraversamento del fiume Tevere minimizza le modifiche della morfologia e delle caratterizzazioni vegetazionali delle sponde attraverso una precisa strategia (STR_04). Per i corsi d'acqua si procede per il ripristino o l'integrazione della fascia ripariale tramite fasce arboreo-arbustive composte da Populus nigra, Populus alba, Sambucus nigra, Alnus glutinosa, Fraxinus angustifolia, Frangula alnus, Cornus sanguinea, Salix alba, Salix cinerea, Salix eleagnos, Salix purpurea.</p>	PD	Sezione elaborati: INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO E MITIGAZIONE AMBIENTALE
1	R	14	<p>Utilizzare, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio, corpi illuminanti le cui caratteristiche dovranno tenere conto delle condizioni di abbagliamento notturno a carico dei ricettori (o gruppi di percettori) individuati in base allo studio paesaggistico avendo cura di evitare/limitare questo fenomeno.</p>	<p>In fase di esercizio l'illuminazione riguarda la galleria di Collestrada e le rampe di svincolo. Per tali esigenze sono state progettate soluzioni a basso consumo energetico e a basso impatto luminoso compatibilmente all'esigenza di garantire idonee condizioni illuminotecniche, in linea con i più recenti standard di qualità ambientali (CAM).</p> <p>In fase di cantiere è stato raccomandato l'utilizzo di lampade a basso consumo e ridotto impatto ambientale.</p>	PD/PE	Sezione elaborati: CANTIERIZZAZIONE IMPIANTI TECNOLOGICI

N.	RICHIESTA		fase progettuale corrente (PD 2022)		
	sub.	sub.	Recepimento PD 2022	fase di recepimento (*)	
			Delibera CIPE n. 156 del 22/12/2006	Riferimento elaborato PD 2022 - (cod.)	
1	R	15	<p>Proporzionare le misure mitigatrici degli impatti sul paesaggio tenendo sistematicamente conto degli scenari percettivi attingibili dai più significativi ricettori (o gruppi di ricettori) sul territorio utilizzando lo strumento della simulazione visuale applicato al punto di vista del percettore medesimo e verificando mediante quest'ultima l'adeguatezza delle provvidenze previste, rappresentando, se opportuno, i vari stadi di accrescimento delle essenze vegetali di nuovo impianto.</p>	<p>La fase di indagine ha preso in considerazione le caratteristiche percettive e gli ambiti visivi principali. In essa il paesaggio è quindi analizzato nella sua complessità ecologica e culturale, attraverso sia lo studio della continuità percettiva che delle specificità visive dell'ambito.</p> <p>Sono stati ricercati i ricettori visivi, sia statici, quali punti o aree panoramiche (per esempio, siti interessati da frequentazione pubblica), che dinamici, vale a dire strade o altre tipologie di percorso.</p> <p>Tramite una analisi diretta dell'effettiva intervistabilità lungo il sistema viario (ricettore visivo dinamico), sono stati identificati i tratti di probabile visibilità coincidenti con le intersezioni tra le strade esistenti e la viabilità di progetto, nei tratti stradali nei quali la visibilità esistente si comporta da ricettore visivo dinamico. In coincidenza di questi, identificati e graficizzati quindi come ricettori visivi dinamici effettivi, è stata effettuata l'analisi fotografica cui si riferiscono i punti di presa e le relative immagini. Tale visualizzazioni illustrano un sistema delle opere a verde che lavora per gradienti differenti: dall'orizzonte libero dei campi a seminativo si passa a una trama precisa e puntuale che ricalca gli allineamenti della matrice agraria storica fino alla composizione densa e articolata disegnante l'imbocco della galleria, pensato come un portale.</p>	<p>PD</p> <p>Sezione elaborati: COMPATIBILITA' AMBIENTALE E PAESAGGISTICA - Relazione Paesaggistica</p>
1	R	16	<p>Predisporre quanto necessario per adottare, entro la consegna dei lavori, la Certificazione Ambientale 14001 o la registrazione ai sensi del Regolamento CE 76112001 (EMAS).</p>	<p>Il PD 2022 è corredato dagli indirizzi per la gestione ambientale del cantiere sulla base dei quali dovrà essere redatto il Piano di Gestione ambientale del cantiere in fase di progettazione esecutiva.</p>	<p>PD/PE</p> <p>Sezione elaborati: INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO E MITIGAZIONE AMBIENTALE-Aree di cantiere CANTIERIZZAZIONE</p>
2					
<i>Prescrizioni di carattere architettonico, archeologico e paesaggistico</i>					
	P		Prescrizioni		
2	P	17	<p>Prima della realizzazione dei percorsi stradali, sia in trincea che in rilevato, effettuare indagini geofisiche e archeologiche con scavi e saggi a mano, tese all'individuazione di strutture antiche e alla definizione del tracciato stradale che potrà subire variazioni in relazione agli eventuali ritrovamenti;</p>	<p>Preliminarmente all'avvio della progettazione del PD 2022 sono state condotti, a cura di ANAS S.p.A. ed in accordo con la competente Sovrintendenza, studi ed indagini archeologici tesi ad individuare il rischio potenziale di presenze nelle aree interessate dai lavori alla verifica della presenza delle stesse.</p> <p>All'esito di tali studi ed indagini non sono state riscontrate criticità.</p>	<p>PD</p>
2	P	18	<p>Tutti i lavori di scavo e sbancamento siano controllati e seguiti da personale della Soprintendenza per i beni archeologici dell'Umbria, con l'ausilio di collaboratori esterni di fiducia, da considerarsi a carico del progetto come anche le indagini geofisiche e archeologiche sopra descritte;</p>	<p>Preliminarmente all'avvio della progettazione del PD 2022 sono state condotti, a cura di ANAS S.p.A. ed in accordo con la competente Sovrintendenza, studi ed indagini archeologici tesi ad individuare il rischio potenziale di presenze nelle aree interessate dai lavori alla verifica della presenza delle stesse.</p> <p>All'esito di tali studi ed indagini non sono state riscontrate criticità.</p>	<p>fase realizzativa</p>
2	P	19	<p>In sede di progettazione definitiva sia sviluppato un adeguato progetto delle sistemazioni a verde.</p>	<p>Il PD 2022 è stato sviluppato per quanto riguarda gli interventi di mitigazione con riferimento a quanto indicato nello Studio di Impatto Ambientale del 2003, tenendo conto degli studi aggiornati condotti e dell'analisi dell'evoluzione del contesto di intervento. In particolare, si è tenuto conto di quanto riportato all'esito del SIA attuando le seguenti azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Vengono rinaturalizzati e implementati tutti i sistemi vegetazionali d'interesse – seppur risentano dell'antropizzazione generalizzata del territorio analizzato – riconducibili alle formazioni lineari costituite dalla vegetazione ripariale presente sia lungo i corsi principali (Tevere, Genna, Caina), sia lungo i corpi idrici superficiali minori. Le tipologie di paesaggio prevalente all'interno del corridoio sono quelle del paesaggio urbano, delle infrastrutture e del paesaggio agricolo dei seminativi, con alcune aree boscate dall'estensione contenuta. La struttura paesaggistica risulta omologata alle situazioni di antropizzazione in cui emergono il disegno della tessitura dei campi e le parti edificate. Il progetto di mitigazione paesaggistica e ambientale, sia lungo il tracciato sia in prossimità dei nodi, trova dunque il suo principale riferimento per le opere a verde nella vegetazione lineare e a macchia, segni apprezzabili del paesaggio naturaliforme esistente, cercando di creare una continuità vegetazionale, tramite l'uso di specie arboree ed arbustive autoctone che caratterizzano gli ambienti attraversati. Le previste opere di mitigazione mirano a inserirsi in un quadro più ampio per ripristinare i collegamenti ecologici funzionali col territorio circostante (rete ecologica), partendo da elementi caratterizzanti quali, ad esempio, le aree boscate esistenti e le fasce ripariali dei colatori naturali. Sono dunque individuate delle precise strategie progettuali (STR_01-02-03-04-07) per il ripristino della vegetazione, in base a quanto indicato nello studio d'impatto, in modo da rispettare la diversità biologica delle aree interessate. La continuità ecologica del territorio è garantita mediante il mantenimento dei sottopassi faunistici la cui tipologia e collocazione, come le altre strategie di tutela dalla fauna (es. l'uso di catadiottri), vengono descritte in dettaglio negli elaborati grafici. Rispetto a questi passaggi il progetto ne prevede un miglioramento creando la vegetazione idonea d'invito. •I due principali nodi di Collestrada e di Madonna del Piano sono stati completamente riprogettati, integrando tutte le necessarie misure mitigatrici scaturite dallo studio d'impatto ambientale già redatto e dall'applicazione delle metodologie di mitigazione degli impatti indicate nelle prescrizioni CIPE. Con l'inserimento della galleria, lunga circa 700 m, l'aspetto paesaggistico del colle viene completamente salvaguardato. Gli ingressi delle gallerie e i viadotti – dei quali, quello sul fiume Tevere è stato ampliato come da prescrizioni CIPE - mostrano il modo di intendere la strada che sta alla base del progetto paesaggistico: i piani e gli appoggi delle opere d'arte maggiori nascono dal rapporto con il terreno, con il luogo, con il paesaggio. Per lo svincolo di Madonna del Piano, il progetto tiene conto della possibilità di realizzare in due momenti diversi i tronchi Madonna del Piano – Collestrada e Madonna del Piano – Corciano, senza perdere coerenza progettuale e visiva. <p>Il progetto contiene le indicazioni per la corretta e definita identificazione e localizzazione degli interventi, nonché la valutazione economica degli stessi inserita nel computo delle lavorazioni.</p>	<p>PD</p> <p>Sezione elaborati: INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO E MITIGAZIONE AMBIENTALE</p>
2	P	20	<p>Sia dato alle Soprintendenze territoriali competenti preventiva comunicazione dell'inizio dei lavori.</p>	<p>In fase realizzativa dovrà essere data comunicazione di avvio dei lavori.</p>	<p>fase realizzativa</p>