

S.G.C. E78 GROSSETO – FANO

Tratto Siena Bettolle (A1)

Adeguamento a 4 corsie del tratto Siena – Ruffolo (Lotto 0)

PROGETTO DEFINITIVO

COD. **FI-81**

R.T.I. di PROGETTAZIONE: Mandataria

Mandante



PROGETTISTI:

Ing. Riccardo Formichi – Pro Iter srl (Integratore prestazioni specialistiche)
Ordine Ing. di Milano n. 18045

Ing. Riccardo Formichi – Pro Iter srl
Ordine Ing. di Milano n. 18045

IL GEOLOGO

Dott. Geol. Massimo Mezzanzanica – Pro Iter srl
Albo Geol. Lombardia n. A762

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Ing. Enrico Moretti – Erre.vi.a. srl
Ordine Ing. di Milano n. 16237

VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO

Ing. Francesco Pisani



PROTOCOLLO

DATA

01 - Parte Generale

Riscontro alla richiesta di integrazioni del MASE
Sinottico

CODICE PROGETTO			NOME FILE		REVISIONE	SCALA
PROGETTO	LIV. PROG.	N. PROG.	T00EG00GENRE06A .pdf			
DPFI0081	D	20	CODICE ELAB.	T00EG00GENRE06	A	-
D						
C						
B						
A	Emissione		Dicembre 2022	DA RIN PAGNETTO	POMILIO	FORMICHI
REV.	DESCRIZIONE		DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

OSSERVAZIONI E RICHIESTE DI INTEGRAZIONI					RECEPIMENTO		
MASE PROT. CVTA 8948 del 18/11/2022 - Richiesta di integrazioni							
ALLEGATO 1 ALLA RELAZIONE DI RISCONTRO							
Cap. Relazione	Numero	Soggetto	Tematica	Richiesta	Fase di recepimento	Risposta	Rif. Elaborati
1.1	1.1	Comm. tecnica VIA e VAS	Aspetti progettuali	Il Comune di Siena nell’osservazione al MiTE prot. protocollo 2022- 0001246 del 07/01/2022, con riferimento allo svincolo di Ruffolo, ha segnalato il fatto che la configurazione dello stesso risulta completamente nuovo rispetto a quanto pianificato dal Comune. Preme rilevare come alcuni aspetti ci sembrano peggiorativi in termini ambientali, in senso lato: o l’eccessivo avvicinamento della rampa di immissione dei veicoli provenienti da Siena in direzione Grosseto al fosso Riluogo e all’edificio adiacente; o l’incremento complessivo della lunghezza del tombamento del fosso Riluogo, in contrasto con la normativa regionale L.R. Toscana n. 41/2018; o la riduzione del diametro, rispetto all'esistente, della rotatoria di connessione delle nuove rampe di svincolo con la viabilità locale con relativa diminuzione della capacità di smaltimento veicolare della stessa; o la notevole distanza interposta tra i due nuovi viadotti delle carreggiate principali. Alla luce della osservazione, si richiede di valutare eventuali variazioni progettuale sulla base di confronto tra le due soluzioni approfondendo le diverse componenti ambientali interessate.	PD	Nella fase di redazione del progetto definitivo, si sono svolti numerosi incontri / tavoli interlocutori con alcuni Enti Locali, fra cui il Genio Civile, l’Autorità di Bacino e il Comune di Siena I fine, da un lato, di mettere a fuoco le problematiche ed i condizionamenti del contesto di intervento e dall’altro, di delineare una soluzione quanto più condivisa possibile. Il tracciato dell’asse principale e gli schemi progettuali dei due svincoli di Cerchiaia e Ruffolo risultano quelli che meglio rispondono alle esigenze sia del progetto stradale, sia di carattere ambientale. Nello specifico, la conformazione dello svincolo di Ruffolo tiene conto sia dei vincoli idraulici e urbanistici presenti nelle aree d’intervento che delle imposizioni dettate dalla normativa per la progettazione stradale (DM 2001 e DM 2006). Pertanto, non si ritiene che per lo svincolo sussistano i presupposti per individuare ulteriori variazioni progettuali rispetto a quanto già contenuto nella soluzione proposta.	Relazione illustrativa (T00EG00GENRE01B) Definizione e descrizione dell'opera (T00IA30AMBRE01C) Relazione di Analisi delle coerenze (T00IA20AMBRE01C) Relazione di compatibilità idraulica (T00ID01IDRRE01C) Scenario di base e analisi della compatibilità (T00IA40AMBRE01C)
1.2	1.2	Comm. tecnica VIA e VAS	Aspetti progettuali	Chiarire aspetti evidenziati dal Comune di Siena con l’osservazione di cui sopra.	PD	In merto all’eccessivo avvicinamento della rampa di immissione dei veicoli provenienti da Siena in direzione Grosseto al fosso Riluogo e all’edificio adiacente si evidenzia come l'assetto della via principiale associato ai numerosi vincoli e condizionamenti presenti nell'area di Ruffolo non offrono la possibilità di creare condizioni migliori rispetto allo stato di fatto, ma anzi tutte le possibili soluzioni alternative esaminate incidono, seppur in diversa misura, sia sul fosso Riluogo che sull’edificio adiacente. Tuttavia, la soluzione adottata, a differenza della altre esaminate, limita al minimo l’interferenza con i corsi d’acqua che interessano l’ambito di Ruffolo, escludendo interferenze dirette con l’alveo del fosso Riluogo, se non per le due carreggiate principali e la parte terminale della rampa Siena-Grosseto. In tutti questi casi il tracciato stradale è posizionato in viadotto, ben al di sopra del franco idraulico, e pertanto non costituisce limitazione al naturale deflusso delle acque anche in caso di piena. Effettivamente, lo schema previsto dal progetto definitivo avvicina l’attuale rampa Si-Gr al lato nord-est dell’edificio senza tuttavia interferire con le pertinenze dello stesso, ma rimanendo all’esterno della proprietà. Tale avvicinamento, a differenza della soluzione inserita nel PO del Comune di Siena, permette di non interessare gli altri lati dell’edificio che mantengono l’attuale visibilità e affaccio sul fosso Riluogo. Relativamente all’incremento complessivo della lunghezza del tombamento del fosso Riluogo, in contrasto con la normativa regionale L.R. Toscana n. 41/2018 si fa notare che il confronto tra il manufatto attuale e quello in progetto dimostra la diminuzione del tratto oggetto di copertura continua e quindi non risulta essere in contrasto con lo spirito della norma regionale, volto alla riduzione del rischio idraulico. La soluzione progettuale adottata, oltre ad essere stata discussa col Genio Civile Toscana sud, assicura la compatibilità idraulica del manufatto con ampi margini di sicurezza e permette altresì di soddisfare le diverse esigenze di carattere stradale.	Relazione di compatibilità idraulica (T00ID01IDRRE01C) Manufatto scatolare torrente Riluogo (T00OM01STRDI01B) Studio di traffico (T00EG00GENRE03D) capitolo 4.7 della relazione illustrativa (T00EG00GENRE01B) cap. 5.1 della relazione stradale (T00PS00TRARE01C) Verifiche di visibilità per il cambio corsia (T00PS01TRAPF01B)
						Per quanto riguarda la riduzione del diametro, rispetto all'esistente, della rotatoria di connessione delle nuove rampe di svincolo con la viabilità locale con relativa diminuzione della capacità di smaltimento veicolare della stessa si precisa che la scelta progettuale è stata orientata a riorganizzare l’attuale rotatoria secondo uno schema classico con corona circolare (non ellittica come l’esistente) e con geometrie e dimensioni in linea con quanto prescritto dalla normativa stradale vigente. In particolare: è stato adottato per il diametro esterno dell’anello giratorio il valore massimo indicato dalla citata normativa per rotatorie convenzionali, pari a 50 m ed è stata assicurata una equilibrata distribuzione dei rami lungo il perimetro della corona con adeguata distanza fra i rami di ingresso e uscita. Per quanto attiene l’efficacia della soluzione adottata le verifiche capacitive condotte mostrano come la nuova rotatoriasia in grado di smaltire i flussi attesi, lasciando in ogni caso ottime riserve di capacità. In ultimo, in riferiemnto alla notevole distanza interposta tra i due nuovi viadotti delle carreggiate principali si evidenzia come l’assetto degli assi principali nel tratto terminale ricompreso fra la galleria Bucciano e il ponte ferroviario della linea Siena-Buonconvento risulti fortemente influenzato da molteplici aspetti, di diversa natura, che impongono inevitabilmente un compromesso in grado di assicurare, da un lato, la fattibilità dell’intervento e dall’altro, la migliore soluzione possibile. La definizione dell’andamento plano-altimetrico deve necessariamente tenere in dedito conto: i numerosi vincoli e condizionamenti che interessano il corridoio, pressoché obbligato, dall’attuale infrastruttura; le esigenze dettate dalla fase realizzativa delle opere ed in particolare della necessità di assicurare la continuità di esercizio dell’attuale strada e dei suoi svincoli; gli aspetti tecnici e funzionali a cui la nuova via, facente parte del corridoio della rete transeuropea TEN-T, non può derogare. In relazione alla possibilità di avvicinare le due carreggiate sono stati valutati, già in sede di sviluppo del progetto definitivo, diverse soluzioni di tracciamento alternative senza individuare una soluzione che offrisse reali benefici. Data la similitudine fra la soluzione di progetto e quella contenuta nel PO del Comune di Siena, si ritiene che le stesse esigenze di tracciamento sopra esposte sussistano pure per quest’ultima che pertanto, anche in relazione alla scelta generale di sostituire gli attuali viaddotti con nuove opere, risenta della necessità di individuare una nuova configurazione plano-altimetrica della carreggiata in direzione Grosseto.	

1.3	1.3	Comm. tecnica VIA e VAS	Aspetti progettuali	Al paragrafo 10.2 “Aree di deposito delle terre e rocce da scavo e viabilità di cantiere”, a pag. 43 del PUT, il proponente afferma che “per quanto riguarda la viabilità di cantiere, in linea di massima si legge che la maggior parte delle piste di cantiere da realizzare per il raggiungimento delle aree corrispondenti al tracciato principale e alle opere tra i due svincoli rimarranno in essere anche a fine lavori, così da diventare strade a servizio dei terreni circostanti, ma anche utili alla manutenzione stessa delle opere d’arte realizzate”. Al riguardo si ritiene necessario che il proponente chiarisca se la realizzazione delle suddette piste di cantiere siano parte integrante dell’opera e le modalità con cui saranno realizzate sia per la fase di cantiere che post-operam, privilegiando per quest’ultima <u>pavimentazioni a basso impatto ambientale</u> .	PD	La viabilità di cantiere è rappresentata da piste di cantiere di nuova realizzazione che saranno oggetto di demolizione al termine dei lavori, e da piste localizzate sulla nuova viabilità poderale che sarà mantenuta per il ripristino dei percorsi poderali interferiti dalle nuove opere. Le suddette piste hanno dimensioni pari a 4.00m di piattaforma stradale, e presentano una pavimentazione a basso impatto ambientale in misto granulare stabilizzato di spessore pari a 30cm. Il tutto è meglio evidenziato sull’elaborato progettuale T00CA00CANPL01 – Planimetria con l’ubicazione dei siti di cantiere e della viabilità di servizio.	Planimetria con l’ubicazione dei siti di cantiere e della viabilità di servizio (T00CA00CANPL01)
1.4	2.1	Comm. tecnica VIA e VAS	Atmosfera - aria e clima	Si richiede di integrare quanto già riportato per la caratterizzazione meteorologica e qualità dell’aria, con le informazioni riportate nella “relazione annuale sulla qualità dell’aria in Toscana per l’anno 2020”, al fine di avere un quadro più completo ed aggiornato, e di confrontare i dati con quelli già presenti relativi al 2019 per poter individuare eventuali anomalie;	PD	Le informazioni di cui alla “Relazione annuale sullo stato della qualità dell’aria nella regione Toscana – Anno 2020” non sono state considerate in quanto tale documento è stato pubblicato in aprile 2021, a ridosso dell’emissione dello studio specialistico relativo alla componente “atmosfera” (T00IA45AMBRE01) avvenuta nel maggio 2021, la cui stesura è stata realizzata nel corso dei mesi a cavallo tra la fine del 2020 e l’inizio del 2021. Si procede tuttavia – come richiesto – ad effettuare un confronto tra i dati registrati per il 2020 per le stazioni di monitoraggio esaminate, e contenuti nella “Relazione annuale sullo stato della qualità dell’aria nella regione Toscana – Anno 2020”, e quelli considerati nello studio, al fine di verificare la presenza di eventuali anomalie. Dalle analisi si evince come non vi siano anomalie da segnalare; si osserva anzi come il dato medio degli ultimi 5 anni, utilizzato nello studio per la caratterizzazione del fondo e pertanto per il confronto con i limiti normativi, sia sempre uguale o superiore – quindi maggiormente cautelativo – al dato medio integrato con i valori aggiornati al 2020.	Atmosfera - relazione (T00IA45AMBRE01B)
1.5	2.2	Comm. tecnica VIA e VAS	Atmosfera - aria e clima	Per addivenire ad una compiuta caratterizzazione meteo-climatica dell’area oggetto di studio, si richiede di riportare i dati di Radiazione solare, Copertura nuvolosa, Umidità relativa, Classi di stabilità del vento. In particolare, occorrerà rappresentare le classi di stabilità sia in formato tabellare espressa in frequenza annuale e stagionali (millesimi), che in forma grafica evidenziando eventuali situazioni di criticità. Sarebbe inoltre opportuno aggiornare i dati al 2020.	PD	I dati di radiazione solare, copertura nuvolosa ed umidità relativa non sono scaricabili dal sito regionale dedicato (https://www.sir.toscana.it/ ; Servizio Idrologico Regionale) da cui sono stati invece desunti i dati meteo climatici utilizzati per la caratterizzazione dell’area di studio (precipitazioni, temperatura, velocità e direzione del vento). Il modello utilizzato per la simulazione delle dispersioni in atmosfera (ARIA Impact) stima automaticamente le classi di stabilità con un algoritmo (“wind-day-night”) che si basa sulla presenza o meno di precipitazioni e sul periodo di riferimento, diurno o notturno. Si evidenzia che i dati aggiornati al 2020 non sono stati considerati in quanto lo studio specialistico relativo alla componente “atmosfera” (T00IA45AMBRE01) è stato redatto nel corso dei mesi a cavallo tra la fine del 2020 e l’inizio del 2021. Si riportano tuttavia i dati su base annua aggiornati al 2020 al fine di confrontarli con quelli di cui all’anno 2019, utilizzati nello studio anche per la modellazione della dispersione degli inquinanti in atmosfera. Come si può osservare dai dati, non si rilevano differenze sostanziali tra i due anni di riferimento, eccezione fatta per la quantità di pioggia; a tal proposito, alla pag. 15 dello studio, è già stato evidenziato come “il mese di novembre 2019 sia stato caratterizzato da apporti pluviometrici sensibilmente superiori a quelli medi registrati negli ultimi 30 anni; questo è stato rilevato altresì sull’intero territorio regionale, con valori pluviometrici medi superiori a 400 mm, con picchi che puntualmente, addirittura, superano i 1.000 mm, con eccedenze intorno al 150%. Tale eccesso appare più marcato proprio nelle aree in analisi”. Si consideri tuttavia che la caratterizzazione meteorologica riportata nello studio sopra richiamato e condotta per il 2019, è stata raffrontata con quella rappresentativa del territorio di Siena, elaborata dal Consorzio LaMMA sulla base dei dati di cui al SIR per 2 periodi climatici di riferimento trentennali 1971-2000 e 1981-2010	Atmosfera - relazione (T00IA45AMBRE01B)
1.6	2.3	Comm. tecnica VIA e VAS	Atmosfera - aria e clima	Per la caratterizzazione del quadro emissivo si è fatto riferimento alla banca dati IRSE Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissioni in atmosfera, aggiornato al 2010. Si richiedere di integrare l’analisi delle emissioni includendo le informazioni contenute nel “Piano della qualità dell’aria della Regione Toscana” e nella “Relazione annuale della qualità dell’aria in Toscana”. E’ necessario, inoltre, individuare eventuali sorgenti emissive (puntuali, lineari, areali) ricadenti nell’area di intervento, dando evidenza delle emissioni a ciascuna di esse associate.	PD	Le informazioni di cui alla “Relazione annuale sullo stato della qualità dell’aria nella regione Toscana – Anno 2020” non sono state considerate in quanto tale documento è stato pubblicato in aprile 2021, a ridosso dell’emissione dello studio specialistico relativo alla componente “atmosfera” (T00IA45AMBRE01) avvenuta nel maggio 2021, la cui stesura è stata realizzata nel corso dei mesi a cavallo tra la fine del 2020 e l’inizio del 2021. Si evidenzia che comunque la “Relazione annuale sullo stato della qualità dell’aria nella regione Toscana – Anno 2020” non comprende analisi attinenti al quadro emissivo, ma riguarda esclusivamente lo stato della qualità dell’aria ambiente. Il Piano Regionale per la Qualità dell’Aria ambiente (PRQA), approvato con d.c.r. n. 72 del 18.07.2018, è richiamato nel capitolo 2 dello studio sulla componente “atmosfera” (T00IA45AMBRE01), relativo all’inquadramento normativo e pianificatorio. Si evidenzia inoltre che le analisi in termini di emissioni riportate nello studio specialistico sull’atmosfera (capitolo 4 dell’elaborato T00IA45AMBRE01) sono maggiormente rappresentative del contesto emissivo dell’area indagata rispetto a quanto riportato nel PQRA che tratta il tema a scala regionale, in quanto specificatamente riferite al comparto territoriale composto dal Comune di Siena e dai comuni limitrofi (Asciano, Castelnuovo Berardenga, Monteriggioni, Monteroni d’Arbia e Sovicille). Relativamente alla richiesta di “individuare eventuali sorgenti emissive (puntuali, lineari, areali) ricadenti nell’area di intervento”, si segnala che nell’elaborato T00IA40AMBRE01 – Scenario di base e analisi della compatibilità, al paragrafo 3.1.12 – Impatti cumulativi, sono stati riportati gli esiti di un’analisi sitografica effettuata sui portali degli Enti competenti all’approvazione dei vari progetti oggetto di valutazione di impatto ambientale a vari livelli (da nazionale a locale) da cui è possibile evidenziare i progetti autorizzati o il cui iter autorizzativo è ancora in corso.	Atmosfera - relazione (T00IA45AMBRE01B)

1.7	2.4	Comm. tecnica VIA e VAS	Atmosfera - aria e clima	Per la stima degli impatti in fase di esercizio si richiede di: - integrare lo studio di dispersione degli inquinanti in atmosfera riportando i dati meteo di input utilizzati nel calcolo modellistico; - chiarire la correlazione tra i dati di traffico riportati nella relazione trasportistica ed i dati di input della simulazione della dispersione dello SDP; - evidenziare maggiormente i recettori individuati nell’ambito della planimetria T00IA45AMBPL01B; - condurre un approfondimento specifico sugli effetti cumulativi dell’opera in progetto rispetto al quadro complessivo anche non strettamente legato al traffico veicolare. Dando evidenza, anche in questo caso, degli eventuali impatti positivi o negativi sul quadro ambientale complessivo dell’area, determinati dalla realizzazione dell’opera.	PD	Come richiesto, si allegano i dati meteo di input utilizzati nel calcolo modellistico; si tratta dei dati orari misurati dalla stazione di Monteroni d’Arbia Biena nel 2019 per i seguenti parametri: precipitazione, temperatura, velocità e direzione del vento (Allegato 12). A partire dagli andamenti orari giornalieri in possesso degli estensori dello studio di traffico per l’area di studio, sono stati calcolati i valori di Traffico Giornaliero Medio (TGM), TGM diurni e notturni, relativi ai singoli archi stradali. In particolare, si è fatto riferimento ad un database informatico che contiene i rilievi orari giornalieri di oltre 2.000 sezioni localizzate in ambiti urbani, extraurbani ed autostradali e ricadenti nell’area di studio. Sono stati riportati gli andamenti orari giornalieri derivanti da tali dati e distinti per veicoli leggeri (auto, moto, veicoli commerciali leggeri) e mezzi pesanti, per giorni feriali e festivi del solo ambito extraurbano, in quanto considerato più idoneo all’area oggetto di studio; da tali informazioni e a partire dai dati relativi alle ora di punta della sera del giorno feriale e del giorno festivo è stato possibile ricostruire il TGM distinto per veicoli leggeri e per mezzi pesanti e la sua ripartizione diurna/notturna. Relativamente alla richiesta di “condurre un approfondimento specifico sugli effetti cumulativi dell’opera in progetto”, si segnala che nell’elaborato T00IA40AMBRE01 – Scenario di base e analisi della compatibilità, al paragrafo 3.1.12 – Impatti cumulativi, sono stati riportati gli esiti di un’analisi sitografica effettuata sui portali degli Enti competenti all’approvazione dei vari progetti oggetto di valutazione di impatto ambientale a vari livelli (da nazionale a locale) da cui è possibile evidenziare i progetti autorizzati o il cui iter autorizzativo è ancora in corso.	Atmosfera - Relazione (T00IA45AMBRE01B) Atmosfera - Planimetria dei ricettori e delle sorgenti emissive (T00IA45AMBPL01C)
1.8	2.5	Comm. tecnica VIA e VAS	Atmosfera - aria e clima	Per la stima degli impatti in fase di cantiere si richiede di: - integrare lo studio di dispersione degli inquinanti in atmosfera riportando i dati meteo di input utilizzati nel calcolo modellistico; - chiarire la correlazione tra i dati di traffico riportati nella relazione di cantierizzazione ed i dati di input della simulazione della dispersione del corso d’opera.	PD	Come richiesto, si allegano i dati meteo di input utilizzati nel calcolo modellistico; si tratta dei dati orari misurati dalla stazione di Monteroni d’Arbia Biena nel 2019 per i seguenti parametri: precipitazione, temperatura, velocità e direzione del vento (Allegato 12). I dati di input del modello di simulazione (ARIA Impact) della dispersione degli inquinanti in atmosfera sono rappresentati dalle emissioni calcolate dal modello RCEM (Road Construction Emission Model) per le diverse aree di cantiere considerate e dai dati meteo di cui si è detto al punto precedente. I dati di traffico riportati nella relazione di cantierizzazione e ripresi nello studio sulla componente “atmosfera” (cfr. paragrafo 6.2.1 dell’elaborato T00IA45AMBRE01 a pag. 76), sono stati desunti sulla base dei quantitativi di materiale movimentato per la realizzazione dell’opera e sono stati utilizzati come dati di input al modello RCEM finalizzato alla stima delle emissioni delle aree di cantiere.	Atmosfera - relazione (T00IA45AMBRE01B), Par. 6.2.1
1.9	2.6	Comm. tecnica VIA e VAS	Atmosfera - aria e clima	Si richiede di dettagliare meglio gli specifici interventi di mitigazione per le diverse aree di cantiere, anche in relazione al tipo di attività ed al cronoprogramma, individuando altresì i recettori che beneficiano di detti interventi. Si ritiene inoltre necessario approfondire lo studio con interventi di mitigazione in fase di esercizio, per altro in parte già previsti per gli imbocchi in galleria nell’elaborato “Relazione” (T00IA01AMBRE01C pag. 12) nel capitolo 07.03 – Interventi di inserimento paesaggistico ambientale.	PD	Le misure di mitigazione di cui al paragrafo 6.5 dello studio sulla componente “atmosfera” (elaborato T00IA45AMBRE01), saranno poste in essere in tutte le aree di cantiere previste e per tutta la durata della fase realizzativa; tali mitigazioni si identificano infatti principalmente con attività gestionali (corretta gestione del cantiere) e con l’applicazione di tutte le note buone pratiche, in conformità con quanto riportato nelle “Linee guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale”, di ARPA Toscana (2018). Si ricorda inoltre che in concomitanza delle aree maggiormente critiche dal punto di vista emissivo (in corrispondenza della galleria San Lazzero e dello svincolo di Ruffolo), sono state collocate barriere antirumore mobili di cantiere, con pannelli H = 3 m per 300 m di lunghezza per le aree di lavoro presso la Galleria San Lazzero, con pannelli H = 3 m per 450 m di lunghezza per le aree di lavoro presso lo svincolo di Ruffolo; tali barriere, seppur previste per il contenimento delle emissioni sonore, sono in grado di agire anche come reti antipolvere e pertanto di: - ridurre la velocità del vento ed il suo conseguente potere erosivo e di risollevarimento nelle aree di attività; - evitare la diffusione delle polveri, soprattutto di quelle grossolane, all’esterno del cantiere. I ricettori localizzati in prossimità delle aree suddette sono i seguenti: 9, 35 e 37 in corrispondenza della galleria San Lazzero; 93, 94, 101, 102, 113 e 118 nell’abitato di Ruffolo. Relativamente alla fase di esercizio, lo studio sulla componente “atmosfera” valuta come trascurabili i potenziali effetti sullo stato attuale di qualità dell’aria riconducibili all’entrata in esercizio dell’opera in progetto; tali esiti risultano essere condivisi anche da ARPA Toscana che nel relativo parere.	Atmosfera - relazione (T00IA45AMBRE01B) Par. 6.5
1.10	3.1	Comm. tecnica VIA e VAS	Rumore	Si richiede: - l’individuazione del percorso dei mezzi pesanti per il trasporto materiali, e l’incremento di traffico veicolare che potrebbe incidere anche su eventuali ricettori presenti in zone acustiche diverse da quella del cantiere stesso. - al fine di un corretto confronto con i limiti vigenti, i valori prodotti dall’attività di cantiere devono essere confrontati con i valori limite di emissione di cui alla Tab. B DPCM 14/11/1997; inoltre per una valutazione più puntuale ed un corretto confronto con i valori limiti di immissione di cui alla Tab. C del DPCM 14/11/1997 deve essere valutato il clima acustico ante operam, considerabile come il contributo di tutte le sorgenti presenti sul territorio, a cui va sommato il contributo specifico del cantiere; - che siano previste, in quelle criticità riscontrate durante il corso d’opera, di individuare mitigazioni, per far sì che i ricettori, soprattutto i sensibili, non siano esposti al rumore per tempi indefiniti nell’arco della giornata.	PD	I percorsi dei mezzi di cantiere sono riportati all’interno dell’elaborato T00CA00CANCO01 - Corografia ubicazione siti di cava/discarica e percorsi di collegamento; Si evidenzia che gli incrementi attesi sono sempre quelli indicati di 0,2 dB(A), ininfluenti dal punto di vista acustico (cfr. par. 5.3, pag. 69, dell’elaborato T00IA46AMBRE01). Per la verifica dei limiti di emissione è stato considerato il solo rumore prodotto dal cantiere, mentre per la verifica dei limiti di immissione è stato considerato come livello di fondo il rumore prodotto dall’attuale tracciato stradale, a cui è stato sommato il rumore prodotto dal cantiere, come richiesto (si vedano le tabelle di calcolo dei ricettori in facciata a pag. 54 dell’elaborato T00IA46AMBRE01). Si evidenziano poi le misure mitigative messe in atto.	Rumore - Relazione (T00IA46AMBRE01C)
1.11	4.1	Comm. tecnica VIA e VAS	Vibrazioni	Si richiede una stima previsionale dell’impatto dovuto alle vibrazioni su eventuali ricettori potenzialmente impattati (individuati planimetricamente) e più prossimi alle aree di cantiere fornendo, oltre ai parametri di emissione dei singoli macchinari impiegati, la caratterizzazione della sorgente in termini di modalità, di fasi di cantiere ed attività, indicando inoltre il contributo dovuto ai mezzi di trasporto per la movimentazione dei materiali, indicando: - i dati di input dell’eventuale modello previsionale utilizzato, descritti e tabellati; - evidenza della taratura del modello; i livelli vibratori stimati dal modello di calcolo previsionale, per la verifica del rispetto dei limiti indicati dalle norme UNI 9614 e UNI 9916;	PD	La stima previsionale dell’impatto dovuto alle vibrazioni è stata condotta nell’elaborato T00IA47AMBRE01 a cui si rimanda (si veda anche l’elaborato T00IA47AMBPL01 per l’individuazione planimetrica dei ricettori potenzialmente impattati)	Vibrazioni - Relazione (T00IA47AMBRE01B) Vibrazioni - Planimetria ubicazione ricettori e fasce di influenza vibrazioni (T00IA47AMBPL01B)

1.12	4.2	Comm. tecnica VIA e VAS	Vibrazioni	Con riferimento ai recettori individuati, si richiede una anali dello stato ante operam in relazione alle vibrazioni già in essere nella zona prevista dall’opera in oggetto; in particolare, si dovrà riportare: • elenco completo dei ricettori; • tipologia di edificio se appartenenti al patrimonio architettonico e/o archeologico; • destinazioni d’uso residenziale e/o sensibile; • distanza dall’opera in oggetto.	PD	Come specificato a pag. 31 dello studio vibrazionale (T00IA47AMBRE01) è già stata prevista un’analisi dello stato ante operam in termini vibrazionali dei ricettori ritenuti potenzialmente impattati. Anche nella relazione di cui al Piano di Monitoraggio Ambientale (elaborato T00MO00MOARE01), al paragrafo 13.5, si specifica quanto richiesto.	Vibrazioni - Relazione (T00IA47AMBRE01B), pag. 31 Piano di Monitoraggio Ambientale - Relazione (T00MO00MOARE01D), Par. 13.5
1.13	4.3	Comm. tecnica VIA e VAS	Vibrazioni	Si richiede che sia effettuato un confronto con i dati ante operam e quelli previsionali.	PE	Il confronto tra i dati dello stato attuale e quelli previsionali sarà effettuato in sede di emissione dei report periodici previsti dalle attività di monitoraggio ambientale, a valle delle analisi dal punto di vista vibrazionale dei ricettori previste in fase ante operam.	-
1.14	5.1	Comm. tecnica VIA e VAS	Biodiversità	A maggior tutela di specie sensibili come gli anfibì si richiede di effettuare dei sopralluoghi ad hoc nel periodo di apertura cantiere e di traslocare gli individui di batracofauna trovati nello stagno Viadotto Valli per spostarle temporaneamente lontano dalle attività di cantiere, visto che il proponente dichiara di volerle spostare ma lasciandole nell’area che sarà sottoposta a disturbo;	PD	Lo stagno del viadotto Valli è un piccolo invaso creato artificialmente probabilmente per scopo di irrigazione in via di rinaturalizzazione. Come già illustrato nella relazione degli interventi di inserimento paesaggistico ambientale (T00IA01AMBRE01 al punto 4.5.2 p.18) e poi ripreso nella relazione di definizione e descrizione dell’opera dello Studio di Impatto Ambientale (T00IA30AMBRE01 p.58/97), il progetto e la relativa cantierizzazione interferiscono solo parzialmente con lo stagno e ne prevedono la conservazione. Nella stessa relazione, sono descritti gli accorgimenti progettuali che permettono di conservare il sistema dello stagno durante la realizzazione delle pile e del viadotto, garantendo le relazioni con il territorio e la possibilità di spostamento in sicurezza della batracofauna e la microfauna dallo stagno verso le aree esterne al cantiere durante tutto il periodo di realizzazione del viadotto Valli Est. Questi accorgimenti progettuali e di mitigazione sono stati validati dal Settore Tutela della Natura e del Mare della Regione Toscana nel suo contributo istruttorio (allegato 4 alla richiesta di integrazione del MITE) che riporta: “dovranno essere interamente e correttamente attuati gli accorgimenti progettuali e le misure di mitigazione individuate nel SIA per la fase di cantiere e quella di esercizio.” Nel riscontro si descrivono gli accorgimenti previsti, riportando quanto già presente nella succitata relazione T00IA01AMBRE01. E' stato integrato il Piano di Monitoraggio ambientale (par. 6.3.2.2 dell'elaborato T00MO00MOARE01) precisando che, dovesse rendersi necessario, sarà definito un protocollo di spostamento delle comunità di anfibì in sede di esecuzione del monitoraggio ambientale AO.	Relazione degli interventi di inserimento paesaggistico ambientale (T00IA01AMBRE01C, Par. 4.5.2 pag.18) Relazione di definizione e descrizione dell’opera (T00IA30AMBRE01C pagg.58/97) Piano di Monitoraggio ambientale (T00MO00MOARE01C)
1.15	5.2	Comm. tecnica VIA e VAS	Biodiversità	Con riferimento allo Studio di Impatto Ambientale, è necessario definire con maggior dettaglio la vegetazione potenziale e reale dei corsi d’acqua interferiti anche per valutare gli interventi di riqualificazione previsti;	PD	La vegetazione potenziale e reale presente nell’area di studio, quindi nei tratti dei corsi di acqua interferenti con il tracciato è compiutamente descritta nello Studio di Impatto Ambientale, Scenario di base e analisi della compatibilità (Elaborato T00IA40AMBRE01). Si riportano i relativi estratti nella relazione di riscontro.	Scenario di base e analisi della compatibilità (T00IA40AMBRE01C)
1.16	5.3	Comm. tecnica VIA e VAS	Biodiversità	Con riferimento alla trasformazione boschi, è necessario utilizzare essenzialmente specie autoctone e indigene provenienti da vivai che utilizzano ceppi genetici locali;	PD	Come già riportato nel par. 3.1. Materiale vivo del Capitolato di esecuzione e di manutenzione delle opere a verde (T00IA01AMBRE02): “È possibile l'utilizzo esclusivamente delle specie autoctone indicate nell'Allegato D della Legge Regionale 39/00. Ai sensi dell'articolo 78, comma 1 della suddetta legge gli arboreti e le piante delle specie di cui all'allegato D idonee alla produzione di Materiale Forestale di Propagazione devono essere iscritti al Libro Regionale dei Boschi da Seme. Le piante non devono appartenere a cultivar ornamentali o sterili e devono essere preferibilmente prodotte con materiale della stessa regione di provenienza dell'area in cui si effettua l'intervento. Il materiale vegetale dovrà preferibilmente appartenere ad ecotipi locali ed ecologicamente coerenti per le condizioni stagionali. Le piante saranno reperite in via prioritaria presso i vivai forestali regionali e, in assenza di disponibilità, rivolgendosi al libero mercato.”	Capitolato di esecuzione e di manutenzione delle opere a verde (T00IA01AMBRE02A, Par. 3.1)
1.17	5.4	Comm. tecnica VIA e VAS	Biodiversità	Per quanto riguarda l’inserimento ambientale, viene presentato un miscuglio tipo senza contestualizzare le specie o le loro caratteristiche ecologiche rispetto alle comunità preesistenti o circostanti. I miscugli sementi per inerbimenti devono essere contestualizzati rispetto alle formazioni erbacee preesistenti o circostanti e al tipo di copertura che le caratterizza. Devono essere riferite al contesto locale sia le specie scelte che la percentuale proposta anche per garantire l’opportuno inserimento cromatico. Nel caso di coperture arbustive o forestali la miscela deve prevedere specie tipiche di questi ambiti. E’ opportuno prevedere l’utilizzazione di fiorume locale e degli strati superficiali dei suoli originali interferiti per garantire la massima autoctonia delle specie erbacee di copertura;	PD	E’ previsto l'accantonamento del terreno di scotico mediante la realizzazione di dune seminate con miscuglio idoneo come specificato nella Relazione di Cantierizzazione. Questo accorgimento permette di conservare sia la qualità agronomica del terreno, sia la banca dei semi contenuta. Il progetto ha previsto la semina in corrispondenza delle aree di rinverdimento di un miscuglio di sementi che indirizza la copertura spontanea del suolo ad evitare che le aree appena ripristinate vengano colonizzate da specie invasive. Per il miscuglio si è fatto riferimento alla letteratura in materia. La scelta di stilare un elenco di specie autoctone a larga distribuzione nel territorio centro-italiano è stata preferita ad una riproduzione esatta delle formazioni erbacee preesistenti, in quanto queste ultime risultavano, in corrispondenza delle aree interessate dall’intervento comunque di natura antropogena, nonchè per altre motivazioni di natura tecnica che vengono meglio precisate nella relazione di riscontro. Si ritiene che detta scelta, unita alle modalità di gestione previste siano tali da consentire l’ingresso naturale, nel corso degli anni successivi alla realizzazione del progetto, delle comunità preesistenti o circostanti, nonché il germogliare degli individui presenti nella banca semi una volta ripristinate le necessarie condizioni pedo-climatiche	Relazione di Cantierizzazione (T00CANRE01B, Par. 5.5.2) Analisi della compatibilità dell’opera (T00IA40AMBRE01C, Par.3.1.2.1) Analisi di compatibilità dello Studio di Impatto Ambientale (T00IA40AMBRE001C) Relazione Interventi di inserimento paesaggistico ambientale (T00IA01AMBRE001C) Capitolato di esecuzione e manutenzione delle opere a verde (T00IA01AMBRE02A) Piano di Monitoraggio Ambientale (T00MO00MOARE1C , Par. 6.3.1)
1.18	5.5	Comm. tecnica VIA e VAS	Biodiversità	Si ritiene opportuno utilizzare solo specie dei boschi indigeni provenienti da vivai certificati che riproducono ceppi genetici locali;	PD	Si veda il riscontro di cui al punto 1.16 punto 5.3	Capitolato di esecuzione e di manutenzione delle opere a verde (T00IA01AMBRE02A)
1.19	5.6	Comm. tecnica VIA e VAS	Biodiversità	Presso il viadotto Valli è previsto l’ampliamento di uno stagno di irrigazione preesistente e interventi di piantumazione sulle sue rive. Si ritiene opportuno utilizzare solo Cyperaceae ed altre specie indigene e provenienti da vivai certificati che riproducono ceppi genetici locali.	PD	Nel par. 4.5.2.3. Sistemazione a verde della porzione di stagno oggetto di ampliamento della relazione T00IA01AMBRE01 è già precisato che per gli interventi di piantumazione sulle rive dello stagno saranno utilizzate soltanto Cyperaceae ed altre specie indigene. Si veda il riscontro di cui al punto 1.16 punto 5.3	Relazione paesaggistica (T00IA01AMBRE01C, Par. 4.5.2.3) Capitolato di esecuzione e di manutenzione delle opere a verde (T00IA01AMBRE02A)

1.20	6.1	Comm. tecnica VIA e VAS	Paesaggio	Lo studio dello scenario di base del sistema paesaggistico, contenuto nella relazione “Scenario di base e analisi della compatibilità - Parte 1” da pag. 392 a pag. 413 (cod. elab.T00IA40AMBRE01C), riportato anche nella Relazione Paesaggistica (cod. elab. T00IA10AMBRE01C), è stato affrontato in modo chiaro e completo, sia in relazione ai contenuti che alla metodologia utilizzata. La criticità principale che è emersa dall'analisi dello scenario di base è l’interferenza con vincoli di carattere paesaggistico, di seguito riportati: • l’intero territorio comunale di Siena è inserito tra i beni paesaggistici tutelati ai sensi della Parte III del d.lgs. 42/2004 (art. 136, comma 1, lett. c) Aree di notevole interesse pubblico, c.d. bellezze d’insieme; • si segnalano alcune aree boscate vincolate ai sensi dell’art. 142 del d.lgs. 42/2004 (comma 1, lett. g), interceltate lungo l’itinerario del tracciato in esame; tali aree sono altresì soggette a vincolo idrogeologico ai sensi della l.r. 39/2000; • in ordine all’assetto vincolistico di cui al Codice del paesaggio gravante sul territorio comunale, si segnala che la Disciplina di cui al Piano di Indirizzo Territoriale della Regione Toscana, con l’articolo 38 - Misure generali di salvaguardia - stabilisce la tutela della fascia di 150 metri dai fiumi e torrenti (vincolo di cui all’art. 142, lett. c) iscritti nell’elenco di cui all'Allegato L; nell’elenco sono compresi il torrente Tressa ed il torrente Bozzone. A fronte di quanto sopra esposto, vista l’interferenza del tracciato con territori sottoposti a vincoli paesaggistici e considerata la sensibilità dell’area in esame, che già in alcuni tratti risulta fortemente compromessa, si ritiene opportuno integrare lo studio anche con valutazione di ulteriori soluzioni progettuali per lo svincolo sito in loc. Cerchiaia;	PD	Ulteriori soluzioni progettuali per lo svincolo di Cerchiaia dal punto di vista stradale non si ritengono fattibili, per le seguenti ragioni: •Lo svincolo, nella sua collocazione territoriale, è già funzionale all’intersezione della tratta Grosseto-Fano con la direttrice verso Firenze. L’intervento progettuale previsto per lo svincolo consiste esclusivamente in un adeguamento della tratta esistente laddove vi è attualmente una perdita di continuità con la scomparsa di una corsia in uscita. L’intervento è quindi finalizzato a migliorare la continuità di tracciato preservando le due corsie per entrambe le carreggiate per tutto lo sviluppo dello svincolo. E' stata perseguita la soluzione plano-altimetrica che, fermo restando il rispetto delle norme stradali e dei forti condizionamenti al contorno, mantiene i nuovi tracciati il più aderente possibile all’infrastruttura esistente, limitando l’occupazione di nuove aree ed al contempo riducendo l’interferenza con l’ambito del Torrente Tressa. •Il contesto su cui insiste lo svincolo è oggetto di una serie di previsioni di sviluppo urbanistico-territoriali del Comune di Siena, quali l’ampiamento dell’area del parcheggio scambiatore dei Tufi e la trasformazione urbanistica degli insediamenti ad uso terziario nelle aree a est dello svincolo, che si configurano come vincoli esistenti e che condizionano gli spazi disponibili e le possibili geometrie dello svincolo. •L’intervento consente inoltre di non modificare sostanzialmente lo stato delle interferenze con la rete idrica ed in particolare con il Torrente Tressa interessato una zona non soggetta ad esondazioni. Dal punto di vista ambientale l’area di Cerchiaia risulta caratterizzata da una forte presenza di vincoli, sia naturali (Torrente Tressa) sia antropici (diverse aree edificate, aree destinate ad ospitare nuovi insediamenti commerciali). A tal fine il progetto prevede specifiche attenzioni dal punto di vista dell’inserimento paesaggistico e ambientale dell’opera. Il progetto di inserimento paesaggistico dello svincolo prevede il mantenimento, ove possibile, delle fasce arboreo-arbustive spontanee esistenti, e la riqualificazione, dal punto di vista della dotazione vegetale degli spazi interstiziali interferiti. Grazie alle demolizioni dei viadotti esistenti, questo consente una ricompattazione complessiva del disegno del verde, soprattutto nella zona non interessata dallo sviluppo urbanistico previsto dal Piano Operativo Comunale vigente.	Relazione Paesaggistica (T00IA10AMBRE01C) Relazione per autorizzazione alla trasformazione dei boschi (T00IA70AMBRE01A)
1.21	6.2	Comm. tecnica VIA e VAS	Paesaggio	La previsione degli impatti per la fase di cantiere è carente; infatti si riscontra che il Proponente riporta nel paragrafo Quadro sinottico delle alterazioni e modificazioni in fase di cantiere” (pag. 624-628) gli stessi impatti considerati per la fase di esercizio, descritti nel paragrafo “Quadro sinottico delle alterazioni e modificazioni in fase di esercizio” (pag. 631-641). Dal confronto con la Relazione Paesaggistica (cod. elab. T00IA10AMBRE01C) è emerso che, in quest’ultima, la stima degli impatti in fase di cantiere è stata invece affrontata in maniera corretta. Si chiede pertanto di integrare lo studio del sistema paesaggistico con la stima degli impatti in fase di cantiere.	PD	In coerenza con quanto contenuto nella Relazione Paesaggistica, la stima degli impatti nello Studio di Impatto Ambientale è stata correttamente integrata. In particolare, sono state riportate le valutazioni presenti nella Relazione Paesaggistica sugli impatti in fase di cantiere nel paragrafo “Quadro sinottico delle alterazioni in fase di cantiere”.	Relazione SIA Scenario di base e analisi della compatibilità (T00IA03AMBRE01B), paragrafi 3.1.8.3 e 3.1.8.4
1.22	6.3	Comm. tecnica VIA e VAS	Paesaggio	Per valutare correttamente gli impatti sulle componenti visive e percettive dell’opera, si ritiene opportuno integrare lo studio elaborando fotosimulazioni ante, post-operam e post-operam con misure di mitigazione, degli svincoli dai punti di vista statici e dinamici più significativi.	PD	Lo studio paesaggistico è stato integrato con due ulteriori fotosimulazioni; la prima fatta dall’infrastruttura in corrispondenza dello svincolo di Cerchiaia (punto di vista dinamico); la seconda fatta dalla via Francigena (punto di vista statico). Le fotosimulazioni già presenti sono state integrate delle elaborazioni della fase post-operam senza mitigazioni.	Relazione paesaggistica (T00IA10AMBRE01D) Fotosimulazioni (stato ante / stato progetto senza mitigazione / stato progetto con mitigazione) - Tav.1 (T00IA10AMBFO05C) Fotosimulazioni (stato ante / stato progetto senza mitigazione / stato progetto con mitigazione) - Tav.2 (T00IA10AMBFO06B) Fotosimulazioni (stato ante / stato progetto senza mitigazione / stato progetto con mitigazione) - Tav.3 (T00IA10AMBFO07A)
1.23	6.4	Comm. tecnica VIA e VAS	Paesaggio	Il proponente evidenzia, più volte nello studio, che non vi sono beni storico architettonici direttamente coinvolti nelle opere in progetto; tuttavia, sottolinea che è stato condotto uno studio sulla presenza di tali beni o aree archeologiche nel corso della redazione della Relazione Paesaggistica (cod. elab. T00IA10AMBRE01C). Nella suddetta relazione, così come nella Relazione Archeologica (cod. elab. T00SG01GENRE01A), a pag 26-27, si evidenzia inoltre che “In termini di rischio archeologico assoluto determinato dalla presenza accertata di tracce archeologiche conservate, l’unica area da prendere in considerazione è quella del nucleo di Bucciano, dove oltre a resti di edifici di epoca medievale ancora in parte conservati in alzato è attestato in letteratura il rinvenimento di sepolture etrusche. Sulla base di questa evidenza, il rischio assoluto in quest’area deve essere valutato prudenzialmente come medio-alto”. Per tali ragioni, si richiede di integrare lo studio prevedendo interventi in fase di costruzione dell’opera, volti a limitare i possibili impatti sul patrimonio storico-culturale del territorio.	PE	La Relazione Archeologica e la Relazione Paesaggistica non riscontrano interferenze dirette con presenze archeologiche nell’area di Bucciano. Per questa area, in cui vi è “possibile presenza di sepolture etrusche”, il rischio assoluto viene valutato in via prudenziale come medio-alto. A tutela di quanto sopra riportato, l’opera è comunque soggetta alla procedura di Verifica Preventiva di Interesse Archeologico ai sensi dell’articolo 25 del D.Lgs. 50/2016. La procedura si articola in fasi costituenti livelli progressivi di approfondimento dell'indagine archeologica. L'esecuzione della fase successiva dell'indagine è subordinata all'emersione di elementi archeologicamente significativi all'esito della fase precedente (art. 25, c. 8).	-
1.24	7.1	Comm. tecnica VIA e VAS	Suolo, uso del suolo, patrimonio agroalimentare	Al par. 2.1.2.1. dell’elaborato T00IA40AMBRE01C del SIA si cita come fonte la Carta di Uso e Copertura del Suolo del 2016 della Regione Toscana. Si chiede di aggiornare con la Carta di Uso e Copertura del Suolo del 2019 della Regione Toscana (http://dati.toscana.it/dataset/ucs/resource/c60342ad-e297-47bd-ad40-dea69e619bf1).	PD	Si recepisce l’indicazione aggiornando i dati presenti nel capitolo suolo del documento T00IA40AMBRE01 del SIA con la Carta della Copertura del suolo 2019 di Regione Toscana.	Scenario di base e analisi delle compatibilità (T00IA40AMBRE01C, Par. 2.1)

1.25	7.2	Comm. tecnica VIA e VAS	Suolo, uso del suolo, patrimonio agroalimentare	Al par. 2.1.2.2. dell’elaborato T00IA40AMBRE01C del SIA si cita “Dal sopralluogo eseguito nel settembre 2020 è emerso invece che nella porzione a nord dell’infrastruttura esistente le formazioni vegetali sono rappresentate prevalentemente da boscaglie di invasione, cresciute sulla trama delle siepi campestre, nelle quali domina il prugnolo e il carpino nero, mentre a valle del viadotto Valli la vegetazione arborea è rappresentata da impianti di arboricoltura/frutticoltura a noce.” Si chiede di verificare la presenza di tali formazioni ed eventualmente rettificare dove invece è indicata copertura con foresta mediterranea.	PD	La descrizione della vegetazione caratteristica dell’ambito B riportata nel par.2.1.2.2. Descrizione dell’area di sito – individuazione degli ambiti – Ambito B è ripresa con maggiore dettaglio nel par. 2.2.2.2.3 Vegetazione reale presente nell’area di sito, della stessa relazione Studio di Impatto Ambientale, Scenario di base e analisi della compatibilità (Elaborato T00IA40AMBRE01). Le formazioni non sono censite sulla Carta della Natura come foresta mediterranea e il sopralluogo effettuato nel settembre 2020 lo ha confermato. Si ritiene che l’arco di tempo trascorso da detto sopralluogo (2 anni circa) non sia sufficiente per poter modificare tale stato dell’ambiente.	Scenario di base e analisi della compatibilità (T00IA40AMBRE01C, Par. 2.1.2.2, Par. 2.2.2.2.3)
1.26	7.3	Comm. tecnica VIA e VAS	Suolo, uso del suolo, patrimonio agroalimentare	Al par. 2.2.3.5 dell’elaborato T00IA40AMBRE01C del SIA, relativamente ai dati sul consumo di suolo in Italia, si fa riferimento all’anno 2018 e al Report di Sistema SNPA 08/2019. Si chiede di aggiornare i riferimenti all’anno 2020 e al Report di Sistema SNPA 22/2021 edizione 2021 e di confrontare i dati con quelli già presenti, al fine di individuare eventuali anomalie.	PD	Si fa presente che il documento Report di Sistema SNPA 22/2021 edizione 2021 è stato pubblicato nel luglio 2021, in coincidenza con la presentazione dell’istanza del presente SIA; per questo motivo non è stato possibile considerarlo nelle valutazioni condotte. Fatta la suddetta premessa, considerando oggi i dati del Report 2021, si rileva che per l’intero comune di Siena il consumo di suolo incrementale tra il 2019 e il 2020 è pari a 0,38 Ha. Si ritiene questo dato sostanzialmente ininfluenza rispetto alle considerazioni condotte nel § 2.2.3.5. Si procede comunque con l’aggiornamento richiesto. Per quanto riguarda le valutazioni circa le ulteriori soluzioni progettuali per lo svincolo in località Cerchiaia si rimanda al riscontro di cui al precedente punto 6.1.	Scenario di base e analisi delle compatibilità (T00IA40AMBRE01C, Par. 2.1)
1.27	7.4	Comm. tecnica VIA e VAS	Suolo, uso del suolo, patrimonio agroalimentare	Si chiede di sostituire la Tabella 43 par. 2.2.3.5 dell’elaborato T00IA40AMBRE01C del SIA, con la seguente: vedere PDF MITE a pagina 5/17 Nella nota 1 della stessa tabella sostituire il link della fonte con il seguente https://www.snpambiente.it/2021/07/14/consumo-di-suolo-dinamiche-territoriali-e-servizi-ecosistemici-edizione-2021/ ;	PD	Si recepisce quanto richiesto	Scenario di base e analisi delle compatibilità (T00IA40AMBRE01C, Par. 2.2.3.5)
1.28	7.5	Comm. tecnica VIA e VAS	Suolo, uso del suolo, patrimonio agroalimentare	Al par. 2.1.3.6. dell’elaborato T00IA40AMBRE01C del SIA si cita come fonte per la caratterizzazione della copertura e uso del suolo la cartografia di Regione Toscana di Uso e Copertura del Suolo del 2016. Si chiede di aggiornarla con la Carta di Uso e Copertura del Suolo del 2019 della Regione Toscana (http://dati.toscana.it/dataset/ucs/resource/c60342ad-e297-47bd-ad40-dea69e619bf1 e http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/usocoperturasuolo.html);	PD	Si recepisce l’indicazione aggiornando i dati presenti nel capitolo 2.2.3.6. Copertura e uso del suolo del documento T00IA40AMBRE01 del SIA con la Carta della Copertura del suolo 2019 di Regione Toscana.	Scenario di base e analisi delle compatibilità (T00IA40AMBRE01C, Par. 2.1)
1.29	7.6	Comm. tecnica VIA e VAS	Suolo, uso del suolo, patrimonio agroalimentare	Sulla base della precedente criticità relativa all’aggiornamento al 2019 della cartografia, aggiornare, i dati sulle superfici delle tabelle 44, 45 del par. 2.1.3.6. dell’elaborato T00IA40AMBRE01C del SIA;	PD	Si recepisce quanto richiesto modificando i dati nelle tabelle 44 e 45 considerando l’aggiornamento della Carta dell’Uso del Suolo 2019. Si precisa tuttavia che le variazioni dell’uso del suolo tra il 2016 e il 2019 sono estremamente limitate per il contesto analizzato e non comportano sostanziali modifiche rispetto alle valutazioni condotte nello Studio di Impatto Ambientale per la componente suolo.	Scenario di base e analisi delle compatibilità (T00IA40AMBRE01C, Par. 2.2.3.6)
1.30	7.7	Comm. tecnica VIA e VAS	Suolo, uso del suolo, patrimonio agroalimentare	Al par. 2.2.3.6.2 dell’elaborato T00IA40AMBRE01C del SIA, relativamente alle classi di capacità d’uso del suolo si cita: “I suoli presenti nell’area vasta di studio appartengono prevalentemente alla classe III, seguono per importanza i suoli di classe II, i suoli di classe VI e l’urbanizzato e quindi i suoli di classe I, come evidenziato nella seguente tabella riassuntiva. Si chiede di chiarire con che ordine sono indicati i suoli (estensione in % o ha, importanza). In questo elenco mancano i suoli di classe IV;	PD	Si precisa che nel testo citato l’importanza viene intesa come estensione nell’area di studio in termini %. Si corregge il refuso relativo al fatto che si cita la classe VI al posto della IV.	Scenario di base e analisi delle compatibilità (T00IA40AMBRE01C, Par. 2.2.3.6)
1.31	7.8	Comm. tecnica VIA e VAS	Suolo, uso del suolo, patrimonio agroalimentare	Chiarire nelle tabelle 91, 92, 95, 97, 99 del par. 3.1.4.1 dell’elaborato T00IA40AMBRE01C del SIA, in che unità di misura sia espressa la SAU occupata (% o ha);	PD	I dati sono espressi in %. È stata modificata l’intestazione delle tabelle in modo da renderle più chiare.	Scenario di base e analisi delle compatibilità (T00IA40AMBRE01C, Par. 3.1.4.1)
1.32	7.9	Comm. tecnica VIA e VAS	Suolo, uso del suolo, patrimonio agroalimentare	Nella didascalia delle figure 275, 277 del par. 3.1.4.1 dell’elaborato T00IA40AMBRE01C del SIA specificare a quale ambito si riferisce l’area;	PD	Si tratta rispettivamente degli Ambiti B e D come specificato nel testo. In ogni caso si corregge la didascalia come richiesto.	Scenario di base e analisi delle compatibilità (T00IA40AMBRE01C, Par. 3.1.4.1)
1.33	7.10	Comm. tecnica VIA e VAS	Suolo, uso del suolo, patrimonio agroalimentare	Al par. 3.1.4.2 dell’elaborato T00IA40AMBRE01C del SIA si fa riferimento al Rapporto SNPA sul consumo di suolo del 2019. Aggiornare il riferimento all’edizione aggiornata 22/2021;	PD	Il riferimento nel testo è stato modificato. Le modifiche introdotte dagli aggiornamenti annuali del consumo di suolo non comportano tuttavia modifiche rispetto alle valutazioni condotte relativamente agli impatti dell’opera sulla suddetta componente.	Scenario di base e analisi delle compatibilità (T00IA40AMBRE01C, Par. 3.1.4.2)
1.34	7.11	Comm. tecnica VIA e VAS	Suolo, uso del suolo, patrimonio agroalimentare	Al par. 3.1.4.2 dell’elaborato T00IA40AMBRE01C del SIA, relativamente agli aspetti considerati nella fase di esercizio e in particolare all’aumento di concentrazioni di particolato si fa riferimento al dato del PM10. Si chiede di inserire la fonte;	PD	Come citato nel testo la fonte dati di riferimento è la modellazione per la componente atmosfera (Relazione T00IA45AMBRE01, planimetrie e mappe allegate nel pacchetto elaborati T00IA45AMB)	Atmosfera - relazione (T00IA45AMBRE01B) Atmosfera - Planimetria dei ricettori e delle sorgenti emissive (T00IA45AMBPL01C)
1.35	7.12	Comm. tecnica VIA e VAS	Suolo, uso del suolo, patrimonio agroalimentare	Nelle tabelle 106, 111, 119, 130 del par. 3.1.4.2 dell’elaborato T00IA40AMBRE01C del SIA per il calcolo della superficie sottratta si utilizza la cartografia Corine Land Cover. Si ritiene che tale cartografia non sia del tutto adatta in quanto non di dettaglio, in scala 1:100.000. Si chiede di indicare in ogni caso l’anno di aggiornamento del CLC (l’ultimo è il 2018) e ribadire sempre che le valutazioni di area non sono di dettaglio ma approssimative.	PD	I dati riportati nelle tabelle 106, 111, 119, 130 del par. 3.1.4.2 dell’elaborato T00IA40AMB del SIA fanno riferimento all’uso del Suolo di Regione Toscana come riportato nel testo. Il dato è riferito al 2016. Viste le modestissime differenze rilevate tra i dati 2016 e 2019 (si veda a tal proposito le modifiche evidenziate in Tabella 44 § 2.1.3.6 dell’elaborato T00IA40AMBRE01, come riportato alla precedente risposta di chiarimento 7.6) si ritengono valide le valutazioni condotte nel suddetto paragrafo senza che siano ulteriormente aggiornati tutti i dati delle suddette tabelle.	Scenario di base e analisi delle compatibilità (T00IA40AMBRE01C, Par. 2.1.3.6)
1.36	7.13	Comm. tecnica VIA e VAS	Suolo, uso del suolo, patrimonio agroalimentare	Al par. 3.1.4.2 dell’elaborato T00IA40AMBRE01C del SIA vengono quantificati i suoli impattati dell’ambito A appartenenti alla Soil Region 61.3_E ma non quelli della Soil Region 61.3_F. Si chiede di integrare.	PD	Nel paragrafo 2.2.3.1 Caratterizzazione pedologica, genesi e distribuzione del suolo dello Scenario di base e analisi della compatibilità dello Studio di Impatto Ambientale, (Elaborato T00IA40AMBRE01), viene precisato che il tracciato di progetto e l’area vasta di studio si collocano lungo il confine di contatto tra due sistemi di terre: il sistema 61.3_E ed il sistema 61.3_F. Sono descritti nel SIA entrambi i sistemi	Scenario di base e analisi delle compatibilità (T00IA40AMBRE01C, Par. 2.2.3.1)
1.37	7.14	Comm. tecnica VIA e VAS	Suolo, uso del suolo, patrimonio agroalimentare	Le figure 280, 281, 284, 285, 286, 289, 290, 294, 295, 296, 300, 301, 302, 303 del par. 3.1.4.2 dell’elaborato T00IA40AMBRE01C del SIA mancano di legenda. Integrare.	PD	Sono state inserite le legende alle figure come richiesto.	Scenario di base e analisi delle compatibilità (T00IA40AMBRE01C, Par. 3.1.4.2)
1.38	7.15	Comm. tecnica VIA e VAS	Suolo, uso del suolo, patrimonio agroalimentare	Inserire nelle tabelle 104, 117, 122 del par. 3.1.4.2 dell’elaborato T00IA40AMBRE01C del SIA l’unità di misura della superficie definitivamente sottratta.	PD	I dati sono espressi in ettari. È stata inserita la modifica richiesta.	Scenario di base e analisi delle compatibilità (T00IA40AMBRE01C, Par. 3.1.4.2)
1.39	7.16	Comm. tecnica VIA e VAS	Suolo, uso del suolo, patrimonio agroalimentare	Nelle tabelle 108, 113, 120, 126 del par. 3.1.4.2 dell’elaborato T00IA40AMBRE01C del SIA non è chiara l’unità di misura della SAU sottratta (% o ha) (probabilmente %)	PD	I dati sono espressi in %. È stata modificata l’intestazione delle tabelle.	Scenario di base e analisi delle compatibilità (T00IA40AMBRE01C, Par. 3.1.4.2)
1.40	7.17	Comm. tecnica VIA e VAS	Suolo, uso del suolo, patrimonio agroalimentare	Nella tabella 109 del par. 3.1.4.2 dell’elaborato T00IA40AMBRE01C del SIA la % della SAU per l’azienda 277641 non coincide con quella indicata nella tabella 108.	PD	Si corregge il refuso della Tabella 108. Il dato riportato in tabella 109 risulta corretto.	Scenario di base e analisi delle compatibilità (T00IA40AMBRE01C, Par. 3.1.4.2)
1.41	7.18	Comm. tecnica VIA e VAS	Suolo, uso del suolo, patrimonio agroalimentare	Correggere l’intestazione della tabella 112 del par. 3.1.4.2 dell’elaborato T00IA40AMBRE01C del SIA da “Superficie nell’Ambito A (ha)” a “Superficie nell’Ambito B (ha)”.	PD	Si recepisce l’indicazione. È stata apportata la modifica	Paragrafo 3.1.4.2 dell’elaborato T00IA40AMBRE01C
1.42	7.19	Comm. tecnica VIA e VAS	Suolo, uso del suolo, patrimonio agroalimentare	Controllare la somma del valore di LCCg sottratto nella tabella 131 del par.3.1.4.2 dell’elaborato T00IA40AMBRE01C del SIA.	PD	Si corregge il refuso della Tabella 131 e si apporta la correzione ai dati della colonna LCCg.	Scenario di base e analisi delle compatibilità (T00IA40AMBRE01C, Par. 3.1.4.2)

1.43	8.1	Comm. tecnica VIA e VAS	Ambiente idrico superficiale	Non viene fatto riferimento ai dati di monitoraggio (condizioni ex ante) dei corpi idrici secondari/fossi che sono intercettati dal tracciato (es Fosso delle Luglie, Fosso di Valli, Fosso del Casone, Fosso del Ribucciano, Fosso del Borrino), intersecati dall'opera direttamente in alveo in uno o più punti. Si ritiene necessario prendere in considerazione anche i corpi idrici secondari/fossi che potrebbero risentire dell'impatto diretto e/o indiretto provocato dall'opera al fine della loro caratterizzazione ante operam. In alternativa si chiede di motivare tale esclusione.	PD	Nell'ambito della caratterizzazione dello scenario base si è fatto riferimento ai dati raccolti in fase di sopralluogo e a quelli reperibili da bibliografia. In particolare, quest'ultima risorsa è stata adottata per i dati di qualità delle acque che sono risultati disponibili solo per i corsi d'acqua principali e non per i corpi idrici secondari. Sono stati inseriti nel Piano di Monitoraggio (T00MO00MOARE01) specifici punti di monitoraggio ante-operam (AO) anche in corrispondenza delle interferenze dell'asse viario con corpi idrici secondari, qualora non fossero già presenti, così da avere lo stato di qualità degli stessi prima della realizzazione dell'intervento. Il monitoraggio poi sarà effettuato anche nelle condizioni di fase di costruzione (CO) e post operam (PO).	Piano di Monitoraggio (T00MO00MOARE01C)
1.44	8.2	Comm. tecnica VIA e VAS	Ambiente idrico superficiale	Si richiede di descrivere la modalità operativa con cui viene effettuata la stima dell'impatto potenziale e residuo di cantierizzazione e di esercizio dai punteggi attribuiti ai diversi aspetti o dalla classe di sensibilità.	PD	Per la componente acque le modalità di analisi degli impatti e le attribuzioni dei punteggi sono descritte nel § 3.1.6.1 del T00IA40AMBRE01 per le acque superficiali e § 3.1.6.2 del T00IA40AMBRE01 per le acque sotterranee. Nel riscontro si riporta un esempio per far comprendere la modalità di lettura delle matrici	Scenario di base e analisi delle compatibilità (T00IA40AMBRE01C, Par. 3.1.6.1, Par. 3.1.6.2)
1.45	8.3	Comm. tecnica VIA e VAS	Ambiente idrico superficiale	Nella osservazione presentata, il Comune di Siena evidenzia che "Gli studi idrologico-idraulici allo stato attuale del reticolo secondario del territorio comunale, comprendenti i corsi d'acqua interferenti con il tracciato in progetto, sono stati recentemente approvati dal Genio Civile Toscana Sud della Regione Toscana, di cui al parere Prot. 92653 del 23/11/2021. Tali studi, unitamente ad altri approfondimenti tecnici, si sono resi necessari al fine dell'approvazione del Piano Operativo e della variante di aggiornamento del Piano Strutturale, ratificati con Delibera di Consiglio Comunale n.216 del 25/11/2021 e successiva pubblicazione sul Burt n.52 del 29/12/2021. La documentazione completa in formato pdf è scaricabile dalla pagina web del sito istituzionale del Comune." Si richiede di approfondire lo studio presentato alla luce di quanto recentemente approvato.	PD	Nel corso dell'anno 2020 sono stati intrapresi i contatti tra ANAS e l'amministrazione pubblica del Comune di Siena. Da tali contenuti sono scaturiti scambi di materiale inerenti al tema della pericolosità idraulica redatti dal suddetto Comune nelle more della legislazione vigente in materia, tra cui alcune modellazioni idrauliche dei torrenti insistenti sul territorio, corredati dalle relative relazioni idrologico-idrauliche. Tale materiale di partenza era già stato condiviso e validato dal punto di vista metodologico e dal punto di vista dei risultati dal Genio Civile Toscana Sud e Autorità di Bacino dell'Appennino Centrale. Si sono svolte ulteriori due riunioni sul tema in data 16 gennaio 2020 con presenti tutti i soggetti sopra indicati, e in data 20 luglio 2020 presso il Genio Civile Toscana Sud (Allegato 11).	Relazione di compatibilità idraulica (T00ID01IDRRE01C, Par. 1)
1.46	8.4	Comm. tecnica VIA e VAS	Ambiente idrico superficiale	Si chiede che venga effettuata un'analisi di fattibilità al fine del possibile recupero, valorizzazione e utilizzo sostenibile delle acque intercettate dalla galleria, qualora le stesse abbiano portate significative.	PD	Le unità coinvolte nello scavo della galleria S. Lazzero sono costituite dalle argille azzurre plioceniche e dalla relativa fascia di alterazione. Tuttavia, soprattutto nella carreggiata ovest, che ricalca il tracciato della sede stradale esistente, verranno interessati depositi antropici utilizzati per il ritombamento della galleria esistente, realizzata in artificiale previo sbancamento nei depositi argillosi. Tale materiale di ritombamento è costituito da limi argillosi e sabbiosi frammisti ad elementi provenienti da demolizione (laterizi), per uno spessore massimo, in corrispondenza della S.R. 2 "Cassia", di circa 11÷12 m sopra la calotta della galleria esistente. Data la bassa permeabilità delle argille azzurre plioceniche, presenti in corrispondenza della galleria con la litofacies limoso-argillosa, la presenza di tali depositi antropici, più permeabili, potrebbe determinare durante gli scavi un modesto afflusso di acqua in sottoterraneo al contatto con le argille, peraltro già riscontrato nella galleria in esercizio. In ogni caso, la modesta entità prevista per tali acque di infiltrazione, sia per il limitato sviluppo della galleria sia per il volume limitato dei deposti antropici potenzialmente saturi, è tale da non rendere necessarie operazioni di recupero e valorizzazione delle stesse. Le acque di infiltrazione, quindi, verranno raccolte da una tubazione microfessurata longitudinale di drenaggio installata esternamente all'impermeabilizzazione del rivestimento definitivo della galleria e portate a recapito all'esterno della galleria.	-
1.47	8.5	Comm. tecnica VIA e VAS	Ambiente idrico superficiale	Negli attraversamenti dei corsi d'acqua con scavo a cielo aperto si dovrà limitare l'ampiezza della fascia di lavoro a quella strettamente legata alle esigenze di cantiere per effettuare le lavorazioni.	PD	Si sottolinea che le modalità operative di cantiere sono descritte dettagliatamente nel documento T00CA00CANRE01, cap. 5 che prevede che l'“esecuzione delle operazioni di lavoro e di manutenzione secondo corrette procedure (“buona prassi”) assicurano una migliore qualità delle prestazioni ed una riduzione del rischio di incidenti accidentali e fortuiti.” Tra queste sono comprese modalità di gestione delle operazioni di cantiere che garantiscono il rispetto delle buone prassi, compresa la gestione degli scavi a cielo aperto in corrispondenza degli attraversamenti. Si specifica che, sempre nel documento T00CA00CANRE01, cap. 7, è riportato quanto segue in merito alle modalità di realizzazione dei viadotti: “i corsi d'acqua presenti al di sotto dei viadotti verranno preservati sia durante le fasi di lavorazione (posa di una tombinatura temporanea lungo il tratto interessato dalle aree e piste di cantiere) sia a lavorazioni concluse per garantire il corretto smaltimento delle acque meteoriche”. Queste condizioni e l'applicazione delle buone prassi potranno, in ogni caso, essere ulteriormente verificate in fase di progettazione esecutiva.	Relazione di cantierizzazione (T00CA00CANRE01B, Par. 5, Par. 7)
1.48	8.6	Comm. tecnica VIA e VAS	Ambiente idrico superficiale	Le nuove opere di difesa idraulica, previa approvazione delle competenti Autorità, dovranno essere realizzate senza alterare la naturale dinamica delle biocenosi fluviali.	PD	Le opere di difesa spondale sono state progettate in modo da non alterare il naturale ecosistema fluviale.	-
1.49	8.7	Comm. tecnica VIA e VAS	Ambiente idrico superficiale	Si richiede un dettagliato cronoprogramma delle attività in cui siano messi in evidenza i lavori “a cielo aperto” previsti dal Proponente per gli attraversamenti dei corpi idrici interferiti, per individuare ed evidenziare i periodi migliori per l'esecuzione dei lavori.	PE	La richiesta di integrazione in esame si ritiene più opportuno rimandarla alla successiva fase di progettazione Esecutiva, dove saranno definite le stagionalità corrispondenti alla durata dei lavori, determinanti per individuare i periodi migliori per l'esecuzione delle lavorazioni sui corpi idrici interferiti.	-
1.50	8.8	Comm. tecnica VIA e VAS	Ambiente idrico superficiale	Si dovranno individuare le modalità di deposito del topsoil e dell'eventuale subsoil da usare in fase di recupero ambientale delle aree di cantiere, al fine di conservarne la fertilità, la porosità ed il drenaggio; definendo modalità per prevenire o mitigare la compattazione del suolo in fase di costruzione, anche attraverso specifici interventi di decompattazione al termine del cantiere. Per quanto riguarda la gestione del topsoil e del subsoil, il Proponente può fare riferimento alle buone pratiche indicate a livello nazionale e internazionale (ad esempio: Linee Guida IPSRA 65.2/2010 “Il trattamento dei suoli nei ripristini ambientali legati alle infrastrutture”);	PD	In adempimento alla richiesta, nella Relazione tecnica del Piano di utilizzo (cfr. elaborato T00GE02GEORE01) al capitolo 10 sono state inserite le modalità di deposito del topsoil e del subsoil da utilizzare in fase di recupero ambientale delle aree di cantiere, facendo riferimento a quanto indicato nelle Linee Guida IPSRA 65.2/2010 “Il trattamento dei suoli nei ripristini ambientali legati alle infrastrutture”.	Piano di utilizzo terre e rocce da scavo - Relazione tecnica (T00GE02GEORE01, Cap. 10)

1.51	8.9	Comm. tecnica VIA e VAS	Ambiente idrico superficiale	I volumi dei materiali di scavo, di riporto, derivanti da approvvigionamento da siti esterni all'area di cantiere e destinati a riutilizzo, recupero o smaltimento in siti esterni, devono risultare da un dettagliato bilancio delle terre. A tal proposito si richiede: • di prevedere la compensazione tra volumi in scavo e volumi in riporto; • di individuare i possibili siti di approvvigionamento dei materiali; • di individuare i possibili siti di riutilizzo, recupero o smaltimento dei materiali in esubero; • di privilegiare le ipotesi di riutilizzo o recupero rispetto allo smaltimento; • di rendere minime le distanze dei trasporti occorrenti.	PD	Nel documento T00GE02GEORE01 - "Piano di utilizzo terre e rocce da scavo - Relazione tecnica" è stato fornito un bilancio completo dei volumi dei materiali di scavo, definendo i fabbisogni da approvvigionare da idonei impianti, i volumi da destinare a riutilizzo, recupero o smaltimento in siti esterni. La sintesi di tale bilancio viene fornita mediante una tabella al capitolo 12, paragrafo 12.1 (cfr. Allegato 1 – Bilancio terre generale e di dettaglio), sia a livello generale sia in dettaglio. In particolare, il bilancio delle terre tiene conto del computo dei volumi di terre e rocce da scavo prodotte durante gli <u>scavi</u> di diversa natura, dei <u>fabbisogni</u> necessari per le diverse sistemazioni e quindi delle relative forniture da reperire presso idonei impianti di approvvigionamento esterni. In base ai dati del fabbisogno, di disponibilità dei materiali e di deficit degli stessi nel bilancio terre ne sono derivati i materiali in esubero che potranno essere <u>riutilizzati</u>, nello stesso ambito di progetto o al di fuori dell'ambito di progetto a seconda del tipo di gestione prevista ai sensi del DPR 120/2017 e delle linee guida SNPA (delibera 54/2019); per quest'ultimo caso, è stata condotta una ricognizione degli impianti di cava presenti nella zona ai fini di un conferimento delle terre e rocce da scavo in esubero dai riutilizzi in cantiere come sottoprodotti in operazioni di recupero ambientale delle stesse, privilegiando gli impianti di cava che ricadono in un raggio relativamente ristretto dall'area di intervento e, in primis, gli impianti di approvvigionamento che si sono resi disponibili anche al conferimento come sito di destinazione finale delle volumetrie delle terre e rocce da scavo prodotte. Per i materiali destinati a riutilizzo sono stati descritti i caratteri litologici e granulometrici delle singole unità che compongono i materiali di scavo, al fine di evidenziarne l'idoneità o meno ai riutilizzi previsti. Infine, per i materiali derivanti dalle demolizioni, è stata prevista gestione come rifiuti conferendoli in idonei impianti di recupero autorizzati ai sensi degli art. 208 del D.Lgs. 152/06 (regime ordinario).	Piano di Utilizzo terre e rocce da scavo – Relazione tecnica (T00GE02GEORE01B nella sua interezza e in particolare nel capitolo 1, capitolo 4, capitolo 8, capitolo 9, capitolo 10, capitolo 12) Corografia ubicazione siti di cava/discarda e deposito e percorsi di collegamento (T00CA00CANCO01B)
1.52	9.1	Comm. tecnica VIA e VAS	Geologia e acque sotterranee	Si richiede di specificare nel dettaglio le caratteristiche geologico-stratigrafiche del deposito, artificiale o meno, l'eventuale processo di messa in posto, la tessitura dei materiali che lo costituiscono e lo stato di addensamento, nonché le volumetrie coinvolte nella realizzazione dell'opera;	PD	Le caratteristiche geologico-stratigrafiche dei depositi risultano descritte in dettaglio al punto 5.3 della “Relazione geologica” (cfr. elaborato T00GE01GEORE08) e al punto 8.1 della “Relazione geotecnica generale” (cfr. elaborato T00GE03GETRE01), dove vengono indicate l'origine e l'età di ogni unità, le sue caratteristiche litostratigrafiche, le caratteristiche granulometriche e loro variabilità, lo stato di consistenza o il grado di addensamento, la classificazione delle terre AGI e USCS, le caratteristiche di permeabilità, la sua distribuzione lungo il tracciato dell'infrastruttura in progetto (cfr. anche gli elaborati Carta geologica di dettaglio – 3 tavv. - T00GE01GEOCG02-04, Profilo geologico asse principale - Carreggiata Est T00GE01GEOFG01, Planimetrie e profili geologici di tutte le opere principali – 12 tavv. - T00GE01GEOFG02-03-04-05-06-07-08-09-10-11-12-13, Profilo geotecnico dell'asse principale – 3 tavv. 12 tavv. - T00GE013GETFG01-02-03 e Profili geotecnici di tutte le principali opere – 8 tavv. - T00GE03GETFG04-05-06-07-08-09-10-11). Per ciò che riguarda invece le volumetrie delle diverse unità litostratigrafiche coinvolte nella realizzazione dell'opera si rimanda al “Piano di utilizzo terre e rocce da scavo – Relazione tecnica” (cfr. elaborato T00GE02GEORE01), che è stato integrato con la quantificazione dei volumi di scavo per ogni unità litologica, sia in termini assoluti (mc banco), sia in termini percentuali, sulla base dell'analisi delle quantità di computo metrico, distinte per singola wbs (cfr. capitolo 9 paragrafo 9.1 e capitolo 12 paragrafo 12.1). In particolare, sulla base della caratterizzazione geologica e geotecnica di tutto il progetto, è stata fatta un'attenta analisi di profili, sezioni e planimetrie di progetto dell'infrastruttura per poter attribuire alle unità geologico-geotecniche il quantitativo corretto di volume di scavo coinvolto.	Piano di utilizzo terre e rocce da scavo – Relazione tecnica (T00GE02GEORE01B capitoli 9 e 12)
1.53	9.2	Comm. tecnica VIA e VAS	Geologia e acque sotterranee	Si richiede di approfondire il quadro della dinamica morfoevolutiva dei versanti e della interazione di quest'ultima con la dinamica morfoevolutiva dei fondovalle, con particolare riferimento alla distribuzione della franosità nei vari contesti territoriali ed ambientali ed alla sue tendenze evolutive;	PD	Il quadro della dinamica morfoevolutiva dei versanti risulta sufficientemente approfondito al punto 6 della Relazione geologica - T00GE01GEORE08 (cfr. anche l'elaborato Carta geomorfologica – 3 tavv. - T00GE01GEOCG05-06-07), dove vengono indicati e descritti fenomeni attivi e quiescenti, soprattutto in relazione ai dissesti prossimi al tracciato dell'infrastruttura in progetto, essendo basato tale quadro, oltre che sui sopralluoghi effettuati, anche sul rilievo degli elementi geomorfologici riconosciuti e descritti nella fase di progettazione preliminare a cura del comune di Siena, sull'analisi delle diverse cartografie PAI (“dissesti geomorfologici” e “Bacini Regionali Toscani”), del Database geomorfologico del Geoportale della Regione Toscana, della cartografia IFFI (“piattaforma IdroGEO”), della cartografia delle aree a pericolosità geologica del PSC del Comune di Siena e, infine, sull'analisi delle immagini da drone del tracciato e delle foto aeree storiche dell'area (1954-2013) disponibili nello strumento cartografico web-GIS del Sistema Informativo Territoriale della Provincia di Siena.	Relazione geologica (T00GE01GEORE08B, capitolo 6) Carta geomorfologica (T00GE01GEOCG05-06-07)

1.54	9.3	Comm. tecnica VIA e VAS	Geologia e acque sotterranee	Si richiede di descrivere gli interventi che si intende adottare per il mantenimento degli equilibri idrogeologici per quanto riguarda l'attraversamento di corsi d'acqua (ad es., Fosso di Valli, Fosso del Casone) e l'intercettazione di eventuali falde acquifere (ad es., realizzazione gallerie).	PD	Lo scavo delle fondazioni dei viadotti Luglie, Valli e Casone è impostato in parte nei depositi alluvionali limoso-argillosi o limoso-argilloso-sabbiosi per uno spessore variabile tra 3÷4 m e 5÷6 m circa, con una falda impostata in tali depositi spesso prossima a piano campagna (cfr. elaborati "Pianimetria e profilo geologico Viadotto Luglie" - T00GE01GE0FG05, "Pianimetria e profilo geologico Viadotto Valli" - T00GE01GE0FG06, "Pianimetria e profilo geologico Viadotto Casone" - T00GE01GE0FG07). La permeabilità di questi depositi, data la granulometria limoso-sabbiosa o limoso-argillosa, è stimabile intorno a 1E-06÷1E-07 m/s; pertanto, l'interferenza degli scavi di fondazione o comunque delle strutture di fondazione con l'equilibrio idrogeologico di tali settori risulterà molto limitata. In ogni caso, il progetto prevede la riduzione di tale interferenza mediante la realizzazione della nuova carreggiata (est) con campate più lunghe rispetto a quelle della carreggiata esistente (ovest), la successiva demolizione delle strutture della carreggiata esistente compresi i plinti di fondazione e, infine, la realizzazione della nuova carreggiata ovest con le medesime campate della carreggiata est. Ai fini di assicurare la condizioni di sicurezza delle lavorazioni per la realizzazione delle fondazioni dei viadotti, è stata prevista inoltre la messa in opera di tombini idraulici in cls prefabbricato L=60 m circa e diam. 1000-1500mm, dimensionati con TR=5 anni. Per ciò che riguarda invece l'intercettazione di eventuali falde acquifere in galleria, la presenza nella galleria S. Lazzero di depositi antropici al di sopra della galleria esistente potrebbe determinare un modesto afflusso di acqua in sotterraneo, come peraltro già riscontrato nella galleria in esercizio. Tale interferenza viene risolta progettualmente con la realizzazione, all'esterno del rivestimento definitivo in cls, di un adeguato pacchetto di impermeabilizzazione, di un foglio di geotessile e di una tubazione di drenaggio diam. 160mm su ogni lato della galleria per il drenaggio delle acque di infiltrazione.	Pianimetria e profilo geologico Viadotto Luglie (T00GE01GE0FG05C) Pianimetria e profilo geologico Viadotto Valli (T00GE01GE0FG06C) Pianimetria e profilo geologico Viadotto Casone (T00GE01GE0FG07C)
1.55	9.4	Comm. tecnica VIA e VAS	Geologia e acque sotterranee	L'approfondimento della conoscenza dei caratteri geologico-tecnici realmente presenti sul territorio dovrebbe necessariamente andare al di là delle semplificazioni derivanti dal modello geologico sviluppato. Si richiede pertanto di approfondire per questo settore i rilevamenti di superficie atti ad individuare i processi morfoevolutivi dei versanti (anche in relazione alle litologie coinvolte) che insistono sull'opera ed eseguire valutazioni per definire dimensioni e volumi coinvolti, sia per i corpi franosi che per i depositi di copertura in generale;	PD	Si veda il riscontro di cui al capitolo 1.53 punto 9.2	Relazione geologica (T00GE01GEORE08B, capitolo 6) Carta geomorfologica (T00GE01GEOCG05-06-07)
1.56	9.5	Comm. tecnica VIA e VAS	Geologia e acque sotterranee	Si fa presente che gli studi geologici sull'area fanno ritenere che, mentre la probabilità di un'occorrenza di fenomeni di liquefazione può non essere frequente, l'intensità con cui si può manifestare l'evento è molto forte e può determinare effetti rilevanti. Tenendo presente il contesto geologico del tracciato, si richiede un'integrazione delle analisi effettuate, che prenda in considerazione le condizioni limite, quali quelle che potrebbero verificarsi in caso di sisma, in condizioni drenate, in presenza di determinati terreni più predisposti a liquefazione, compattazione, fratturazioni, ecc. La suscettibilità alla liquefazione è infatti legata a quelle condizioni locali in cui sussistono fattori lito-stratigrafici ritenuti predisponenti (terreni saturi, prevalentemente sabbiosi, non compattati, con distribuzione granulometrica uniforme);	PD	L'elaborato T00GE01GEORE08 - "Relazione geologica" è stato integrato inserendo, per ogni zona del tracciato, un'analisi delle condizioni necessarie perché possa manifestarsi il fenomeno della liquefazione (cfr. paragrafo 8.2.5 - Verifica della suscettibilità a liquefazione). In generale, le verifiche alla liquefazione non sono state eseguite in quanto tutti i terreni presenti lungo il tracciato dell'infrastruttura hanno caratteristiche granulometriche tali da non risultare suscettibili alla liquefazione. Infatti, escludendo a priori il substrato costituito dalle argille azzurre (unità FAA), sia per la natura prevalentemente limoso-argillosa, sia per l'età pliocenica e l'elevata consistenza del deposito, l'analisi delle caratteristiche granulometriche dei depositi eluvio-colluviali e di alterazione del substrato argilloso (unità FAAa), ma soprattutto dei depositi alluvionali, il cui spessore risulta peraltro generalmente limitato a pochi metri al di sotto delle opere di fondazione, ha mostrato sempre, per tutti i campioni esaminati, una marcata dispersione della distribuzione granulometrica, che è risultata sempre al di fuori dei limiti previsti perché il fenomeno della liquefazione si possa realizzare e caratterizzata da valori del coefficiente di uniformità sempre molto elevati.	Relazione geologica (T00GE01GEORE08B, capitolo 8 paragrafo 8.2 punto 8.2.5)
1.57	9.6	Comm. tecnica VIA e VAS	Geologia e acque sotterranee	Viadotto Tressa – carreggiata Est (L=236 m), viadotto Tressa – carreggiata Ovest (L=237 m) e Svincolo Cerchiaia - E' necessario approfondire gli aspetti litotecnici dei depositi sabbioso- limosi e limoso-sabbiosi, in funzione delle possibili interazioni con le falde presenti (condizioni drenate), eseguendo una stima della suscettibilità alla liquefazione in situazioni dinamiche;	PD	La valutazione della suscettibilità alla liquefazione non è stata eseguita dato che la distribuzione granulometrica dei terreni di fondazione del Viadotto Tressa e dei rami dello Svincolo Cerchiaia, costituiti, al di sopra del substrato delle argille azzurre plioceniche, da depositi alluvionali sabbioso-limoso-argillosi (unità bs) e dalla coltre di alterazione delle argille azzurre (unità FAAa), risulta esterna ai limiti previsti dalle NTC 2018.	Relazione geologica (T00GE01GEORE08B, capitolo 8 paragrafo 8.2 punto 8.2.5)
1.58	9.7	Comm. tecnica VIA e VAS	Geologia e acque sotterranee	Galleria S. Lazzero - carreggiata Est (L=144 m, da p.k. 1+245 a p.k. 1+389), Galleria S. Lazzero - carreggiata Ovest (L=146 m, da p.k. 1+250 a p.k. 1+396 -)E' necessario approfondire lo studio geologico-tecnico del pendio presente all'imbocco della Galleria S. Lazzero, in modo da escludere ulteriori evoluzioni del versante, considerando che la litologia prevalente è quella delle argille azzurre;	PD	Il progetto in esame prevede, per il nuovo imbocco della galleria in carreggiata ovest, la realizzazione di una paratia lato monte con una quota di testa tale da consentire una riprofilatura della scarpata su pendenze più basse, al fine di garantire le necessarie condizioni di stabilità a lungo termine ed escludere quindi ulteriori evoluzioni del versante.	-
1.59	9.8	Comm. tecnica VIA e VAS	Geologia e acque sotterranee	Tratto compreso tra la Galleria San Lazzero e il Viadotto Luglie - E' necessario approfondire gli aspetti litotecnici dei depositi eluvio- colluviali, in funzione delle possibili interazioni con le falde presenti (condizioni drenate), eseguendo una stima della suscettibilità alla liquefazione in situazioni dinamiche;	PD	La valutazione della suscettibilità alla liquefazione non è stata eseguita dato che i terreni di fondazione del tratto compreso tra la Galleria San Lazzero e il Viadotto Luglie sono costituiti, al di sopra del substrato delle argille azzurre plioceniche, da depositi eluvio-colluviali (unità b2) e dalla coltre di alterazione delle argille azzurre (unità FAAa), le cui caratteristiche granulometriche, mostrate al punto successivo, risultano incompatibili con il manifestarsi del fenomeno della liquefazione.	Relazione geologica (T00GE01GEORE08B, capitolo 8 paragrafo 8.2 punto 8.2.5)
1.60	9.9	Comm. tecnica VIA e VAS	Geologia e acque sotterranee	Viadotto Luglie – carreggiata Est (L=120 m), Viadotto Luglie – carreggiata Ovest (L=120 m) - E' necessario approfondire gli aspetti litotecnici dei depositi limoso- argillosi, in funzione delle possibili interazioni con le falde presenti (condizioni drenate), eseguendo una stima della suscettibilità alla liquefazione in situazioni dinamiche;	PD	La valutazione della suscettibilità alla liquefazione non è stata eseguita dato che la distribuzione granulometrica dei terreni di fondazione del Viadotto Luglie, costituiti, al di sopra del substrato delle argille azzurre plioceniche, da depositi alluvionali limoso-sabbioso-argillosi (unità bl) e dalla coltre di alterazione delle argille azzurre (unità FAAa), risulta esterna ai limiti previsti dalle NTC 2018.	Relazione geologica (T00GE01GEORE08B, capitolo 8 paragrafo 8.2 punto 8.2.5)
1.61	9.10	Comm. tecnica VIA e VAS	Geologia e acque sotterranee	Tratto compreso tra il Viadotto Luglie e il Viadotto Valli - E' necessario approfondire gli aspetti litotecnici delle coperture di alterazione soprastanti le argille azzurre, in funzione delle possibili interazioni con le falde presenti (condizioni drenate), eseguendo una stima della suscettibilità alla liquefazione in situazioni dinamiche;	PD	La valutazione della suscettibilità alla liquefazione non è stata eseguita dato che i terreni di fondazione del tratto compreso tra il Viadotto Luglie e il Viadotto Valli sono costituiti, al di sopra del substrato delle argille azzurre plioceniche, dalla coltre di alterazione delle argille azzurre (unità FAAa), le cui caratteristiche granulometriche, mostrate al punto precedente, risultano incompatibili con il manifestarsi del fenomeno della liquefazione.	Relazione geologica (T00GE01GEORE08B, capitolo 8 paragrafo 8.2 punto 8.2.5)
1.62	9.11	Comm. tecnica VIA e VAS	Geologia e acque sotterranee	Viadotto Valli – carreggiata Est (L=107 m), Viadotto Valli – carreggiata Ovest (L=107m) - E' necessario approfondire gli aspetti litotecnici dei depositi alluvionali limoso-argilloso-sabbiosi, in funzione delle possibili interazioni con le falde presenti (condizioni drenate), eseguendo una stima della suscettibilità alla liquefazione in situazioni dinamiche;	PD	La valutazione della suscettibilità alla liquefazione non è stata eseguita dato che la distribuzione granulometrica dei terreni di fondazione del Viadotto Luglie, costituiti, al di sopra del substrato delle argille azzurre plioceniche, da depositi alluvionali limoso-sabbioso-argillosi (unità bl) e dalla coltre di alterazione delle argille azzurre (unità FAAa), risulta esterna ai limiti previsti dalle NTC 2018.	Relazione geologica (T00GE01GEORE08B, capitolo 8 paragrafo 8.2 punto 8.2.5)

1.63	9.12	Comm. tecnica VIA e VAS	Geologia e acque sotterranee	Area di servizio Esso tra il Viadotto Valli e il Viadotto Casone - E’ necessario approfondire gli aspetti litotecnici delle coperture di alterazione soprastanti le argille azzurre, in funzione delle possibili interazioni con le falde presenti (condizioni drenate), eseguendo una stima della suscettibilità alla liquefazione in situazioni dinamiche;	PD	La valutazione della suscettibilità alla liquefazione non è stata eseguita dato che i terreni di fondazione del tratto compreso tra il Viadotto Valli e il Viadotto Casone sono costituiti, al di sopra del substrato delle argille azzurre plioceniche, da depositi eluvio-colluviali (unità b2) e dalla coltre di alterazione delle argille azzurre (unità FAAa), le cui caratteristiche granulometriche, mostrate ai punti precedenti, risultano incompatibili con il manifestarsi del fenomeno della liquefazione.	Relazione geologica (T00GE01GEORE08B, capitolo 8 paragrafo 8.2 punto 8.2.5)
1.64	9.13	Comm. tecnica VIA e VAS	Geologia e acque sotterranee	Viadotto Casone - carreggiata Est (L=250 m), Viadotto Casone – carreggiata Ovest (L=254 m) - E’ necessario approfondire gli aspetti litotecnici dei depositi alluvionali limosi, in funzione delle possibili interazioni con le falde presenti (condizioni drenate), eseguendo una stima della suscettibilità alla liquefazione in situazioni dinamiche;	PD	La valutazione della suscettibilità alla liquefazione non è stata eseguita dato che la distribuzione granulometrica dei terreni di fondazione del Viadotto Casone, costituiti, al di sopra del substrato delle argille azzurre plioceniche, da depositi alluvionali limoso-sabbioso-argillosi (unità bl) e dalla coltre di alterazione delle argille azzurre (unità FAAa), risulta esterna ai limiti previsti dalle NTC 2018.	Relazione geologica (T00GE01GEORE08B, capitolo 8 paragrafo 8.2 punto 8.2.5)
1.65	9.14	Comm. tecnica VIA e VAS	Geologia e acque sotterranee	Tratto compreso tra il Viadotto Casone e il Viadotto Ribucciano - E’ necessario approfondire gli aspetti litotecnici delle coperture di alterazione soprastanti le argille azzurre, in funzione delle possibili interazioni con le falde presenti (condizioni drenate), eseguendo una stima della suscettibilità alla liquefazione in situazioni dinamiche;	PD	La valutazione della suscettibilità alla liquefazione non è stata eseguita dato che i terreni di fondazione del tratto compreso tra il Viadotto Casone e il Viadotto Ribucciano sono costituiti, al di sopra del substrato delle argille azzurre plioceniche, dalla coltre di alterazione delle argille azzurre (unità FAAa), le cui caratteristiche granulometriche, mostrate ai punti precedenti, risultano incompatibili con il manifestarsi del fenomeno della liquefazione.	Relazione geologica (T00GE01GEORE08B, capitolo 8 paragrafo 8.2 punto 8.2.5)
1.66	9.15	Comm. tecnica VIA e VAS	Geologia e acque sotterranee	Viadotto Ribucciano - carreggiata Est (L=256 m), Viadotto Ribucciano – carreggiata Ovest (L=253 m) - E’ necessario approfondire gli aspetti litotecnici dei depositi eluvio- colluviali, in funzione delle possibili interazioni con le falde presenti (condizioni drenate), eseguendo una stima della suscettibilità alla liquefazione in situazioni dinamiche;	PD	La valutazione della suscettibilità alla liquefazione non è stata eseguita dato che la distribuzione granulometrica dei terreni di fondazione del Viadotto Ribucciano, costituiti, al di sopra del substrato delle argille azzurre plioceniche, da depositi eluvio-colluviali (unità b2) e dalla coltre di alterazione delle argille azzurre (unità FAAa), risulta esterna ai limiti previsti dalle NTC 2018 .	Relazione geologica (T00GE01GEORE08B, capitolo 8 paragrafo 8.2 punto 8.2.5)
1.67	9.16	Comm. tecnica VIA e VAS	Geologia e acque sotterranee	Tratto compreso tra la galleria Bucciano e il Viadotto Riluogo - E’ necessario approfondire gli aspetti litotecnici dei depositi limoso- sabbiosi, limoso-argillosi e sabbiosi, in funzione delle possibili interazioni con le falde presenti (condizioni drenate), eseguendo una stima della suscettibilità alla liquefazione in situazioni dinamiche;	PD	La valutazione della suscettibilità alla liquefazione non è stata eseguita dato che i terreni di fondazione del tratto compreso tra la Galleria Bucciano e il Viadotto Riluogo sono costituiti, al di sopra del substrato delle argille azzurre plioceniche (unità FAA) e delle sabbie plioceniche (unità SVV), dai depositi eluvio-colluviali (unità b2) e dalla coltre di alterazione delle argille azzurre (unità FAAa), le cui caratteristiche granulometriche, mostrate ai punti precedenti, risultano incompatibili con il manifestarsi del fenomeno della liquefazione.	Relazione geologica (T00GE01GEORE08B, capitolo 8 paragrafo 8.2 punto 8.2.5)
1.68	9.17	Comm. tecnica VIA e VAS	Geologia e acque sotterranee	Viadotto Riluogo - carreggiata Est (L=440 m), Viadotto Riluogo – carreggiata Ovest (L=359 m) e Svincolo Ruffolo - E’ necessario approfondire gli aspetti litotecnici dei depositi sabbiosi e ghiaioso-sabbiosi, in funzione delle possibili interazioni con le falde presenti (condizioni drenate), eseguendo una stima della suscettibilità alla liquefazione in situazioni dinamiche;	PD	La valutazione della suscettibilità alla liquefazione non è stata eseguita dato che la distribuzione granulometrica dei terreni di fondazione del Viadotto Riluogo e dei rami dello Svincolo Ruffolo, costituiti, al di sopra del substrato delle argille azzurre plioceniche, da depositi alluvionali ghiaioso-sabbioso-limosi (unità bg), risulta esterna ai limiti previsti dalle NTC 2018.	Relazione geologica (T00GE01GEORE08B, capitolo 8 paragrafo 8.2 punto 8.2.5)
1.69	9.18	Comm. tecnica VIA e VAS	Geologia e acque sotterranee	Con riferimento alla pericolosità idraulica, il Proponente dovrebbe anche analizzare gli eventi alluvionali occorsi in passato nell’area in esame. Ad esempio, il 21 ottobre 2013, il Comune di Buonconvento è stato alluvionato insieme a diversi altri comuni ricadenti nel bacino del fiume Ombrone e dei suoi affluenti (in particolare il fiume Arbia). Questo evento provocò l'allagamento del centro storico cittadino, la distruzione della linea ferroviaria regionale e di un ponte che portò al suo isolamento per oltre 6 mesi. Dunque, oltre ad avvalersi della documentazione presente nel P.G.R.A., nei summenzionati P.A.I. e nella Piattaforma IDROGEO, si richiede al Proponente di consultare le banche dati ISPRA su http://annuario.isprambiente.it e su http://www.areeurbane.isprambiente.it , per una maggior completezza in merito anche ai punti di criticità idrogeologica e idraulica presenti nel territorio, corredati di tutte le descrizioni degli effetti al suolo eventualmente avvenuti;	PD	Sono stati verificati i documenti ai link indicati. Si è rilevato che ci sono nel comune di Siena 24 beni culturali in area a pericolosità idraulica media (p2).	-
1.70	9.19	Comm. tecnica VIA e VAS	Geologia e acque sotterranee	Nel tracciato previsto, le fondazioni dei viadotti potranno interferire quasi sicuramente con la circolazione di subalveo, ciò comporterà necessariamente una maggiore attenzione nei tratti in cui le perimetrazioni PAI evidenziano una chiara pericolosità idraulica Pertanto è necessario provvedere ad un’analisi delle oscillazioni stagionali delle falde, per poter effettuare una corretta valutazione delle condizioni di stabilità dei versanti, ove le superfici piezometriche stesse possono intersecare le fondazioni dei sostegni dell’opera. È necessario provvedere ad un’analisi delle oscillazioni stagionali delle falde, con rappresentazione cartografica delle isopieze e delle direzioni di deflusso nelle planimetrie, delle intersezioni con le superfici piezometriche nei profili geologico-geotecnici, nelle condizioni di massima ricarica degli acquiferi; soprattutto in presenza di paleoalvei, terrapieni, rilevati e trincee e ove le superfici piezometriche stesse possono intersecare le fondazioni dei sostegni dell’opera. Infine, occorre individuare le fonti di contaminazione e le dinamiche di diffusione, caso per caso, indotte da tutte le opere di nuova realizzazione dell’infrastruttura, sia in fase di costruzione che di esercizio, valutando le ripercussioni sugli usi attuali e futuri della risorsa idrica ed individuando le conseguenti misure di mitigazione, con particolare attenzione alle aree di captazione di risorse idropotabili, se presenti.	PD	Il livello piezometrico della falda freatica è stato definito in modo cautelativo considerando il valore massimo registrato in tutte le misure effettuate per la caratterizzazione idrogeologica del tracciato, sia durante le campagne di indagini pregresse, sia nella recente campagna integrativa, utilizzando inoltre tutte le informazioni desunte dai dati idrogeologici di pozzi e sondaggi richiesti al Comune di Siena. Nonostante l’eterogeneità dei dati a disposizione e i differenti contesti idrogeologici, il livello piezometrico della falda freatica è stato definito considerando comunque i dati di tutte le diverse campagne di indagine eseguite, con la finalità di dare una certa continuità all’informazione, privilegiando ipotesi cautelative per la progettazione geotecnica delle opere di fondazione e di sostegno distribuite lungo tutto il tracciato. Tale livello è stato rappresentato in modo chiaro nel profilo geotecnico dell’asse principale e nei profili geotecnici di tutte le principali opere (cfr. elaborati T00GE03GETFG01÷11). Nella “Carta idrogeologica” (cfr. elaborati T00GE01GEOCI01÷03) sono state rappresentate le quote del livello piezometrico della falda disponibili per ogni verticale di indagine (sondaggi con piezometro appartenenti alle diverse campagne di indagine, misure piezometriche eseguite durante le prove penetrometriche statiche, misure nei pozzi per acqua rese disponibili dal Comune di Siena e dalla documentazione del progetto preliminare) ma solo nell’area dello svincolo Ruffolo, per una migliore e ottimale distribuzione dei dati disponibili, è stato possibile elaborare delle curve isopiezometriche della falda. In ogni caso, la mancanza delle curve isopiezometriche della falda negli altri settori di tracciato non ha precluso la possibilità di ricostruire con continuità il livello piezometrico di progetto lungo l’asse del tracciato, basandosi su tutti i dati disponibili. Infine, premesso che il tracciato dell’infrastruttura in progetto non interferisce con nessuna zona di rispetto di opere di captazione (pozzi o sorgenti) di acque ad uso idropotabile (i pozzi presenti in prossimità del tracciato dell’infrastruttura sono esclusivamente opere di captazione di acque per uso domestico, industriale o agricolo), non si ravvisano in ogni caso potenziali ripercussioni sulle risorse idriche, in quanto le lavorazioni previste in cantiere per la realizzazione dell’infrastruttura sono in generale operazioni non inquinanti e non rappresentano potenziali fonti di contaminazione.	Profilo geotecnico asse principale (T00GE03GETFG01÷11B) Carta idrogeologica (T00GE01GEOCI01÷03B)

1.71	9.20	Comm. tecnica VIA e VAS	Geologia e acque sotterranee	Il reticolo idrografico, soprattutto minore, associato alle relative impermeabilizzazioni attuali e future, non consentirebbe ulteriori carichi idraulici non compensati. La verifica di compatibilità idraulica deve dare un’idea degli interventi trasformazione, considerando le interferenze con le pericolosità idrauliche presenti e la necessità di prevedere interventi per la mitigazione del rischio idraulico, utilizzando altresì misure compensative per il perseguimento del principio dell’invarianza idraulica. Quest’ultima tematica, è connessa con i problemi relativi al consumo di suolo ed all’impermeabilizzazione del suolo, pertanto si richiede la consultazione dell’ultimo Rapporto sul consumo di suolo in Italia, pubblicato dall’ISPRA nel 2021 https://www.snambiente.it/2021/07/14/consumo-di-suolo-dinamiche-territoriali-e-servizi-ecosistemici-edizione-2021/ , che specifica quali misure di mitigazione e o di compensazione sono state disposte al fine di limitare gli effetti dell’impermeabilizzazione di suolo.	PD	Per quanto riguarda il sistema di drenaggio delle acque di piattaforma il sistema è del tipo chiuso, ovvero tutte le acque intercettate dai sistemi di captazione e drenaggio vengono convogliate in appositi presidi idraulici che permettono il trattamento delle acque dilavanti e lo stoccaggio di eventuali sversamenti accidentali sulla piattaforma stradale. L’intervento in progetto non aumenterà il rischio idraulico infatti il contributo generato dalle porzioni di infrastruttura sottese dai suddetti presidi idraulici oltre ad essere parzialmente laminato, risulta essere di almeno due ordini di grandezza inferiori a quelle dei corsi d’acqua secondari; quindi, tale contributo non ne determina un aggravio delle condizioni di pericolosità idraulica.	-
1.72	10.1	Comm. tecnica VIA e VAS	Salute	Le informazioni presentate dal Proponente sono ritenute parzialmente esaustive. Si rievva infatti che i dati riguardanti morbidità e mortalità riportati dal Proponente al § 2.2.1.2.2 dell’elaborato SIA Parte 1, a pag. 41 (mortalità) e pag. 44-46 (morbilità), derivano dal Rapporto sulla Salute Umana dell’USL Sud-Est dell’anno 2018 e fanno genericamente riferimento all’area del senese, senza specificare se per “area del senese” si intenda la provincia o il comune di Siena. Inoltre, sia i dati sulle cause di morte, sia i dati sulle cause di malattia vengono presentati in maniera generalizzata e discorsiva all’interno del testo, risultando così poco esaustivi. I dati su morbidità e mortalità vengono riportati dal Proponente anche una seconda volta nell’ambito della caratterizzazione dello scenario di base (SIA Parte 1, § 2.2.1.3, pag. 53): anche in questo caso, vengono riportati dati a livello nazionale, regionale e provinciale, senza scendere al livello comunale di riferimento che sarebbe stato sicuramente più appropriato . Inoltre, anche in questo caso, i dati vengono presentati in maniera generalizzata e discorsiva all’interno del testo, risultando ancora una volta poco esauritivi. Si fa infine notare che il termine “morbosità” viene utilizzato in ambito veterinario, mentre nel caso della salute umana è più corretto utilizzare il termine “morbilità”. Si richiede che il Proponente fornisca i dati, non più vecchi di cinque anni, su morbidità e mortalità con un livello di dettaglio comunale. I dati dovranno essere opportunamente e chiaramente ordinati in tabella, onde risultare maggiormente puntuali ed esauritivi. Qualora il Proponente non fosse in grado di fornire quanto richiesto, dovrà rendere note le criticità oggettivamente incontrate.	PD	I dati sulla situazione della salute della popolazione sono stati aggiornati a livello comunale. Inoltre, al fine di procedere all’integrazione dei dati richiesti, si è proceduto ad aggiornare anche gli altri dati presenti nel testo esaminando gli aggiornamenti più recenti disponibili dei documenti analizzati in precedenza. Si è provveduto a sostituire il termine “morbosità” con il più corretto termine “morbilità”, anche se lo stesso Rapporto sulla Salute Umana dell’USL Sud-Est parla di morbosità (capitolo 4 “mortalità – morbosità”). Insieme all’aggiornamento dei dati è sembrato doveroso provvedere ad integrare un paragrafo relativo all’interpretazione dei dati sulla mortalità in relazione alla pandemia dal momento che ad oggi vi sono più dati disponibili rispetto al momento in cui era stato composto il testo.	Relazione SIA Scenario di base e analisi della compatibilità (T00IA03AMBRE01B), capitoli 2.2.1 e 3.1.1
1.73	10.2	Comm. tecnica VIA e VAS	Salute	Le informazioni riportate dal Proponente in merito alle azioni e alle misure di mitigazione e compensazione per il fattore Popolazione e salute umana, sia per la fase di cantiere sia per la fase di esercizio, sono ritenute parzialmente esaustive. Quanto riportato . per la fase di esercizio, non prende in considerazione il rischio di contaminazione dei suoli e delle falde acquifere, e quindi delle colture presenti nell’area in esame con conseguente rischio di interferenza indiretta sulla salute della popolazione interessata tramite ingestione, derivante da eventuali sversamenti di sostanze inquinanti. Si richiede che il Proponente preveda per il fattore Ambiente idrico, in riferimento alla fase di esercizio, le misure di gestione e mitigazione che tengano in considerazione il rischio di contaminazione dei suoli e delle falde acquifere dovuto all’eventualità di sversamenti di sostanze inquinanti in sede stradale, allo scopo di minimizzare il conseguente rischio di contaminazione dei suoli e delle falde acquifere, e quindi delle colture presenti nell’area in esame, per evitare l’interferenza indiretta sulla salute della popolazione interessata tramite ingestione	PD	Nel capitolo Popolazione e salute umana del SIA Scenario di base e compatibilità (T00IA03AMBRE01) è stato considerato anche il rischio di contaminazione dei suoli, delle falde e dell’aria in fase di esercizio (tab. 64 pag. 426 e tab. 65 pag. 427). Per quanto riguarda il fattore Ambiente Idrico, in fase di esercizio, si precisa che sono previste delle vasche di captazione propedeutiche anche allo stoccaggio di eventuali sversamenti accidentali, al fine di minimizzare i rischi. Per le attività di cantiere sono previsti dei sistemi di captazione delle acque prima del recapito.	Relazione SIA Scenario di base e analisi della compatibilità (T00IA03AMBRE01B), capitoli 2.2.1, 2.2.5, 3.1.1, 3.1.6
1.74	11.1	Comm. tecnica VIA e VAS	PMA	ATMOSFERA - Alla pagina 34 del PMA si riporta: "I dati raccolti saranno integrati con i dati eventualmente disponibili presso gli enti che gestiscono reti di monitoraggio esistenti", ma non viene fornita ulteriore indicazione a riguardo. Si ritiene necessario esplicitare il riferimento allo scenario AO individuato in sede di SIA. Si ritiene necessario fornire maggiori informazioni in merito ai punti delle reti di monitoraggio esistenti che si intendono utilizzare motivando la scelta. Al fine di verificare le previsioni degli impatti ambientali contenute nel SIA e definire compiutamente l'evoluzione dello scenario ambientale di riferimento è necessario predisporre il monitoraggio ambientale anche in fase PO. Nella relazione di monitoraggio ambientale occorre dettagliare le misure correttive e di sorveglianza che si intende adottare in presenza impatti inaspettati o di maggiore entità rispetto a quelli previsti nel SIA. Nella relazione di MA occorre individuare i parametri meteorologici prendendo in considerazione anche quelli individuati nelle osservazioni di cui la paragrafo 3.2.1.1.2. Occorre specificare in relazione di monitoraggio i criteri in base ai quali sono stati selezionati i punti di monitoraggio. Infine, le attività di misura in CO dovranno essere eseguite, mantenendo la rappresentatività stagionale, in concomitanza delle lavorazioni maggiormente impattanti.	PD	I dati del monitoraggio saranno confrontati in sede di emissione dei report periodici con quelli disponibili presso le centraline che, afferenti alla Rete Regionale di rilevamento della Qualità dell’Aria della Toscana, sono state utilizzate per la caratterizzazione dello stato attuale della qualità dell’aria nelle analisi condotte all’interno dello studio sulla componente “atmosfera” (elaborato T00IA45AMBRE01). Il PMA viene rimesso prevedendo il monitoraggio della componente anche in fase PO, includendo il rilevamento dei dati meteorologici (per le fasi AO e CO era già previsto). Si conferma che le attività di CO saranno eseguite su base stagionale, selezionando nel periodo di riferimento la valutazione più impattante secondo cronoprogramma. Relativamente alla richiesta di “dettagliare le misure correttive e di sorveglianza che si intende adottare in presenza impatti inaspettati o di maggiore entità rispetto a quelli previsti nel SIA”, si evidenzia che nella relazione di cui al PMA, al paragrafo 5.2, sono specificate le procedure che il soggetto incaricato dell’attività di monitoraggio dovrà attivare per la gestione delle anomalie. Come richiesto, nella relazione di cui al PMA saranno esplicitati i criteri in base ai quali sono stati selezionati i punti di monitoraggio	Relazione del Piano di monitoraggio Ambientale (T00MO00MOARE01D) Planimetria ubicazione punti di monitoraggio - Atmosfera, rumore e vibrazioni (T00MO00MOAPL01D) Cronoprogramma attività (T00MO00MOACR01D)
1.75	11.2	Comm. tecnica VIA e VAS	PMA	ATMOSFERA - Prevedere un numero maggiore di punti di monitoraggio della qualità dell’aria, prendendo in considerazione più ricettori che siano rappresentativi di tutta l’area interessata dal tratto viario in esame	PD	Come richiesto, si aggiungono due ulteriori ricettori in cui prevedere le attività di monitoraggio; si tratta del n. 4 (zona Cerchiaia) e del n. 120 (zona Ruffolo)	Relazione del Piano di monitoraggio Ambientale (T00MO00MOARE01D) Planimetria ubicazione punti di monitoraggio - Atmosfera, rumore e vibrazioni (T00MO00MOAPL01D) Cronoprogramma attività (T00MO00MOACR01D)
1.76	11.3	Comm. tecnica VIA e VAS	PMA	ATMOSFERA - Integrare il PMA con monitoraggio della componente Atmosfera anche per la fase post operam almeno per 1 anno dall’entrata in esercizio dell’opera in oggetto, anche allo scopo di verificare e segnalare tempestivamente l’eventuale evoluzione di situazioni, anche impreviste, potenzialmente responsabili dell’insorgenza di effetti sanitari per la popolazione afferente all’area interessata dalla realizzazione dell’infrastruttura in esame.	PD	Il PMA viene rimesso prevedendo il monitoraggio della componente anche in fase PO (nel primo anno di esercizio dell’infrastruttura).	Relazione del Piano di monitoraggio Ambientale (T00MO00MOARE01D) Planimetria ubicazione punti di monitoraggio - Atmosfera, rumore e vibrazioni (T00MO00MOAPL01D) Cronoprogramma attività (T00MO00MOACR01D)
1.77	11.4	Comm. tecnica VIA e VAS	PMA	RUMORE - Durante la fase CO, è opportuno che il Proponente preveda un: il monitoraggio per la Componente RUMORE (fase di cantiere), per la verifica dei livelli di impatto acustico presso tutti i ricettori a ridosso delle aree dei cantieri (fissi e/o mobili anche se temporanei) e relativo confronto dei valori prodotti dall’attività di cantiere stessa, con i valori limite di emissione di cui alla Tab. B DPCM 14.11.97; per un corretto confronto con i valori limiti di immissione di cui alla Tab. C del DPCM 14.11.97 deve essere valutato il clima acustico ante opera, considerabile come il contributo di tutte le sorgenti presenti sul territorio, a cui va sommato il contributo specifico del cantiere.	PD	Il PMA prevede una misura del rumore ante operam cui riferirsi per il confronto delle rilevazioni in fase CO. Il PMA viene rimesso ottemperando alla richiesta di una misura al mese rispetto al trimestrale previsto in fase CO. Il PMA viene rimesso ottemperando alla richiesta di una misura all’anno per 3 anni rispetto alla misura all’anno per 1 anno previsto in fase PO.	Relazione del Piano di monitoraggio Ambientale (T00MO00MOARE01D) Planimetria ubicazione punti di monitoraggio - Atmosfera, rumore e vibrazioni (T00MO00MOAPL01D) Cronoprogramma attività (T00MO00MOACR01D)
				RUMORE - Monitoraggi in fase di cantierizzazione una volta al mese con misurazioni di 24 ore e che siano previste opere di mitigazione ai ricettori ogni qualvolta che vi siano superamenti dei limiti sia diurni che notturni;	PD		
				RUMORE - Per la fase di esercizio sia effettuata una misura settimanale in continuo l’anno per un monitoraggio di tre anni ad opera terminata ed in esercizio;	PD		

1.78	11.5	Comm. tecnica VIA e VAS	PMA	PAESAGGIO - Si ritiene che il monitoraggio della componente paesaggistica non debba essere fatto esclusivamente da riprese aeree tramite utilizzo di drone, ma da riprese fotografiche correlate alle principali posizioni di percezione umana, ovvero da punti di vista privilegiati definiti nello studio di intervisibilità svolto nel SIA. Pertanto, si chiede di integrare il piano di monitoraggio del sistema paesaggistico, prevedendo riprese fotografiche tramite utilizzo di strumentazioni in grado di riprodurre più fedelmente possibile il campo di visione umana, per le fasi ante- operam, corso operam e post-operam, dai punti di vista sensibili individuati nello studio di intervisibilità svolto nel SIA.	PD	Come riscontrabile nella Relazione del Piano di monitoraggio Ambientale (T00MO00MOARE01), Capitolo 10, Par. 10.3 “Modalità e parametri del rilevamento”, è già previsto il monitoraggio del sistema paesaggistico tramite riprese fotografiche a terra. Tale monitoraggio è stato integrato aggiungendo due punti di ripresa (PAE08 e PAE09) che corrispondono a due punti di vista da terra (campo di visione umana) per i quali sono state prodotte fotosimulazioni aggiuntive (si veda par.6.3. della presente relazione)	Relazione del Piano di monitoraggio Ambientale (T00MO00MOARE01D) Planimetria ubicazione punti di monitoraggio - Suolo, vegetazione, acqua e fauna (T00MO00MOAPL02B)
1.79	11.6	Comm. tecnica VIA e VAS	PMA	ACQUE SUP - La predisposizione del PMA per il monitoraggio all’interno delle aree che saranno approntate per l’esecuzione dei lavori deve consentire di identificare i potenziali impatti ambientali e le azioni che devono essere messe in atto al fine di salvaguardare la componente ambientale in questione. Si ritiene necessario estendere il PMA anche alle aree di cantiere e di definire le modalità operative a cui l’impresa esecutrice dei lavori dovrà adeguarsi, in alternativa si chiede al Proponente di fornire ulteriori chiarimenti circa il campo di applicazione del PMA e l’estensione dello stesso;	PE	Non risulta necessario estendere il PMA anche alle aree di cantiere, come richiesto dall’osservazione, in quanto il PMA serve a monitorare l’impatto dell’opera e della sua realizzazione previsto dal SIA, sulle aree esterne ai cantieri. Il monitoraggio delle aree interne ai cantieri è pertinenza del Sistema di Gestione Ambientale del cantiere (SGA). Pertanto, in fase di Progettazione Esecutiva, la Relazione di Cantierizzazione (T00CA00CANRE01) sarà perfezionata, inserendo un paragrafo di dettaglio delle modalità di integrazione tra SGA e PMA, con particolare attenzione al monitoraggio delle acque superficiali.	Relazione del Piano di monitoraggio Ambientale (T00MO00MOARE01D) Relazione di Cantierizzazione (T00CA00CANRE01D)
1.80	11.7	Comm. tecnica VIA e VAS	PMA	motivare la scelta univoca dell’indice STAR_ICMi nell’ambito del monitoraggio biologico dei ACQUE SUP - Corpi idrici, escludendo pertanto la valutazione degli EQB quali fauna ittica e macrofite che risentono degli effetti delle pressioni associate a modifiche della zona ripariale e dell’alveo e possibile incisione dello stesso, ai sensi del Decreto 8 novembre 2010, n. 260, tab 3.2 Elementi di qualità più sensibili alle pressioni che incidono sui fiumi” e/o dell’indice IFF, che consente di studiare il grado di funzionalità di un corpo idrico, anche in riferimento alla Linea Guida per l’Analisi delle pressioni ai sensi della Direttiva 2000/60/CE (Linea Guida SNPA 11/2018);	PD	In adempimento alla richiesta di integrazione e facendo riferimento alla tab. 3.2. del Decreto n.260 del 8 novembre 2010, il monitoraggio biologico delle acque superficiali è stato integrato includendo la valutazione degli EQB macrofite e fauna ittica. Nella Relazione del Piano di Monitoraggio Ambientale, al Par. 8.3.3, si precisa che il metodo R-MaQI per la valutazione delle macrofite verrà applicato solo al Torrente Tressa e al Fosso di Riluogo in quanto i corsi di acqua minori presentano periodi di secca annuali che non rendono possibile l’installazione duratura di popolazioni di macrofite.	Relazione del Piano di Monitoraggio Ambientale (T00MO00MOARE01D) – Par. 8.3.3.
1.81	11.8	Comm. tecnica VIA e VAS	PMA	ACQUE SUP - Si richiede di fornire indicazioni dettagliate circa il monitoraggio previsto, in linea con le prescrizioni della vigente normativa di riferimento, soprattutto in fase di esecuzione dei lavori e nelle aree di attraversamento dei corpi idrici impattati.	PD	Indicazioni dettagliate circa il monitoraggio previsto per le acque superficiali sono riportate nella Relazione del Piano di Monitoraggio Ambientale (T00MO00MOARE01) par. 8.2. e 8.3.	Relazione del Piano di Monitoraggio Ambientale (T00MO00MOARE01D) Planimetria ubicazione punti di monitoraggio - Suolo, vegetazione, acqua e fauna (T00MO00MOAPL02B)
1.82	11.9	Comm. tecnica VIA e VAS	PMA	ACQUE SUP - Tra i punti di monitoraggio identificati dal Proponente non sono previsti controlli sui corpi idrici recettori delle acque di piattaforma a seguito del trattamento mediante vasche con funzione di sedimentatori e disoleatori. E’ necessario prevedere ulteriori punti di monitoraggio a valle dell’immissione delle acque nei recettori finali, acque precedentemente depurate tramite trattamento mediante le vasche, e di rappresentare sia le vasche sia i punti di monitoraggio nel documento cod T00MO00MOAPL02A. In alternativa si chiede di motivare tale esclusione. Le tempistiche ed i parametri proposti dovranno essere approvati dall’Arpa competente, integrando le analisi con quanto indicato nei punti precedenti del presente parere.	PD	Al fine di integrare il Piano di Monitoraggio Ambientale come richiesto, sono stati previsti due ulteriori punti monitoraggio a valle dell’immissione delle acque nei recettori finali, acque precedentemente depurate tramite trattamento mediante le vasche. I punti in oggetto sono rappresentati dai codici ACQ11 (monitoraggio del Torrente Tressa, a valle dello scarico delle acque trattate provenienti dal Campo Base 1) e ACQ12 (monitoraggio del Fosso di Riluogo, a valle dello scarico delle acque trattate provenienti dal Campo Base 2).	Relazione del Piano di Monitoraggio Ambientale (T00MO00MOARE01D) – Tabella Par. 8.5. Planimetria ubicazione punti di monitoraggio - Suolo, vegetazione, acqua e fauna (T00MO00MOAPL02B)
1.83	11.10	Comm. tecnica VIA e VAS	PMA	ACQUE SOTT - Per quanto riguarda le rilevazioni delle acque sotterranee, prevedere l’allestimento di una rete di controllo piezometrica che integri quella eventualmente esistente, effettuare la caratterizzazione idrodinamica degli acquiferi e delle sorgenti, eseguire campagne di rilievi piezometrici e parametri chimico-fisici speditivi, campionamenti e analisi di laboratorio con caratterizzazione chimica e microbiologica e monitoraggi della qualità delle acque destinate al consumo umano.	PD	In adempimento alla richiesta, nella Relazione del Piano di Monitoraggio Ambientale è stato inserito il Paragrafo 9 “Ambiente idrico sotterraneo”, contenente le indicazioni per il monitoraggio delle acque sotterranee tramite l’utilizzo di piezometri. Tale monitoraggio, esteso a tutte le fasi di realizzazione dell’opera (AO, CO, PO), consente la caratterizzazione idrodinamica degli acquiferi e delle sorgenti tramite campagne di rilievi piezometrici e l’analisi di parametri chimico-fisici, campionamenti e analisi di laboratorio con caratterizzazione chimica e microbiologica e monitoraggi della qualità delle acque potabili.	Relazione del Piano di Monitoraggio Ambientale (T00MO00MOARE01D) – Paragrafo 9. Planimetria ubicazione punti di monitoraggio - Suolo, vegetazione, acqua e fauna (T00MO00MOAPL02B)
1.84	11.11	Comm. tecnica VIA e VAS	PMA	GEOLOGIA GEOMORFOLOGIA- Con riferimento al monitoraggio della componente Geologia, prevedere l’utilizzo di immagini satellitari radar, elaborando modelli morfoevolutivi delle aree a rischio grazie anche, ove necessario, all’allestimento di una rete strumentale per il controllo in continuo dei fenomeni franosi nei punti considerati sensibili.	PD	Non è stato previsto il monitoraggio con immagini radar satellitari né una rete di monitoraggio strumentale (inclinometri) in quanto non sono presenti dissesti attivi direttamente interferenti con il tracciato dell’infrastruttura, ma solo un’area di pericolosità molto elevata - P4 (cfr. cartografia PAI) coincidente con la scarpata di origine antropica eseguita per la realizzazione della sede stradale esistente in corrispondenza dell’area di servizio Esso, tra il Viadotto Valli e il Viadotto Casone. Tale scarpata, di altezza massima pari a circa 13 m, risulta assimilata ad un’area di pericolosità molto elevata presumibilmente a causa di una pregressa evoluzione della stessa in dissesto superficiale, comunque oggetto in passato di consolidamenti con pali e micropali (indicati nella Carta dei consolidamenti e criticità allegata allo studio geologico di progetto preliminare), distribuiti lungo la berma di larghezza circa 3 m ubicata sulla scarpata a quota ca. 208 m s.l.m., ovvero circa 4 m più in alto della quota della carreggiata stradale, posta a ca. 204 m s.l.m. Su tale scarpata, dove attualmente non è visibile alcun segno di dissesto, il progetto all’esame non prevede ulteriori sbancamenti, ma solo l’inserimento di una canalina per il drenaggio delle acque superficiali al di sopra del muro di sostegno al piede, senza necessità di demolizione e rifacimento dell’opera di sostegno.	-

1.85	11.12	Comm. tecnica VIA e VAS	PMA	BIODIVERSITA' - L'opera interessa anche popolazioni di specie ittiche importanti che potrebbero essere impattate sia in fase di cantiere sia in corso d'opera. Pertanto si richiede per tutte le fasi (AO, CO e PO) di inserire punti di campionamento per la fauna ittica soprattutto in corrispondenza del Torrente Tressa e del Torrente Riluogo.	PD	In adempimento alla richiesta, al fine di monitorare gli eventuali impatti, sia in fase di cantiere sia in corso d'opera, della realizzazione dell'opera sulla fauna ittica locale, è stato integrato il PMA (codice elaborato T00MO00MOARE01) prevedendo un monitoraggio specifico al paragrafo 6.3.2.1 dello stesso, il quale coprirà tutte e tre le fasi di realizzazione (AO, CO, PO). Sono stati previsti tre coppie di punti: ogni coppia prevede un punto a monte e uno a valle dell'opera. E' stata posizionata una coppia sul Torrente Tressa, una coppia sul Fosso di Riluogo e una coppia sul Fosso delle Luglie. La metodologia prevede il sistema della pesca elettrica, un metodo da tempo largamente utilizzato nello studio delle comunità ittiche (Perrow et al., 1996), e in particolare l'utilizzo di due elettroscandori, uno a corrente continua pulsata (150-400 V) e l'altro ad impulsi (350-600 V), a seconda del volume d'acqua dell'ambiente oggetto d'indagine. Nei corsi d'acqua oggetto di monitoraggio vengono effettuati campionamenti di tipo quantitativo integrandoli con rilievi semiquantitativi, in modo da accertare il maggior numero di specie possibile.	Relazione del Piano di Monitoraggio Ambientale (T00MO00MOARE01D) – Par. 6.3.2.1, Par. 6.4. Planimetria ubicazione punti di monitoraggio - Suolo, vegetazione, acqua e fauna (T00MO00MOAPL02B)
1.86	12.1	Comm. tecnica VIA e VAS	PUT	Il Piano di Utilizzo terre e rocce da scavo (di seguito PU) dovrebbe essere un documento unico contenente tutti gli elementi previsti dall'allegato 5 al DPR 120/2017, invece, il Piano esaminato contiene numerosi rimandi ad altri elaborati e informazioni in alcuni casi incomplete che non consentono una lettura agevole. Per una miglior comprensione del documento appare necessario: - integrare la lista degli “elaborati di riferimento del progetto definitivo” con tutti documenti citati nel Piano come ad esempio la planimetria dei “Siti di cantiere e della viabilità di cantiere” (cfr. elaborato T00_CA00_CAN_PL01_A) oppure la “Relazione di cantierizzazione”; (cfr. elaborato T00_CA00_CAN_RE01_A); - ordinare l'Indice poiché i numeri di pagina degli allegati (500 pagine) non sono corretti, rendendo di fatto consultabile con difficoltà la documentazione; - verificare i riferimenti normativi eliminando le norme abrogate; - integrare le informazioni sull'inquadramento territoriale e la descrizione delle caratteristiche delle opere principali previste dal progetto. Il Piano riporta infatti una sintetica descrizione delle caratteristiche del progetto (Capitolo 3, pagg. 10 e 11) e del sistema di cantierizzazione che non forniscono una chiara l'indicazione dell'area interessata dai lavori né viene esplicitata la lunghezza dell'infrastruttura in progetto su cui si intende intervenire, informazioni essenziali per stabilire il corretto numero di sondaggi da eseguire; - fornire un quadro più dettagliato delle caratteristiche delle aree di cantierizzazione e dei siti di destinazione finale, allegando al Piano delle schede cartografiche riportanti per ogni area le seguenti informazioni basilari previste dall'Allegato 5 al DPR: - Inquadramento territoriale; - Inquadramento urbanistico (in particolare la destinazione d'uso); - Inquadramento geologico ed idrogeologico; - Descrizione delle attività svolte sul sito; - Piano di campionamento e analisi.	PD	Alla relazione tecnica del Piano di Utilizzo terre e rocce da scavo (cfr. elaborato T00GE02GEORE01) sono state apportate le seguenti integrazioni/modifiche: - al capitolo 2 paragrafo 2.1 "Elaborati di progetto definitivo" è stata integrata la lista degli elaborati di riferimento del progetto definitivo con tutti i documenti citati nel suddetto Piano di Utilizzo; - è stata inserita un'indicizzazione completa di tutte le pagine che compongono il documento, compresi gli allegati; - all'interno del documento sono stati eliminati i riferimenti normativi abrogati; - al capitolo 3 "Descrizione del progetto" sono state integrate le informazioni inerenti al progetto stradale, contestualizzandolo geograficamente nel territorio e definendo le scelte tipologiche in ambito stradale (paragrafo 3.1). In aggiunta, è stata fornita una descrizione dettagliata di tutte le caratteristiche delle opere principali previste dal progetto (paragrafo 3.2) e delle aree interessata dagli interventi previsti, descrivendoli tratto per tratto; - al capitolo 4 paragrafo 4.1 punto 4.1.1. "Inquadramento del territorio e strumenti di pianificazione urbanistica" e al capitolo 12 paragrafo 12.7 punto 12.7.2 "Allegato 7.2 - Impianti di cava per la destinazione finale delle terre e rocce da scavo" è fornito un quadro dettagliato delle caratteristiche dei siti di destinazione finale, per ciò che concerne l'inquadramento territoriale, urbanistico (destinazione d'uso), geologico ed idrogeologico e la descrizione delle attività svolte sul sito; ulteriori dettagli sull'ubicazione delle aree di cava, inquadramento geologico e territoriale, sulla tipologia di conferimento nonché le capacità volumetriche di tali siti di deposito delle terre e rocce da scavo sono forniti al capitolo 9 paragrafo 9.4.	Piano di Utilizzo terre e rocce da scavo - Relazione tecnica (T00GE02GEORE01B, capitolo 2 paragrafo 2.1 e paragrafo 2.2, capitolo 3 paragrafo 3.1 e 3.2, capitolo 4 paragrafo 4.1 punto 4.1.1)
1.87	12.2	Comm. tecnica VIA e VAS	PUT	La caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo in fase di progettazione definitiva è basata sul prelievo e l'analisi di 33 campioni di terreno prelevati da 18 punti di campionamento lungo il tracciato principale. A tal riguardo occorre evidenziare quanto segue: - non sono state indicate le profondità degli scavi. A riguardo si ricorda che, ai sensi dell'allegato 2 al DPR “la profondità di indagine è determinata in base alle profondità previste degli scavi”; - non è chiaro se il campionamento e l'analisi di campioni sia avvenuta ad ogni variazione significativa di litologia e/o in caso di evidenze organolettiche di contaminazione; - non è possibile stabilire se sia stata rispettata l'interlinea di campionamento (almeno 1 ogni 500 m) previsto dall'Allegato 2 al DPR per le infrastrutture lineari in quanto le 3 planimetrie con l'ubicazione delle indagini geognostiche non riportano le progressive del tracciato stradale. Si segnala, ad ogni buon fine, che non sono stati previsti punti di campionamento nella prima porzione del tracciato stradale fino allo svincolo di Cerchiaia e nel tratto della Galleria S. Lazzero (per quanto possibile in questa fase o per quanto da prevedere durante le fasi di scavo), la cui realizzazione comporterà la produzione di un ingente volume di terre e rocce da scavo; - i punti di campionamento denominati PZ01 e PZ02 sembrano ubicati fuori dall'area di realizzazione dell'opera, a decine di metri dall'asse stradale; - la caratterizzazione ambientale delle aree di viabilità secondaria (svincoli Cerchiaia e Ruffolo; suture) e le future aree di servizio interessate dal progetto non appare esaustiva. Alla luce di quanto sopra evidenziato, si ritiene necessario che il Proponente fornisca i necessari chiarimenti in merito ai criteri di campionamento adottati e completi la caratterizzazione ambientale di tutte le aree interessate dalle attività di scavo, prima dell'inizio dei lavori. Al riguardo occorre infatti evidenziare che l'allegato 5 al DPR esplicita in modo chiaro che "il Piano di utilizzo deve riportare gli elementi indicati esplicitamente nell'allegato stesso per tutti i siti interessati dalla produzione alla destinazione, ivi compresi i siti di deposito intermedio e la viabilità", fra	PE	Nel documento T00GE02GEORE01 - "Piano di utilizzo terre e rocce da scavo - Relazione tecnica" sono state inserite le seguenti integrazioni/modifiche. Al capitolo 5 paragrafo 5.1 la tabella dei campioni di terreno è stata inegrata con le profondità degli scavi previsti per la realizzazione delle principali opere maggiori in progetto (viadotti, gallerie). Contestualmente, in ottica di verificare l'interlinea di campionamento prevista dal DPR 120/2017, le planimetrie con l'ubicazione delle indagini geognostiche (cfr. elaborati T00GE01GEOPU01÷03) sono state integrate con le progressive del tracciato stradale. I pozzetti PZ01 e PZ02, pur essendo leggermente fuori asse rispetto al tracciato, sono stati considerati comunque rappresentativi dei terreni coinvolti dalle operazioni di scavo delle fondazioni del viadotto Luglie (unità bl). Si prevede di eseguire la caratterizzazione ambientale della tratta all'aperto compresa tra inizio tracciato e l'innesto al Viadotto Tressa e della Galleria San Lazzero, non disponibile per questa fase di indagini, nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio delle attività di scavo. Analogamente, approfondimenti legati al campionamento ambientale sia per le aree di viabilità secondaria sia per le future aree di servizio interessate dal progetto, saranno anch'essi oggetto di realizzazione nella fase di progettazione esecutiva.	Piano di Utilizzo terre e rocce da scavo - Relazione tecnica (T00GE02GEORE01B, capitolo 5, paragrafo 5.1) Planimetria con ubicazione delle indagini geognostiche (T00GE01GEOPU01÷03C)
1.88	12.3	Comm. tecnica VIA e VAS	PUT	Non si ritiene condivisibile rimandare alla fase di progettazione esecutiva, le indagini di caratterizzazione ambientale delle aree di deposito intermedio o comunque di tutte le aree di cantierizzazione interessate da escavazione di terre e rocce (ad esempio anche il solo scotico del terreno superficiale). Si ricorda che “la caratterizzazione ambientale può essere eseguita in corso d'opera solo nel caso in cui sia comprovata l'impossibilità di eseguire un'indagine ambientale propedeutica alla realizzazione dell'opera da cui deriva la produzione delle terre e rocce da scavo” (Allegato 9); per la stessa ragione sopra evidenziata, non si ritiene condivisibile rimandare alla fase di progettazione esecutiva, la caratterizzazione ambientale integrativa da ubicare nell'area esterna al sito bonificato in località Cerchiaia-Mattonaia identificata con codice Piano regionale SI068-068bis, presumibilmente interessata dalla presenza di rifiuti costituiti da calcinacci, ceneri, RSU+tufo. Integrare la documentazione presentata	PE	La campagna di indagine ambientale dei terreni di sedime delle aree di deposito intermedio (cfr. capitolo 5 paragrafo 5.7), è stata demandata alla fase di progettazione esecutiva, comunque antecedente alle attività di scavo ai sensi del DPR 120/2017, data l'impossibilità di definire la effettiva localizzazione delle suddette aree nelle prime fasi della progettazione definitiva, e cioè al momento dell'esecuzione della campagna di indagine ambientale. Per quanto riguarda l'area esterna al sito bonificato in loc. Cerchiaia Mattonaia, preso atto che per tale area, attualmente oggetto di procedimento di bonifica SI068ter “Area Esterna La Cerchiaia”, risulta già eseguito un piano di caratterizzazione ai sensi dell'art. 242 del D.Lgs. 152/2006 e un progetto di bonifica approvato, non risulta necessaria l'esecuzione di uno specifico piano di indagini integrative finalizzato alla caratterizzazione di tale area. Pertanto, le indagini proposte per la fase di progettazione esecutiva potranno focalizzarsi esclusivamente sulle aree dove sono previsti gli scavi delle fondazioni delle opere infrastrutturali e le aree di cantiere, nonché gli scavi relativi alla deviazione “Strada di Cerchiaia” (accesso AdS gas) e gli scavi di preparazione del piano di posa del ramo di svincolo GR-Fl. Ad oggi, infatti, è stato possibile reperire, dal Comune di Siena, esclusivamente la delimitazione precisa del sito di bonifica, mentre non risulta ancora disponibile la documentazione relativa ai risultati della caratterizzazione ambientale dell'area SI068ter “Area Esterna La Cerchiaia” e dello specifico progetto di bonifica. Una volta in possesso di tale documentazione, si potrà prevedere con precisione il numero necessario di indagini da eseguire e la loro corretta ubicazione in relazione alle zone di cui sopra.	Piano di Utilizzo terre e rocce da scavo - Relazione tecnica (T00GE02GEORE01B, capitolo 5 paragrafo 5.7)

1.89	12.4	Comm. tecnica VIA e VAS	PUT	Con riferimento al sito estrattivo chiamato “Rondinella”, da cui reperire materiale inerte, il Comune di Siena ha specificato che attualmente l'escavazione presso tale sito risulta cessata. Nel PRC (Piano Regionale Cave) sono previsti 2 siti estrattivi all'interno del Comune di Siena, che rappresentano una continuità di cave precedentemente scavate. Tali siti saranno inseriti nel Piano Strutturale con variante urbanistica di recepimento del PRC, in seguito alla quale potrà essere richiesta l'autorizzazione all'escavazione. Aggiornare il PUT tenendo conto dello stato attuale dei siti di approvvigionamento previsti. Tali indicazioni dovranno essere riportate ed aggiornate anche nel SIA con riferimento al bilancio di materie, inclusi i materiali che si intendono gestire in regime di rifiuti, indicando origine e destinazione dei medesimi	PD	In adempimento alla richiesta, sono stati eliminati tutti i riferimenti al sito di cava per approvvigionamento inerti "Cava Pianella" (loc. Strada di Rondinella - Pianella) in quanto, come specificato dal Comune di Siena, l'escavazione presso tale sito risulta cessata. In ogni caso, consultando le autorizzazioni fornite dai rimanenti impianti di approvvigionamento è stato possibile constatare che i volumi totali disponibili all'estrazione risultano comunque sufficienti a coprire gli interi fabbisogni risultanti dal bilancio delle materie.	Piano di Utilizzo terre e rocce da scavo - Relazione tecnica (T00GE02GEORE01B, capitolo 8 e capitolo 12 paragrafo 12.7 punto 12.7.1; T00CA00CANC001: "Corografia ubicazione siti di cava/discarica e deposito e percorsi di collegamento"
1.90	12.5	Comm. tecnica VIA e VAS	PUT	L'esame dei log stratigrafici riportati in Allegato 2 al PUT, evidenzia la presenza di riporti antropici nei punti di campionamento PZ01amb (circa 200 cm di spessore), PZ05amb (0-30), S01D-PZ (0-200) e S12D-PZ (0-200). Non è chiaro per quale motivo il proponente, richiamando l'art. 4 comma 3 del DPR 120/2017, ha sottoposto a test di cessione il solo campione di riporto PZ01amb. Si ritiene opportuno che il proponente, sulla base dei dati di uso del suolo a disposizione o di specifici sopralluoghi ovvero altre tipologie di indagini, avanzi una previsione circa l'eventuale presenza di detti materiali e relativa quantificazione;	PD	Al paragrafo 12.1 Allegato 1 del documento Piano di Utilizzo (cfr. elaborato T00GE02GEORE01), all'interno della tabella di bilancio terre generale, i volumi di scavo sono stati distinti per unità litologica, sia in termini di mc banco, sia in termini percentuali, sulla base dell'analisi delle quantità di computo metrico e sulla base della caratterizzazione geologica e geotecnica di tutto il progetto. L'unità dei depositi antropici è risultata essere pari a circa 167.000 mc, ovvero circa il 23% dei materiali di scavo, ma la gran parte di tali materiali verrà generata dalla demolizione dei rilevati della sede stradale esistente, costituiti presumibilmente da inerti di cava costipati e rullati fino a raggiungere le condizioni di densità e umidità tali da risultare conformi alle specifiche di capitolato. Tali materiali, quindi, non corrispondono propriamente alla definizione di cui al D.L. 2/2012 convertito dalla l. 28/2012 (art. 3 – c. 1), per cui il materiale di riporto può essere identificato come "... miscela eterogenea, di materiale di origine antropica, quali residui e scarti di produzione e di consumo, e di terreno, che compone un orizzonte stratigrafico...". Pertanto, i risultati del test di cessione sul campione di riporto PZ01 amb possono essere rappresentativi esclusivamente dei riporti rinvenuti negli orizzonti più superficiali di terreno all'esterno delle aree di sedime dei rilevati.	Piano di Utilizzo terre e rocce da scavo - Relazione tecnica (T00GE02GEORE01B, capitolo 12 paragrafo 12.1)
1.91	12.6	Comm. tecnica VIA e VAS	PUT	Deve essere attentamente verificata l'assimilazione alla matrice suolo dei riporti individuati nelle verticali PZ01amb e S01D-PZ, eseguite nell'area esterna al sito di bonifica identificato con codice Piano regionale SI068-068bis, in loc. Cerchiaia-Mattonaia, presumibilmente interessato da interrimento di rifiuti di varia natura come evidenziato dal proponente in fig. 5, a pag. 26 del PUT. I criteri guida per assimilare alla matrice suolo i materiali di riporto prevedono, in primo luogo, la verifica se il riporto per la natura e le modalità di deposito non integri la fattispecie della discarica abusiva ovvero possa definirsi un riporto “storico”. A tal riguardo, può fornire un'utile indicazione quanto riportato nella circolare del MATTM (ora MiTE) n. 13338 del 14/5/2014, che chiariva che le disposizioni di cui all'art. 3 del di 25 gennaio 2012, n. 2 devono ritenersi unicamente applicabili ai riporti “storici” ovvero formatisi prima dell'entrata in vigore del DPR 10 settembre 1982 n.915. La stessa nota a titolo di esempio, ricorda che alle modalità tipiche della fattispecie della discarica abusiva sono riconducibili la irreversibile trasformazione dello stato dei luoghi e l'ingente quantitativo di rifiuti oggetto ripetuti e sistematici abbandoni. Solo dopo aver verificato l'assimilabilità dei materiali di riporto al suolo ai sensi della definizione del D.L. 2/2012 convertito dalla l. 28/2012 (art. 3 – c. 1) sarà possibile effettuare la verifica della conformità al test di cessione secondo quanto previsto dal D.M. 05/02/98 con riferimento ai limiti individuati dalla tabella 2 – Allegato 5 – Parte IV del D. Lgs. n. 152/06 relativa alle concentrazioni soglia di contaminazione nelle acque sotterranee e la conformità alle CSC con riferimento alle colonne A e B in funzione della destinazione d'uso del sito;	PD	Sulla scorta di quanto riportato nell'Art.3 del decreto-legge 25 gennaio 2012, n.2 convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012 n.2, per cui il materiale di riporto può essere identificato come "... miscela eterogenea, di materiale di origine antropica, quali residui e scarti di produzione e di consumo, e di terreno, che compone un orizzonte stratigrafico...", è stata verificata, sulla base dell'analisi dei log stratigrafici disponibili, l'assimilazione alla matrice suolo dei riporti individuati nelle verticali PZ01amb e S01D-PZ, eseguite nell'area esterna al sito di bonifica SI068-068bis “Cerchiaia-Mattonaia”. Inoltre, il campione della verticale PZ01amb, sul quale è stato eseguito il test di cessione ai sensi del D.M. 05/02/98, è risultato conforme anche alle CSC delle acque sotterranee (cfr. Tabella 2, Allegato 5, Parte IV del D. Lgs. n. 152/06), come riportato al capitolo 5 paragrafo 5.3 della Relazione tecnica del Piano di Utilizzo (cfr. elaborato T00GE02GEORE01).	Piano di Utilizzo terre e rocce da scavo - Relazione tecnica (T00GE02GEORE01B, capitolo 5 paragrafo 5.3)
1.92	12.7	Comm. tecnica VIA e VAS	PUT	L'Allegato 1 del PUT riporta un “bilancio terre” in forma sintetica che tiene conto della stima delle terre e rocce da scavo prodotte durante gli scavi, le quantità recuperabili, le quantità gestite a rifiuto nonché i volumi del fabbisogno di materiale all'interno del tracciato stradale. Il bilancio non è suddiviso nelle diverse litologie e non riporta né la provenienza né la destinazione dei materiali, non consentendo di collegare le quantità escavate dai siti di produzione (WBS) e ai volumi riutilizzati nel medesimo sito o in altro sito di destinazione. Anche dalla lettura della “Premessa” e del Capitolo 9 del PUT non risulta chiaro come si è pervenuti ai volumi stimati. Si richiede di fornire un bilancio dettagliato di tutti i materiali con riferimento anche alla provenienza e alla destinazione degli stessi, consentendo i tal modo di collegare le quantità escavate dai siti di produzione (WBS) e ai volumi riutilizzati nel medesimo sito o in altro sito di destinazione;	PD	Al paragrafo 9.1 e nel paragrafo 12.1 (cfr. Allegato 1 – Bilancio terre generale e di dettaglio) del documento T00GE02GEORE01 - "Piano di utilizzo terre e rocce da scavo - Relazione tecnica", i volumi delle terre e rocce da scavo sono stati distinti per unità litologica, sia in termini di mc banco, sia in termini percentuali, sulla base dell'analisi delle quantità di computo metrico, distinte per singola wbs. In particolare, sulla base della caratterizzazione geologica e geotecnica di tutto il progetto, è stata fatta un'attenta analisi di profili, sezioni e planimetrie di progetto dell'infrastruttura per poter attribuire alle unità geologico-geotecniche il quantitativo corretto di volume di scavo coinvolto. Nel capitolo 1 e nel paragrafo 12.1 (cfr. Allegato 1 – Bilancio terre generale e di dettaglio) del Piano di utilizzo, in aggiunta al bilancio terre generale, è stato redatto anche un bilancio terre dettagliato per ciascuna opera da realizzare, completo dei volumi dei materiali di scavo di ciascuna tratta, definendo i fabbisogni da approvvigionare e i volumi da destinare alle diverse casistiche di riutilizzo. In particolare, al fine di ottenere un risultato omogeneo, è stato effettuato l'accorpamento di tutte le wbs in macro-wbs comprendenti le principali e significative tratte previste per il progetto: opere all'aperto, viadotti, gallerie e svincoli. Per ciascuna macro-wbs, sono stati definiti i quantitativi di materiale prodotto durante gli scavi di diversa natura, i volumi di fabbisogno e, dal bilancio delle terre di scavo e fabbisogni, i quantitativi di deficit da fornire attraverso impianti di approvvigionamento esterni e il materiale destinato a riutilizzo. Le quantità recuperabili per ciascuna tipologia di reimpiego sono state calcolate sia per il riutilizzo nell'ambito della stessa macro-wbs e sia, se in esubero per questa, in altre wbs che ne necessitano; i materiali in esubero da queste due casistiche saranno destinate a riutilizzo al di fuori dell'ambito di progetto ovvero negli specifici siti di destinazione finale. Si sottolinea che, per i due siti individuati ossia Cava Pancole ed ex-Cava Val di Merse, il materiale scavato oggetto di riutilizzo in tali impianti è stato destinato a seconda della minor distanza di questi rispetto al sito di produzione della macro-wbs.	Piano di Utilizzo terre e rocce da scavo - Relazione tecnica (T00GE02GEORE01B, capitolo 1, capitolo 9 paragrafo 9.1 e capitolo 12 paragrafo 12.1 (Allegato 1).
	13	Comm. tecnica VIA e VAS	Altro	Fornire riscontro alla richiesta di integrazioni della Regione Toscana tramessa con nota prot. 506924 del 31/12/2021 e acquisita al prot. MITE-408 del 4/01/2022 e CTVA-157 del 13/01/2022 (Allegato 1)		Per lo specifico riscontro alla richiesta di integrazioni della Regione Toscana si rimanda all'Allegato 2 alla Relazione di riscontro e al relativo Quadro sinottico	-
	14	Comm. tecnica VIA e VAS	Altro	Si ritiene necessario, inoltre, che la Società proponente fornisca le proprie controdeduzioni alle osservazioni ed ai pareri pervenuti e pubblicati sul portale (https://va.mite.gov.it).		Sul portale (https://va.mite.gov.it) sono presenti le Osservazioni del Comune di Siena, Direzione Urbanistica. Per lo specifico riscontro si rimanda all'Allegato 10 alla Relazione di riscontro e al relativo Quadro sinottico	-

OSSERVAZIONI E RICHIESTE DI INTEGRAZIONI					RECEPIMENTO		
REGIONE TOSCANA - PROT. CDG 0832988 del 31/12/2021 - Proposta di richiesta di integrazioni e chiarimenti							
ALLEGATO 2 ALLA RELAZIONE DI RISCONTRO							
Cap. Relazione	Numero	Soggetto	Tematica	Richiesta	Fase di recepimento	Risposta	Rif. Elaborati
2.1	1.1	Regione Toscana - Dir. Ambiente e Energia	Aspetti progettuali	Esecuzione di rilievo di precisione plano-altimetrico dello stato attuale delle linee con eventuale supporto per accesso ai luoghi da parte del Gestore su specifica richiesta del Proponente l'intervento;	PE	Vedere risposta Allegato 3 - REGIONE TOSCANA - ACQUEDOTTO DEL FIORA	
2.2	1.2	Regione Toscana - Dir. Ambiente e Energia	Aspetti progettuali	Redazione di elaborati tecnici e grafici in cui siano evidenti e ben definiti i nuovi tracciati e profili altimetrici, al cui interno devono essere riportate le pendenze, posizioni di pozzetti, curve, particolare dei raccordi con le linee esistenti;			
2.3	1.3	Regione Toscana - Dir. Ambiente e Energia	Aspetti progettuali	Redazione dei nuovi schemi di progetto in base agli standard costruttivi di ADF forniti in allegato alla presente comunicazione.			
2.4	1.4	Regione Toscana - Dir. Ambiente e Energia	Aspetti progettuali	Nella redazione dei suddetti elaborati integrativi si dovrà tenere conto di quanto riportato al punto B) “Osservazioni tecniche da tenersi nella redazione degli elaborati integrativi” del contributo dell’Acquedotto del Fiora allegato (Allegato 1): a) Relativamente alla nuova rete di acquedotto dovrà essere mantenuto il profilo ed il Diametro Interno attuale della tubazione per evitare la creazione di sacche d’aria. b) Relativamente allo spostamento delle reti fognarie queste ultime dovranno avere diametro uguale a quello presente a valle della deviazione ed i loro tracciati non potranno presentare singole variazioni direzionali con angoli maggiori di 45°, con pozzetti ad ogni cambio direzione e comunque ispezioni ogni 40/50 metri, chiusini circolari passo uomo 700 mm senza scaletta interna, sporgenti fuori terra se in campagna per 40 cm rispetto al piano del terreno esistente. c) Sarà onere del Proponente l’intervento eseguire i rilievi delle fognature esistenti garantendo, nei nuovi percorsi, una pendenza sufficiente a sostenere le azioni di trascinamento necessarie ad evitare l’intasamento progressivo delle condotte. d) In corrispondenza dei rilevati, al fine di garantire la stabilità degli stessi e la manutenzione straordinaria delle condotte, dovranno essere previsti appositi tubi guaina in PEAD dotati di pozzetti di estremità accessibili con mezzi d’opera. e) Tutti i nuovi tracciati dovranno essere opportunamente regolarizzati con regolare servitù di acquedotto/fognatura della larghezza di mt 4, ivi comprese eventuali nuove vie di accesso che si rendessero necessarie per l’accesso alle infrastrutture medesime.			
2.5	2.1	Regione Toscana - Dir. Ambiente e Energia	Aspetti ambientali	In merito alle valutazioni sulle componenti ambientali in fase di cantiere ed in fase di esercizio, si chiede al proponente di dare riscontro al contributo istruttorio di ARPAT del 21/12/2021 prot. 0493220 che si allega (Allegato 2).	PD/PE	Vedere risposta Allegato 4 - REGIONE TOSCANA - ARPAT	
2.6	2.2	Regione Toscana - Dir. Ambiente e Energia	Paesaggio	Richiamando il contributo del Settore regionale Tutela, riqualificazione e valorizzazione del paesaggio del 07/12/2021 prot. 0475706 vista la documentazione progettuale, considerato che la Relazione Paesaggistica pur inquadrando l’intervento rispetto alle invarianti strutturali del PIT/PPR che compongono il paesaggio e identificando le zone tutelate ed i beni paesaggistici interessati dall’opera non mette in relazione le scelte progettuali con le corrispettive prescrizioni e prescrizioni d’uso; ricordato che il tracciato è localizzato all’interno del buffer del Sito Unesco “ Centro Storico di Siena ” (codice IT-717) per cui, deve trovare applicazione come riportato nel proseguo dell’istruttoria, quanto indicato dall’art.15 della Disciplina di Piano del PIT/PPR; considerato infine che nella Relazione di SIA, (paragrafo 8.7) vengono indicate le mitigazioni paesaggistiche che si ritengono necessarie, senza però metterle in relazione con le prescrizioni relative ai vincoli paesaggistici interessati; si ritiene necessario, al fine della valutazione paesaggistica che:		Vedere risposta Allegato 5 - REGIONE TOSCANA - DIR. URBANISTICA: SETTORE TUTELA, RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL PAESAGGIO	
2.7	2.2.1	Regione Toscana - Dir. Ambiente e Energia	Paesaggio	le opere previste siano poste in relazione con le prescrizioni relative ai Beni Paesaggistici interessati riportate in istruttoria, dando puntuale risposta alle soluzioni progettuali e di mitigazione dell’impatto paesaggistico che dovranno essere adottate per ottemperare a quanto indicato dal PIT/PPR. Tale approfondimento dovrà riguardare sia le aree tutelate ai sensi dell’art.136 che quelle tutelate ai sensi dell’art.142 lett.g) del Codice;			
2.8	2.2.2	Regione Toscana - Dir. Ambiente e Energia	Paesaggio	siano verificate, in particolare, le prescrizioni della scheda di vincolo 10-1966 relativamente alla via Francigena;			
2.9	2.2.3	Regione Toscana - Dir. Ambiente e Energia	Paesaggio	siano approfondite le azioni previste al fine della salvaguardia del Sito Unesco interessato. Si chiede, pertanto, di integrare la documentazione con una più attenta analisi degli elementi richiamati nel sopracitato contributo (Allegato 3);			

2.10	3	Regione Toscana - Dir. Ambiente e Energia	Valutazione Incidenza	Viste le distanze che intercorrono tra le opere e i due siti Natura 2000, in particolare ZSC Montagnola Senese e ZSC/ZPS Crete di Camposodo e Crete di Leonina, e la tipologia delle opere in progetto, e in accordo con lo studio di impatto ambientale e lo screening di incidenza, si ritiene che possono essere esclusi effetti diretti sui due siti Natura 2000. Tuttavia, il tratto di E78 in oggetto è parte di una infrastruttura che costituisce una barriera ecologica notevole a livello di area vasta per la connessione tra siti Natura 2000, come riconosciuto anche nella Carta della Rete Ecologica della Regione Toscana e nello stesso studio di impatto ambientale. Pertanto, si ritiene che sia possibile escludere anche gli effetti indiretti solo se la realizzazione dell’opera andrà effettivamente a costituire un miglioramento della situazione esistente in termini di permeabilità ecologica, sia per quanto riguarda i passaggi faunistici sia per quanto riguarda il miglioramento della qualità degli elementi che costituiscono la rete ecologica (con particolare riferimento ai corridoi fluviali e ai nuclei forestali e ripariali interessati) attuando le seguenti misure cautelative:		Se ne prende atto	-
2.11	3.1	Regione Toscana - Dir. Ambiente e Energia	Valutazione Incidenza	dovrà essere analizzata la possibilità di spostare la pila del viadotto Valli al fine di tutelare lo stagno presente, elemento del paesaggio funzionale a diverse specie presenti nei siti Crete di Camposodo e Crete di Leonina sia per la riproduzione sia come “stepping stone” di collegamento ecologico, considerata anche la scarsa naturalità del comprensorio in esame;	PD	Vedere risposta Allegato 6 - REGIONE TOSCANA - DIR. AMBIENTE ED ENERGIA: SETTORE VIA E VAS	
2.12	3.2	Regione Toscana - Dir. Ambiente e Energia	Valutazione Incidenza	in attuazione della misura di conservazione MO_D_01 e IA_D_01 di cui alla D.G.R. 1223/2015 e dell’Azione 12 del Piano di Gestione della ZSC/ZPS Crete di Camposodo e Crete di Leonina, il monitoraggio ante-operam e post-operam dovrà essere integrato con una raccolta dati relativa alle collisioni con la fauna sulla carreggiata stradale, in modo da circoscrivere i punti di attraversamento maggiormente utilizzati e predisporre in maniera mirata i dispositivi visti dal progetto o altri di maggiore efficacia in base alla problematica (reti antiintrusione, sottopassi ecc.); il monitoraggio dovrà avere la durata di almeno 1 anno e interessare sia la piccola fauna (anfibi, rettili) che la fauna di medie e grandi dimensioni; a questo proposito, in fase di progettazione esecutiva, si ritiene necessaria la presentazione di un elaborato specifico che, alla luce degli esiti del monitoraggio ante-operam, evidenzi la diversa permeabilità ecologica e pericolosità del tracciato per la fauna (tratti in trincea, tratti in galleria, tratti in viadotto ecc) e in particolare localizzi le effettive possibilità di attraversamento in sicurezza per la fauna di piccole, medie e grandi dimensioni (viadotti, sottopassi, attraversamenti appositamente creati ecc);	PD/PE		
2.13	3.3	Regione Toscana - Dir. Ambiente e Energia	Valutazione Incidenza	dovranno essere interamente e correttamente attuati gli accorgimenti progettuali e le misure di mitigazione individuate nel SIA per la fase di cantiere e quella di esercizio;	PE		
2.14	3.4	Regione Toscana - Dir. Ambiente e Energia	Valutazione Incidenza	dovranno essere realizzate e correttamente mantenute nel tempo tutte le opere a verde previste, prevedendo in fase di progetto esecutivo uno specifico programma di manutenzione affiancato al monitoraggio post-operam; negli ambienti ripari gli interventi di ripristino ambientale previsti dal progetto e la loro manutenzione dovranno porre particolare cura nel controllare il ricaccio delle specie alloctone (in particolare robinia ailanto, bambù ecc.), effettuando su di esse capitozzature o tagli ripetuti volti a favorire la dominanza delle specie autoctone (pioppi, salici ecc.), per tutto il periodo di manutenzione previsto;	PE		
2.15	3.5	Regione Toscana - Dir. Ambiente e Energia	Valutazione Incidenza	vista la particolare vulnerabilità degli ecosistemi acquatici presenti e ai fini di un corretto e adeguato ripristino, nessun tipo di prodotto agricolo di sintesi dovrà essere utilizzato nelle pertinenze della viabilità stradale in esame, sia nella fase di cantiere che nella fase di esercizio per la manutenzione delle banchine e delle pertinenze stradali e la manutenzione della vegetazione. Nella redazione dei suddetti elaborati integrativi si dovrà tenere conto di quanto riportato nel contributo del Settore regionale Tutela della Natura e del Mare del 30/12/2021 prot. 0505768 allegato (Allegato 4);	PE		

OSSERVAZIONI E RICHIESTE DI INTEGRAZIONI					RECEPIMENTO		
REGIONE TOSCANA PROT.0474454 del 07/12/2021 - Allegato 1 Acquedotto del Fiore							
ALLEGATO 3 ALLA RELAZIONE DI RISCONTRO							
Cap. Relazione	Numero	Soggetto	Tematica	Richiesta	Fase di recepimento	Risposta	Rif. Elaborati
3	A.1	Acquedotto Fiora	-	Esecuzione di rilievo di precisione plano-altimetrico dello stato attuale delle linee con eventuale supporto per accesso ai luoghi da parte del Gestore su specifica richiesta del Proponente l'intervento;	PE	L'elaborazione dello studio di risoluzione delle interferenze, completo dei preventivi di spesa e del cronoprogramma dei lavori è a carico dell'Ente gestore dei servizi, secondo quanto previsto dall'art. 27 commi 3,4,5,6 del D.lgs. 50/2016 cui fa riferimento il quadro normativo vigente. Le richieste di integrazioni evidenziate da Acquedotto del Fiora S.p.A. saranno valutate nella competente sede di Conferenza dei Servizi decisoria e localizzativa di prossima convocazione.	-
3	A.2	Acquedotto Fiora	-	Redazione di elaborati tecnici e grafici in cui siano evidenti e ben definiti i nuovi tracciati e profili altimetrici, al cui interno devono essere riportate le pendenze, posizioni di pozzetti, curve, particolare dei raccordi con le linee esistenti;			
3	A.3	Acquedotto Fiora	-	Redazione dei nuovi schemi di progetto in base agli standard costruttivi di ADF forniti in allegato alla presente comunicazione.			
3	B.1	Acquedotto Fiora	-	Relativamente alla nuova rete di acquedotto dovrà essere mantenuto il profilo ed il Diametro Interno attuale della tubazione per evitare la creazione di sacche d'aria.			
3	B.2	Acquedotto Fiora	-	Relativamente allo spostamento delle reti fognarie queste ultime dovranno avere diametro uguale a quello presente a valle della deviazione ed i loro tracciati non potranno presentare singole variazioni direzionali con angoli maggiori di 45°, con pozzetti ad ogni cambio direzione e comunque ispezioni ogni 40/50 metri, chiusini circolari passo uomo 700 mm senza scaletta interna, sporgenti fuori terra se in campagna per 40 cm rispetto al piano del terreno esistente.			
3	B.3	Acquedotto Fiora	-	Sarà onere del Proponente l'intervento eseguire i rilievi delle fognature esistenti garantendo, nei nuovi percorsi, una pendenza sufficiente a sostenere le azioni di trascinamento necessarie ad evitare l'intasamento progressivo delle condotte.			
3	B.4	Acquedotto Fiora	-	In corrispondenza dei rilevati, al fine di garantire la stabilità degli stessi e la manutenzione straordinaria delle condotte, dovranno essere previsti appositi tubi guaina in PEAD dotati di pozzetti di estremità accessibili con mezzi d'opera.			
3	B.5	Acquedotto Fiora	-	Tutti i nuovi tracciati dovranno essere opportunamente regolarizzati con regolare servitù di acquedotto/fognatura della larghezza di mt 4, ivi comprese eventuali nuove vie di accesso che si rendessero necessarie per l'accesso alle infrastrutture medesime.			

QUADRO SINOTTICO - PROCEDURA DI VIA (ID: 6292)							
OSSERVAZIONI E RICHIESTE DI INTEGRAZIONI					RECEPIMENTO		
REGIONE TOSCANA PROT.0493220 del 21/12/2021 - Allegato 2 ARPAT							
ALLEGATO 4 ALLA RELAZIONE DI RISCONTRO							
Cap. Relazione	Numero	Soggetto	Tematica	Richiesta	Fase di recepimento	Risposta	Rif. Elaborati
4.1	Punto1	ARPAT	PUT	Al fine di valutare le caratteristiche ambientali della prevista produzione di TRS sull’intero sviluppo del tracciato sono stati prelevati (da n. 18 pozzetti esplorativi) n. 33 campioni di terreno, distribuiti su ciascuna verticale di sondaggio in funzione delle profondità di scavo previste. I campioni di TRS sono stati sottoposti ad analisi chimica secondo quanto indicato dal D.P.R. 120/2017, al fine di valutarne la conformità alla destinazione d’uso dei siti di possibile destin o finale; il set analitico è costituito dai seguenti parametri: Arsenico, Cadmio, Cobalto, Cromo totale, Cromo VI, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Zinco, BTEX e Stirene, IPA, Idrocarburi leggeri (C<12), Idrocarburi pesanti (C>12), Amianto. I risultati delle analisi hanno evidenziato in primo luogo il rispetto della CSC (Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V, Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006), sia per siti ad uso commerciale/industriale (colonna B) che per siti ad uso residenziale verde pubblico e privato (colonna A), su tutti i n. 33 campioni prelevati. Si evidenzia tuttavia come dall’esame della tabella 1 del PUT emerga che sui sondaggi S06D-PZ e S12D-PZ, che hanno raggiunto la profondità di 4 m dal piano di campagna (p.c.), sono stati prelevati solo il campione superficiale (0-1 m da p.c.) e quello a fondo scavo (3-4 m da p.c.), mentre è mancante il campione a profondità intermedia previsto dal D.P.R. 120/2017 per scavi che superano i 2 m di profondità. Tali campioni dovranno essere acquisiti prima della movimentazione per verificarne la conformità ai requisiti ambientali.	PE	Per la fase di progettazione esecutiva e dunque prima delle attività di movimentazione terre, sui sondaggi S06D-PZ e S12D-PZ, che hanno raggiunto la profondità di 4 m dal piano di campagna (p.c.) e per i quali sono stati prelevati solo il campione superficiale (0-1 m da p.c.) e quello a fondo scavo (3-4 m da p.c.), saranno effettuati i prelievi dei campioni intermedi per gli scavi che superano i 2 m di profondità così come previsto dal DPR 120/2017, in ottica di verificarne la conformità ai requisiti ambientali.	Piano di Utilizzo terre e rocce da scavo - Relazione tecnica (T00GE02GEORE01B, capitolo 5 paragrafo 5.7.)
4.2	Punto2	ARPAT	PUT	Relativamente all’utilizzo come sottoprodotti delle TRS prodotte dallo scavo delle gallerie per il ripristino ambientale delle due cave individuate nel PUT (“Val di Merse” e “Pancole”) , fermo restando il conseguimento dei requisiti di qualità ambientale (colonna A di Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V, Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006) e dei requisiti specifici richiesti negli atti autorizzativi dei progetti delle cave stesse, si raccomanda di prevedere in cantiere un trattamento di normale pratica industriale volto all’eliminazione degli elementi/materiali antropici (tubi in vetroresina e tubi di drenaggio in PVC microfessurato) connessi alle tecnologie di scavo adottate.	PD	Nel capitolo 7 "Operazioni di normale pratica industriale" del documento Piano di utilizzo terre e rocce da scavo (cfr. T00GE02GEORE01) è stata inserita tra le operazioni di normale pratica industriale l’eliminazione degli elementi/materiali antropici connessi alle tecnologie di scavo adottate, ovvero tubi in vetroresina e tubi di drenaggio in PVC microfessurato.	Piano di Utilizzo terre e rocce da scavo - Relazione tecnica (T00GE02GEORE01B, capitolo 7.)
4.3	Punto3	ARPAT	PUT	Si evidenzia inoltre che non sono esplicitate le caratteristiche dei fanghi e dei fluidi polimerici che nel PUT è dichiarato verranno utilizzati per gli scavi finalizzati alla realizzazione di pali e diaframmi nei terreni più grossolani. Tale osservazione è volta a indurre una valutazione preventiva delle caratteristiche composizionali e ad individuare eventuali parametri/indicatori d’impatto da considerare nel monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee.	PE	Nel progetto viene indicato l’utilizzo dei fanghi polimerici in sostituzione dei fanghi bentonici per la perforazione dei pali e dei diaframmi. In commercio esistono diversi tipi di prodotti, tutti con caratteristiche viscosizzanti, atossiche e biodegradabili, ma la scelta dello specifico prodotto da utilizzare rimane a carico dell’impresa che esegue i lavori, in base alle sue consuetudini di lavoro e alla sua esperienza.	-
4.4	Punto4	ARPAT	PUT	Riguardo alla gestione dei rifiuti prodotti dalle demolizioni si rileva che la mancanza dell’individuazione e della valutazione comparata di alternative di progetto non ha consentito di conside rare altre opzioni per la gestione dei materiali di risulta maggiormente coerenti con i principi fondanti la gestione dei rifiuti e, più in generale, orientate verso una migliore sostenibilità ambientale complessiva del progetto stesso. In particolare si rileva che non è presa in considerazione l’ipotesi di un trattamento per il recupero in sito dei rifiuti derivanti dalle demolizioni delle strutture in calcestruzzo esistenti (per esempio, mediante impianto mobile di macinazione e vagliatura) al fine di produrre aggregati riciclati da utilizzare per le opere in progetto, riducendo conseguentemente il consumo di risorse non rinnovabili connesso agli approvvigionamenti di inerti da cava nonché il trasporto e la gestione dei rifiuti fuori sito. Tale gestione consentirebbe un'ulteriore mitigazione degli impatti ambientali. Si rileva inoltre che non è neanche considerata l’ipotesi alternativa di approvvigionarsi dagli stessi impianti di recupero ai quali tali rifiuti sono destinati , scelta che - pur non consentendo di ridurre l’incidenza dei trasporti - potrebbe soddisfare, almeno in parte, il fabbisogno di materie prime per le opere in progetto.	PD	Nell’ambito dello sviluppo del progetto è stata presa in esame la possibilità di ricorrere ad un impianto mobile di macinazione e vagliatura per il recupero delle demolizioni delle strutture in cls (viadotti e opere di sostegno), tuttavia tale ipotesi non è stata ritenuta preferibile rispetto ad un conferimento ad idonei impianti di recupero sia per la necessità di ulteriori aree di cantiere rispetto alle attuali già previste per tutte le altre attività, sia per la ridotta distanza (5-15 km) degli impianti di recupero stessi. In ogni caso, la Relazione tecnica del Piano di Utilizzo terre e rocce da scavo (cfr. elaborato T00GE02GEORE01) è stata aggiornata con la previsione di sostituire parte della fornitura di inerti per rilevati con aggregati riciclati derivanti da tali materiali da demolizione, ottimizzando il carico dei mezzi di trasporto e allo stesso tempo riducendo i viaggi dei mezzi dagli impianti di cava.	Piano di Utilizzo terre e rocce da scavo - Relazione tecnica (T00GE02GEORE01B, capitolo 8)
4.5	Punto5	ARPAT	PUT	Le suddette considerazioni possono essere estese anche al fresato ottenuto dalla demolizione della pavimentazione stradale (pag. 93 del SIA), in quanto la documentazione esaminata non cita ipotesi di recupero del fresato in sito e neppure il conferimento ad impianti di recupero extra sito.	PD	Nella Relazione tecnica del Piano di Utilizzo terre e rocce da scavo (cfr. elaborato T00GE02GEORE01) è già contenuta l’indicazione che i prodotti della demolizione dei “neri” (conglomerati bituminosi) della piattaforma stradale esistente vengano conferiti ad idonei impianti di recupero con codice CER 170302.	Piano di Utilizzo terre e rocce da scavo - Relazione tecnica (T00GE02GEORE01B, capitolo 9 paragrafo 9.4.)
4.6	Punto6	ARPAT	PUT	Per il PUT viene stabilita una validità di 1.100 giorni naturali consecutivi (3 anni), pari alla durata prevista dei lavori per la realizzazione dell’opera.	PD	La completa realizzazione dell’opera e quindi il cronoprogramma dei lavori (vedasi elaborato T00CA00CANCRO1) prevede una durata complessiva dei lavori di 1330 giorni naturali e consecutivi, vale a dire 44 mesi (3 anni e 8 mesi), comprensivi del numero delle giornate medie stagionali di tempo sfavorevole. Sulla base di quanto indicato il presente Piano di Utilizzo è da considerarsi valido per tutta la durata complessiva dei lavori: la validità di tale Piano è, quindi, stabilita in 1330 giorni naturali e consecutivi ovvero 44 mesi (3 anni e 8 mesi).	Piano di Utilizzo terre e rocce da scavo - Relazione tecnica (T00GE02GEORE01B, capitolo 11)
4.7	Punto7	ARPAT	PUT	E’ ipotizzata l’esecuzione, come normale pratica industriale, di operazioni di selezione granulometrica delle TRS, con l’eventuale eliminazione dei singoli elementi/materiali antropici di volume troppo elevato, qualora costituiscano ostacolo al riutilizzo diretto delle TRS per lo scopo a cui sono destinate.	PD	Si veda il riscontro di cui al capitolo 4.2 punto 2	Piano di Utilizzo terre e rocce da scavo - Relazione tecnica (T00GE02GEORE01B, capitolo 7)

4.8	Punto8	ARPAT	Bonifiche	Sia nel PUT che nel SIA è evidenziato che i lavori interesseranno due siti contaminati già oggetto di interventi di bonifica: SIO68 e SIO68 bis, con iter procedimentale chiuso a seguito di certificazione di avvenuta bonifica. Saranno inoltre direttamente interessate le porzioni ad essi perimetrali che, in base alla documentazione acquisita dal proponente dal Comune di Siena, risultano interessate dalla presenza di «rifiuti di varia natura, costituiti da calcinacci, ceneri, RSU+tufo». Nel SIA è affermato che «non risulta disponibile la caratterizzazione ambientale di tali rifiuti e che pertanto nella fase di progettazione esecutiva dell’infrastruttura dovrà essere previsto un opportuno campionamento di tali materiali e una loro adeguata caratterizzazione ambientale finalizzato alla definizione del corretto iter normativo da seguire per la bonifica/smaltimento dei materiali e a rendere l’area disponibile per la realizzazione delle opere di progetto (scavo delle fondazioni delle opere infrastrutturali e di cantierizzazione)». Nel PUT è invece proposta un’indagine integrativa da condurre nell’intorno della zona bonificata, tramite esecuzione di n. 9 pozzetti esplorativi di profondità pari a 2 m, sui quali prelevare n. 2 campioni di terreno ciascuno (0-1 m e 1-2 m), per l’analisi composizionale e dell’eluato al test di cessione condotto secondo il D.M. 5/2/1998.	PE	Si veda il riscontro di cui al capitolo 1.88 punto 12.3	Piano di Utilizzo terre e rocce da scavo - Relazione tecnica (T00GE02GEORE01B, capitolo 5 paragrafo 5.7.)
4.9	Punto9	ARPAT	Bonifiche	Si evidenzia che né il PUT né il SIA considerano che il tracciato dell’opera e l’area del cantiere base previsto in corrispondenza dello svincolo “di Cerchiaia” interesseranno il sito oggetto di procedimento di bonifica SIO68 ter3 “Area Esterna La Cerchiaia”, che risulta già caratterizzato ai sensi dell’art. 242 del D.Lgs. 152/2006 e con progetto di bonifica approvato. Sia il PUT che il SIA si limitano invece a citare i siti SIO68 e SIO68 bis, già bonificati e certificati ed anch’essi interessati dai lavori di realizzazione dell’opera, nonché la presenza di rifiuti nell’areale circostante. Ciò premesso, in ottemperanza all’art. 242-ter del D.Lgs. 152/2006 4, si rileva la necessità di dimostrare nell’ambito del procedimento di VIA che le opere e gli interventi in progetto, anche se non comportanti scavi ma purché implicino occupazione permanente di suolo, siano realizzati secondo modalità e tecniche che non pregiudichino né interferiscano con l’esecuzione ed il completamento della bonifica, né determinino rischi per la salute dei lavoratori e degli altri fruitori dell'area nel rispetto del D.Lgs. 81/2008. Considerato inoltre che il sito SIO68 ter risulta già caratterizzato, non risulterebbe necessaria l’esecuzione di un “Piano di indagini preliminari” secondo il comma 4, lettera a dell’art. 242-ter del D.Lgs. 152/2006. Si ritiene tuttavia necessario che: • sia tenuto conto degli esiti del piano di caratterizzazione del sito SIO68 ter già approvato, nonché degli approfondimenti e dei contenuti del relativo progetto operativo di bonifica. E’ fatta salva la proposta contenuta nel SIA e nel PUT di effettuare approfondimenti d’indagine per la caratterizzazione di dettaglio dei rifiuti presenti nell’area, dei terreni e dei materiali di riporto. Si ritiene che tale indagine dovrà focalizzare gli accertamenti sulle zone dove sono previsti gli scavi delle fondazioni delle opere infrastrutturali e le opere di cantierizzazione; • siano pianificate le modalità e le azioni di coordinamento fra il progetto dell’opera in esame ed il progetto di bonifica del sito SIO68 ter già approvato, al fine di conseguire la reciproca compatibilità e minimizzare le interferenze; • siano previste verifiche in corso d’opera della qualità delle TRS prodotte all’interno della perimetrazione del sito SIO68 bis, da condurre sia su cumuli all’interno di opportune aree di caratterizzazione che direttamente sull’area di scavo.	PE	Si veda il riscontro di cui al capitolo 1.88 punto 12.3	Piano di Utilizzo terre e rocce da scavo - Relazione tecnica (T00GE02GEORE01B, capitolo 5 paragrafo 5.7.)
4.10	Punto10	ARPAT	Acque superficiali	Il tracciato dell’opera interessa il bacino idrografico del Torrente Arbia ed in particolare i bacini dei tronchi di ordine inferiore Torrente Tressa e Torrente Riluogo (tributario del Torrente Bozzone), nonché di altri fossi minori (Valli, Ribucciano, Borrino). Sulla base dei dati più recenti pubblicati da ARPAT riferiti al monitoraggio condotto nel 2020 5 si rileva per il Torrente Tressa un miglioramento per l’indice LIMEco (da “scarso” a “buono”), mentre lo stato chimico si mantiene “buono”; per il Torrente Bozzone (che riceve le acque del Torrente Riluogo) sono confermati i valori dello stato chimico e dell’indice LIMEco. Sia l’alveo del Torrente Riluogo che quello del Tressa risultano interessati da opere e interventi antropici quali tombamenti e interventi di varia natura sulle sponde e sul fondo alveo che ne hanno alterato le condizioni di naturalità. Benché gli scarichi urbani siano collettati, sono inoltre soggetti alle pressioni dell’area urbana di Siena, tanto che per entrambi i corsi d’acqua (ma in particolare per il Riluogo) giungono frequentemente ad ARPAT esposti e segnalazioni relative alla presenza di acque maleodoranti o con aspetto anomalo. Ciò premesso, relativamente alle acque superficiali si evidenzia la necessità di: • prevenire eventuali impatti con opportune misure da adottare, specie in fase di cantierizzazione; • per le opere ed interventi che interesseranno direttamente gli alvei e le zone ripariali, prevedere modalità progettuali ed esecutive fondate sui criteri dell’ingegneria naturalistica o più in generale, tali da consentire un recupero della naturalità dell’ambiente fluviale, sia sotto l’aspetto idromorfologico che dell’habitat; • integrare/modificare il PMA secondo quanto descritto nel relativo paragrafo.	PD	Per le misure di prevenzione nei confronti di eventuali impatti, si rimanda alla relazione sullo Scenario di base e della compatibilità (T00IA40AMBRE01) Par. 3.1.6.1. Per le modalità progettuali fondate sui criteri dell’ingegneria naturalistica si rimanda alla relazione sullo Scenario di base e della compatibilità (T00IA40AMBRE01) Par. 3.2. Per i dettagli circa le opere di mitigazione, queste sono ampiamente descritte nel documento T00IA30AMBRE01 e sintetizzate nel documento T00IA50AMBRE01.	Relazione sullo Scenario di base e della compatibilità (T00IA40AMBRE01C) Definizione e descrizione dell'opera (T00IA30AMBRE01B) Sintesi non tecnica (T00IA50AMBRE01B)

4.11	Punto11	ARPAT	Acque sotterranee	La valutazione di tale componente è stata riferita per lo più al corpo idrico sotterraneo della Montagnola Senese e Piana di Rosia, che - pur avendo importanza regionale - non appare pertinente l’area ristretta oggetto dell’opera. Sono inoltre state sommariamente descritte le caratteristiche dei corpi idrici sotterranei di interesse locale ospitati sia nei livelli più grossolani dei sedimenti alluvionali del Torrente Tressa e dei Torrenti Riluogo e Bozzone (zone Ruffolo e Cerchiaia), sia nelle aree di affioramento di sabbie e conglomerati marini di età pliocenica, presenti a margine dell’area d’intervento. Si tratta in ambedue i casi di falde di limitata potenzialità, ma caratterizzate generalmente da elevata vulnerabilità intrinseca connessa alla bassa soggiacenza e/o alla mancanza di una copertura impermeabile a protezione di eventuali infiltrazioni. Nell’ambito del PUT sono stati prelevati n. 4 campioni di acque sotterranee in altrettanti piezometri, (S01D-PZ, S03D-PZ, S06D-PZ e S12D-PZ), dislocati in prossimità del tracciato stradale, per la verifica alla conformità alle CSC di cui alla Tabella 2, Allegato 5 al Titolo V, Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006, rispetto al seguente set analitico: Arsenico, Cadmio, Cobalto, Cromo totale, Cromo VI, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Zinco, Composti organici aromatici, IPA, Idrocarburi totali. Le analisi hanno evidenziato sui campioni S6D-PZ e S12D-PZ non conformità alle CSC di Tabella 2 per Idrocarburi totali e IPA, e solo per IPA sui campioni S1D-PZ e S3D-PZ. A tale riguardo al fine di confermare o di escludere tali contaminazioni, nel PUT è suggerito, per la fase di progettazione esecutiva, di eseguire una nuova campagna di campionamento e analisi delle acque sotterranee, eventualmente estesa ad altre verticali strumentate con piezometri, esistenti o di nuova realizzazione. In particolare è proposta la realizzazione di n. 4 piezometri a tubo aperto con diametro 3”, profondità di 10,0 m da p.c. e finestrati nell’intervallo 1-10 m, di cui n. 2 posizionati in corrispondenza dello svincolo “di Cerchiaia” e n. 2 in corrispondenza dello svincolo “di Ruffolo”, per prelevare altrettanti campioni e ripetere il medesimo set analitico. Relativamente ai superamenti delle CSC riscontrati sui campioni di acque sotterranee si osserva che: - il superamento riscontrato sul piezometro S01D-PZ situato nei pressi dello svincolo “di Cerchiaia” potrebbe essere connesso alla presenza del sito interessato da procedimento di bonifica SI068 ter, che risulta ancora non bonificato e che risulta posizionato al margine dei siti SI068 e SI068 bis, con intervento di bonifica già eseguito e certificato. Possono inoltre essere ipotizzati sversamenti accidentali di Idrocarburi o presenza di rifiuti/materiali di riporto, considerata la vicinanza con lo svincolo stradale esistente e con la viabilità periurbana (via Massetana-Romana); - il superamento riscontrato sul piezometro S12D-PZ, situato nei pressi dello svincolo “di Ruffolo, potrebbe essere connesso ad eventuali sversamenti accidentali di Idrocarburi, considerata la vicinanza con lo svincolo stradale esistente, o a cause relazionabili al pregresso uso del suolo ed alla possibile presenza di rifiuti/materiali di riporto. Tale considerazione può essere estesa anche ai piezometri S03D-PZ e S06D-PZ, posizionati nel tratto centrale del Lotto 0 che appare privo di potenziali centri di pericolo per le acque sotterranee, fatta eccezione per la presenza di un punto vendita di carburanti. Si evidenzia tuttavia che i superamenti riscontrati non interessano il parametro Idrocarburi totali, bensì solo alcuni composti della classe degli IPA, circostanza che tenderebbe ad escludere l’implicazione del predetto punto vendita.	PD	Si veda il riscontro di cui al capitolo 4.12 punto 12	-
4.12	Punto12	ARPAT	Acque sotterranee	Dall’esame dei rapporti di prova delle acque sotterranee si evidenzia anche che per taluni parametri - fra i quali sia gli Idrocarburi totali che alcuni parametri facenti parte della classe degli IPA - le prestazioni dei metodi analitici utilizzati non garantiscono la quantificazione di valori di almeno 1/10 della rispettiva CSC (requisito richiesto dall’Allegato 2 al Titolo V, Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006), lasciando un certo margine di incertezza sul risultato ottenuto e sulla sua interpretazione. Si condivide quindi la proposta di effettuare una nuova campagna di campionamenti estesa ad ulteriori verticali attrezzate a piezometro, fermo restando quanto segue: - i piezometri di nuova realizzazione dovranno filtrare esclusivamente il primo livello produttivo ed evitare di mettere in comunicazione corpi idrici sotterranei diversi ed idraulicamente separati; - dovranno essere ripetuti i campionamenti anche sui piezometri che hanno evidenziato i superamenti delle CSC; - dovranno essere misurati i livelli piezometrici per verificare eventuali impatti sotto l’aspetto quantitativo; - le metodiche analitiche utilizzate per la determinazione dei vari parametri dovranno garantire la quantificazione di valori almeno pari a 1/10 del valore della rispettiva CSC fissata dalla Tabella 2, Allegato 5 al Titolo V, Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006; - le date previste per l’esecuzione dei campionamenti dovranno essere comunicate per PEC ad ARPAT con almeno 15 giorni di anticipo.	PE	Nell'ambito della realizzazione della campagna di campionamento integrativa delle acque sotterranee, prevista per la progettazione esecutiva, si terrà conto delle indicazioni operative fornite. In particolare, la nuova campagna di campionamento e analisi delle acque sotterranee, comprendente anche la misura del livello piezometrico della falda, verrà eseguita non solo sulle verticali già disponibili che hanno evidenziato superamenti delle CSC, ma verrà estesa ad altre verticali strumentate con piezometri di nuova realizzazione, la cui profondità è stata prevista pari a 10 m, in modo da filtrare esclusivamente il primo livello produttivo della falda. Infine, sarà cura ed onere degli scriventi assicurarsi che le analisi verranno effettuate in laboratori che utilizzino metodiche analitiche in grado di garantire la quantificazione di valori almeno pari a 1/10 del valore della rispettiva CSC fissata dalla Tabella 2, Allegato 5 al Titolo V, Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006 e che le date previste per l’esecuzione dei campionamenti vengano comunicate per PEC ad ARPAT con almeno 15 giorni di anticipo.	-
4.13	Punto13	ARPAT	Acque sotterranee	Qualora i superamenti delle CSC fossero confermati dall’indagine integrativa, si ritiene inoltre opportuno che l’indagine venga completata con una verifica circa l’uso pregresso delle aree limitrofe ai piezometri, anche con esame di foto aeree storiche e di ogni altra documentazione utile a verificare eventuali situazioni che possano essere messe in relazione ai superamenti stessi.	PE	In fase di progettazione esecutiva, qualora i superamenti delle CSC fossero confermati dall’indagine integrativa, l’indagine verrà completata con una verifica circa l’uso pregresso delle aree limitrofe ai piezometri, anche con esame di foto aeree storiche e di ogni altra documentazione utile a verificare eventuali situazioni che possano essere messe in relazione ai superamenti stessi.	-

4.14	Punto14	ARPAT	Acque sotterranee	Al fine di prevenire impatti sulle acque sotterranee si ritiene inoltre fondamentale che siano adottate opportune misure progettuali, strutturali, gestionali, operative specie per quanto riguarda gli aspetti di cantierizzazione.	PD/PE	Dal punto di vista progettuale l’adozione di un sistema chiuso di gestione delle acque meteoriche con raccolta e trattamento delle acque meteoriche in apposite vasche consente di ridurre in modo significativo la veicolazione, nel terreno e nella falda superficiale, di potenziali inquinanti presenti sulla sede stradale, così come la scelta di utilizzare fanghi polimerici (viscosizzanti, atossici e biodegradabili) al posto dei fanghi bentonitici per la realizzazione dei diaframmi e dei pali di fondazione consente di ridurre i potenziali impatti sui terreni e sulle acque sotterranee. Inoltre, si rimanda anche a quanto riportato nella relazione sullo Scenario di base e della compatibilità (T00IA40AMBRE01) dove in merito alle possibili interferenze con il sistema idrico sotterraneo si propongono specifiche misure da adottare al fine di minimizzare dei potenziali impatti connessi agli aspetti della cantierizzazione. Tali misure sono previste e descritte anche nella specifica relazione di cantierizzazione (rif. T00CA00CANRE01) allegata al Progetto.	Relazione sullo Scenario di base e della compatibilità (T00IA40AMBRE01D) Relazione di cantierizzazione (T00CA00CANRE01D)
4.15	Punto15	ARPAT	Atmosfera	Il SIA (Relazione T00IA45AMBRE01B) contiene le valutazioni degli impatti sulla “componente atmosfera” generati dalle attività di cantiere per la realizzazione del progetto in esame e associati alle condizioni di esercizio del tratto Siena-Ruffolo una volta completato l’adeguamento. I valori di concentrazione simulati, sommati alle medie degli ultimi 5 anni dei valori misurati dalle stazioni ARPAT, sono riportati in forma tabellare alle pagg. 64÷71 della Relazione T00IA45AMBRE01B ed in forma grafica (curve di isolivello) negli elaborati grafici da T00IA45AMBCT01 a T00IA45AMBCT24. Dalla lettura dei dati sembra emergere che gli incrementi stimati, rispetto ai valori di fondo, siano poco significativi e non tali da indurre superamenti dei limiti normativi; in particolare lo scenario relativo allo stato di progetto (SDP) appare migliorativo rispetto a quello associato all’alternativa “0” cioè alla non realizzazione dell’opera.	PD	Si forniscono gli archivi zip (Allegato 12) con i file che compongono il modello di simulazione “ARIA Impact” per ciascuno degli scenari considerati: ante operam, alternativa zero e post operam (“Input modello atmosfera”); si riporta inoltre nella Relazione di riscontro, la rosa dei venti calcolata dal modello stesso.	-
		ARPAT	Atmosfera	Per quanto concerne la fase di esercizio, la procedura applicata dal proponente per effettuare le simulazioni appare in generale corretta e si ritiene di poter condividere le considerazioni espresse sulle concentrazioni in atmosfera stimate. Occorre segnalare che, non essendo stati resi disponibili i file di input e di controllo relativi al codice di calcolo “ARIA Impact”, non è possibile verificare la presenza o meno di eventuali errori o inesattezze nell’impostazione delle stime. Sarebbe stato inoltre preferibile che il proponente avesse allegato una rosa dei venti associata al quadro anemologico utilizzato per le stime, in modo da consentire una valutazione di massima in merito alla congruità del citato quadro.			
4.16	Punto16	ARPAT	Atmosfera	Si segnala infine che da quanto emerge dalla documentazione sembr a sia possibile ipotizzare che il proponente abbia stimato tramite il programma TREFIC i ratei emissivi di NO2 emessi dagli autoveicoli e da questi abbia ricavato, tramite applicazione del codice di calcolo, le corrispondenti concentrazioni in atmosfera. Tale approccio sarebbe da considerarsi non condivisibile in quanto nelle emissioni degli autoveicoli sono presenti anche altri ossidi di azoto (in particolare monossido di azoto) che possono trasformarsi in NO2 in seguito alle reazioni fotochimiche in atmosfera. La procedura corretta in casi del genere è stimare le emissioni da traffico di ossidi di azoto totali (NOx) e ricavarne le conseguenti concentrazioni in atmosfera. Una volta individuate le concentrazioni di NOx in atmosfera attese presso i recettor i, un approccio per la stima del rapporto NO2/NOx (e quindi delle concentrazioni di NO2 in aria ambiente presso i recettori) può consistere nell’utilizzo dei cosiddetti “rapporti ambientali” (Ambient Ratios) ricavati empiricamente per le concentrazioni di ossidi di azoto6. In alternativa, è possibile tener conto della fotochimica dell’atmosfera direttamente in sede di stima delle concentrazioni utilizzando opportuni modelli matematici, che tuttavia usualmente necessitano della concentrazione di ozono in aria ambiente come dato di input aggiuntivo. Si ritiene opportuno che il proponente chiarisca in che modo sono stati effettivamente calcolati i valori di concentrazione di NO2 in aria ambiente.	PD	Si conferma che all’interno dello studio consegnato sono stati stimati tramite il programma TREFIC i ratei emissivi di NO2 emessi dagli autoveicoli e da questi sono state ricavate, tramite applicazione del codice di calcolo ARIA IMPACT, le corrispondenti concentrazioni in atmosfera. Al fine di considerare le possibili reazioni fotochimiche e anche gli altri ossidi di azoto (in particolare monossido di azoto) che possono trasformarsi in NO2 si riporta una breve analisi che parte dai valori delle concentrazioni di NOX stimate nello studio e dall’utilizzo dei “rapporti ambientali” (Ambient Ratios) ricavati empiricamente per le concentrazioni di ossidi di azoto. Si riportano le tabelle riassuntive dei risultati delle simulazioni svolte con le dispersioni medie ottenute dal modello negli scenari SDF (stato di fatto), OPZ “0” (Opzione zero) e SDP (stato di progetto) e le relative variazioni percentuali. Sono le stesse tabelle presentate nello studio specialistico sulla componente “atmosfera” (elaborato T00IA45AMBRE01) con l’aggiunta del parametro “TOT_NO2” che risulta dalla somma dei valori ottenuti con solo i ratei emissivi di TREFIC e lo 0,8 degli NOX. Ovviamente i valori ottenuti sono maggiori, ma si riscontra che non si perviene a superamenti di soglia dei limiti normativi e che l’alternativa di cui allo stato di progetto è comunque migliorativa di quella relativa all’opzione zero.	-
4.17	Punto17	ARPAT	Atmosfera	Per quanto concerne la fase di cantiere, si prendere atto del fatto che il proponente stima i ratei emissivi associati alle attività previste utilizzando il foglio di calcolo “Road Construction Emission Model” (RCEM), sviluppato dal Sacramento Metropolitan Air Quality Management District. Si evidenzia che il modello RCEM non è equivalente, anche se presenta alcune analogie, con quanto riportato nelle “Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti”, par. 6, Parte Prima dell’Allegato 2 al PRQA8. In particolare, dall’esame del foglio di calcolo si rileva che la stima dei ratei emissivi associati al risollevarmento delle polveri per transito mezzi su strada asfaltata si basa su una procedura semplificata che calcola le emissioni a partire da una stima della superficie totale di terreno disturbata giornalmente durante le lavorazioni. Occorre rilevare inoltre che: - la tipologia di suolo che il programma utilizza per le valutazioni (strade sterrate, scavo, scotico, ecc..) è quella tipica della zona di Sacramento; - il programma non sembra consentire di tener conto degli effetti sul risollevarmento delle polveri del dimensionamento più o meno spinto delle mitigazioni (viene semplicemente assunta una mitigazione pari al 50% delle polveri da risollevarmento qualora si indichi la presenza di autobotti).	PE	Si condividono in linea generale le considerazioni espresse sul modello “Road Construction Emission Model” (RCEM) e sulla necessità di stimare i ratei emissivi utilizzando le “Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti” (par. 6, Parte Prima dell’Allegato 2 al PRQA), al fine di effettuarne un confronto.	-
		ARPAT	Atmosfera	Si evidenzia inoltre che non risultano esplicitate le procedure esatte con cui il programma ricava i ratei emissivi associati alle varie attività ;il proponente si limita ad affermare12 che tali procedure fanno riferimento a quanto contenuto nel documento AP-42 di US-EPA13.			

		ARPAT	Atmosfera	Considerato quanto sopra, non sembra possibile escludere la possibilità che le stime effettuate dal proponente siano affette da un qualche tipo di errore. Occorre tener conto del fatto che l’impatto sulla componente atmosfera delle attività di cantiere programmate - per quanto temporaneo e reversibile non appare trascurabile e quindi è necessario circostanziare meglio il dimensionamento delle misure di mitigazione che si vogliono adottare, già indicate dal proponente nella relazione di cantierizzazione. Appare pertanto necessario che il proponente fornisca una stima, almeno di massima, dei ratei emissivi associati alle lavorazioni, effettuata utilizzando le apposite Linee guida indicate dal PRQA8, avendo cura di dimensionare opportunamente le mitigazioni previste in modo da poterli confrontare con quelli stimati tramite RCEM. Risulta in ogni caso evidente che i ratei emissivi citati potranno essere stimati con maggiore accuratezza (e con essi le più opportune misure di mitigazione) al momento in cui sarà disponibile il progetto esecutivo dell’opera, che potrebbe essere integrato con un Piano Ambientale di Cantierizzazione (PAC) nel quale gli impatti attesi siano valutati utilizzando le Linee guida del PRQA. Il PAC, da sottoporre alla valutazione di ARPAT, dovrà pertanto contenere una stima delle emissioni delle polveri diffuse (PM10) dalle diverse attività di cantiere sulla cui base effettuare una più circostanziata definizione delle misure di mitigazione necessarie. Potrebbe inoltre essere opportuno che le mitigazioni già indicate dal proponente siano tradotte in termini prescrittivi, da confermare o meno all’esito dell’esame del PAC.		Come suggerito, si ritiene che tale stima possa essere adeguatamente effettuata in fase di progettazione esecutiva e contenuta nel Piano Ambientale di Cantierizzazione (PAC) che sarà sottoposto alla valutazione di ARPAT.	
4.18	Punto18	ARPAT	Rumore	Esaminate le relazione acustica e vibrazionale predisposte a corredo del SIA, per effettuare una adeguata valutazione dell’impatto acustico e delle vibrazioni si ritiene necessario che siano forniti i chiarimenti di seguito esplicitati. Si ricorda inoltre che le normative prevedono che anche i recettori industriali siano soggetti al rispetto dei limiti (art. 1, comma 1, lettera l del D.P.R. 142/2004, in cui i recettori sono definiti come qualsiasi edificio adibito ad ambiente abitativo o attività lavorativa; UNI 9614:2017 per le vibrazioni, in cui i limiti di riferimento sono specificati per i luoghi lavorativi); pertanto la simulazione dell’impatto acustico e vibrazionale deve essere estesa anche ai recettori di tipo commerciale/artigianale .	PD	Relativamente alla componente “rumore”, osservando le planimetrie delle curve isofoniche, per gli edifici ad uso artigianale/commerciale/industriale si ravvisano i seguenti casi: -edifici in fascia A: esposti a livelli di rumore compresi tra 55 e 65 dB(A), al di sotto dei limiti di fascia pari a 70 dB(A); -edifici in fascia B: esposti a livelli di rumore compresi tra 50 e 60 dB(A), al di sotto dei limiti di fascia pari a 65 dB(A). Il confronto per tali edifici è effettuato nel solo periodo diurno di funzionamento delle attività commerciali/artigianali/industriali. Relativamente alla componente “vibrazioni”, gli edifici ad uso artigianale/commerciale/industriale sono localizzati a distanze tali da non generare disturbi alle persone	-
4.19	Punto19	ARPAT	Rumore	Fase di Esercizio - Il livello di rumore attualmente esistente è stato definito mediante una campagna di misure fonometriche di breve durata effettuata il 20/7/2020, presso quattro postazioni di misura, in periodo diurno, ed una seconda campagna di rilievi fonometrici settimanali (dal 29/9/2020 al 6/10/2020) in due delle postazioni spot (P2 e P4). Si evidenzia tuttavia che non sono stati allegati i certificati di taratura degli strumenti utilizzati per i rilievi fonometrici ante operam (analizzatore Larson & Davis 831 e calibratore Larson Davis CAL200). La valutazione previsionale di impatto acustico è stata effettuata tramite l’applicazione del modello previsionale Soundplan, con cui sono state elaborate le simulazioni al fine di stimare il clima acustico indotto dalla rete stradale attuale e dai nuovi interventi in progetto.	PD	I certificati di taratura sono riportati nell’allegato 1 dell’elaborato T00IA46AMBRE02 - Rapporto di misura rilievi acustici.	Rapporto di misura rilievi acustici (T00IA46AMBRE02C)
4.20	Punto20	ARPAT	Rumore	Fase di Esercizio - Per quanto riguarda le fasce di pertinenza di cui al D.P.R. 142/2004 viene affermato che l’infrastruttura attuale rientra in categoria C, mentre il progetto prevede un incremento di categoria B (extraurbana principale). Per lo scenario post operam, con presenza della sola sorgente di rumore di progetto, è stata considerata la riduzione dei limiti per concorsualità delle infrastrutture esistenti non modellizzate (SR 2 e linee ferroviarie). All’interno delle fasce di pertinenza, sono stati individuati 147 recettori. I flussi veicolari utilizzati come input del modello di simulazione acustica per i vari scenari considerati, sono stati estratti dallo studio trasportistico (elaborato T00EG00GENRE03B).	PD	Si conferma quanto dichiarato nello studio acustico, di cui l’Ente prende atto.	-
4.21	Punto21	ARPAT	Rumore	Fase di Esercizio - Si evidenzia che nello studio trasportistico, i dati presentati riguardano principalmente i flussi veicolari nell’ora di punta ed il traffico giornaliero medio, nei vari scenari e per le varie tratte considerate. Non vengono tuttavia riportati i dati di traffico distinti in dati orari relativi ai tempi di riferimento diurno e notturno (di cui alle tabelle alle pagg. 25 e 29 della relazione di impatto acustico), immessi nel modello di propagazione sonora. Si chiede pertanto da dove stati desunti tratti tali dati.	PD	Si chiarisce che le tabelle (richiamate qui di seguito) riportate nelle pagine da 26 a 30 dello studio acustico (elaborato T00IA46AMBRE01) sono riferite al flusso veicolare totale distinto per i periodi giorno (h. 6-22) e notte (h. 22-6) per le categorie mezzi leggeri e mezzi pesanti di input al modello SoundPlan.	-
4.22	Punto22	ARPAT	Rumore	Fase di Esercizio - Con riferimento ai limiti normativi, il proponente rileva dai risultati di calcolo numerosi superamenti nei vari scenari analizzati, in particolare nello scenario dello stato di progetto, in cui l’incremento di capacità veicolare dovuto al raddoppio delle corsie comporta un notevole incremento dei livelli di rumore, sia in periodo diurno che in quello notturno. Pertanto, vengono ipotizzate le seguenti mitigazioni acustiche al fine di ridurre entro i limiti gli impatti generati • manto drenante fonoassorbente, per cui viene considerata una riduzione dei livelli di immissione di 3 dBA a tutti i valori post operam; • barriere antirumore (gli interventi previsti sono riportati in tabella 8 dell’elaborato T00IA46AMBRE01B).	PD	L’asfalto fonoassorbente previsto è di tipo doppio strato; tale tecnologia garantisce efficienze superiori ai 3 dB(A) indicati in via cautelativa, raggiungendo anche riduzioni di 5 dB(A), ragione per cui si ritiene che il valore di incertezza richiesto sia ricompreso nei valori di riduzione considerati. Viene specificato nello studio acustico rimesso alla pag. 39.	Rumore - Relazione (T00IA46AMBRE01C)
		ARPAT	Rumore	Fase di Esercizio - Si evidenzia che non risulta precisata la tipologia del manto drenante fonoassorbente che sarà steso per mitigare le emissioni sonore (mono o doppio strato). Inoltre, ai valori simulati nello studio acustico e nello studio vibrazionale non è associata alcuna valutazione dell’incertezza, per cui sono stati considerati critici solo i valori che superano con esattezza i limiti. Si fa notare che, nel caso dell’impatto acustico, considerando un’incertezza estesa di almeno 0,4 dBA, derivante dalla stima effettuata dal TCAA degli scarti tra valori misurati e valori simulati, si otterrebbero ulteriori superamenti rispetto quelli considerati: in particolare non tutti i recettori verrebbero mitigati con le opere di bonifica proposte (ad esempio recettori nn. 42, 43 e 102, con valore notturno mitigato pari a 51,9 dBA che - considerando l’incertezza - risulterebbe comunque critico per il rispetto dei limiti). Si chiedono chiarimenti in merito.			

4.23	Punto23	ARPAT	Rumore	Fase di Cantiere - Per verificare il rispetto dei limiti, è stato modellizzato un ulteriore scenario di corso d’opera tramite il software Soundplan, attraverso la simulazione degli impatti acustici dalle aree di cantiere fisse e mobili. Dalle simulazioni effettuate per i cantieri fissi emerge il rispetto dei limiti assoluti di immissione ed emissione per i recettori individuati, mentre il limite differenziale sembra essere superato per i recettori nn. 9 e 10, per cui il TCAA afferma la necessità di prevedere mitigazioni acustiche costituite da barriere fonoassorbenti mobili di cantiere, per una lunghezza complessiva di 110 m e altezza 3 m a protezione dei seguenti macchinari: generatore di corrente e lavaggio gomme per il Campo Base 1, frantoio e vaglio mobili per entrambi i Campi Base. Relativamente ai cantieri mobili viene riportato l’elenco dei macchinari in funzione durante le attività previste, suddivise nelle seguenti fasi: costruzione rilevati, scavi, trivellazione micropali, opere in cemento armato, pavimentazioni, demolizioni. Si evidenzia che, per le lavorazioni di cantiere nei Campi Base, al frantumatore viene associata una potenza sonora di 103 dBA, che si presuppone si riferisca ad un frantumatore operante a vuoto, in quanto tipicamente le sorgenti di questo tipo a pieno carico possono raggiungere livelli di potenza oltre 115 dBA. Il dato considerato dal tecnico non è inoltre presente nelle tabelle della normativa richiamata dal TCAA quale fonte dei dati di potenza sonora (Tabella 1, Parte B dell’Allegato I al D.Lgs. 262/2002). Si chiedono chiarimenti in merito.	PD	Il dato di potenza sonora è desunto da misurazioni effettuate per analoghi macchinari in funzione. Le misure di mitigazione previste, come si vede dalle figure seguenti, consentono il rispetto dei limiti con un buon margine, per cui anche frantoi con livelli di potenza superiore non inducono criticità (nelle figure seguenti è stato considerato il frantoio con potenza pari a 115 dB). In ogni caso nel PMA sono previste le misure fonometriche atte a verificare il rispetto dei limiti. Qualora dal PMA emergessero criticità, le barriere antirumore mobili di cantiere indicate sono modulari e consentono pertanto di raggiungere altezze anche di 5 metri, superiori ai 3 m previsti in fase modellistica previsionale. Tali analisi sono riportate anche nello studio acustico riemesso, al paragrafo 5.1.3.	Rumore - Relazione (T00IA46AMBRE01C), par. 5.1.3
4.24	Punto24	ARPAT	Rumore	Fase di Cantiere - Prendendo in considerazione le fasi maggiormente disturbanti (stesa pavimentazione, demolizione rilevati, scavi, demolizioni ed opere in cemento armato), viene applicato il modello di calcolo da cui risultano superamenti dei limiti assoluti di immissione ed emissione per i recettori nn. 35 e 93, rispettivamente ubicati in corrispondenza della galleria “San Lazzero” e dello svincolo “di Ruffolo”. Viene pertanto previsto dal TCAA l’utilizzo di barriere antirumore mobili da cantiere, con pannelli di altezza 3 m per 300 m di lunghezza nel caso delle aree di lavoro presso la galleria “San Lazzero”, e lunghezza di 450 m nel caso delle aree di lavoro presso lo svincolo “di Ruffolo”. Non è tuttavia chiaro se per l’impatto acustico dei cantieri mobili sia stat a considerata la costruzione delle gallerie; inoltre, pur essendo precisato che è previsto uno scavo di tipo tradizionale, non è chiaro se sia previsto il ricorso a tecniche particolari (quali le sostanze esplosive) . Inoltre si chiede di confermare o meno se sia prevista occasionalmente la lavorazione anche in periodo notturno per tale tipo di lavorazioni, come affermato nello studio vibrazionale, e in caso affermativo di verificare il rispetto dei limiti acustici e/o necessità di deroga .	PD	Come premesso nel paragrafo 5.2.1 dello studio acustico (elaborato T00IA46AMBRE01C), in corrispondenza dell’imbocco della galleria di San Lazzero e dello svincolo di Ruffolo, sono state condotte le simulazioni volte a verificare criticità imputabili alla sovrapposizione di diverse lavorazioni, precisamente per il tratto della galleria di San Lazzero sono state valutate le emissioni di rumore per le fasi opere in c.a. – scavi – demolizioni, mentre per il tratto svincolo di Ruffolo sono state valutate le emissioni di rumore per le fasi demolizioni – costruzione dei rilevati. Le fasi sono state valutate come sorgenti di rumore presenti in contemporanea per le 8 ore di lavoro nel periodo diurno 6 – 22, non essendo previste lavorazioni nel periodo notturno. Le mitigazioni previste per i ricettori per i quali si è riscontrato il superamento in fase modellistica di corso d’opera da cantieri mobili saranno messe in atto all’avvio delle attività e saranno mantenute per tutto il periodo dei lavori, consentendo il rispetto dei limiti per tutte le fasi operative secondo cronoprogramma. La fase di demolizione e realizzazione dei rilevati, più rumorosa, è limitata alle zone degli svincoli: per lo svincolo di Cerchiaia i ricettori residenziali risultano distanti, mentre per lo svincolo di Ruffolo è stato effettuato un approfondimento specifico per tale fase realizzativa, come riportato alle pagine 66 e successive dello studio acustico (elaborato T00IA46AMBRE01). Per la fase di realizzazione della galleria è stato effettuato un approfondimento specifico (cfr. pagg. 66 e successive dello studio acustico, elaborato T00IA46AMBRE01). Per quanto attiene alle tecniche di scavo si chiarisce che: •per i tratti in naturale, è previsto uno scavo tradizionale in sotterraneo eseguito con l’impiego di mezzi meccanici, ma senza il ricorso all’uso dell’esplosivo; •per i tratti in artificiale, è previsto uno scavo di sbancamento senza l’impiego del martellone o di esplosivo. Infine, si specifica che per quanto attiene alla presente fase progettuale, non sono previste lavorazioni notturne.	Rumore - relazione (T00IA46AMBRE01C)
4.25	Punto25	ARPAT	Rumore	Fase di Cantiere - Per le simulazioni acustiche in fase di cantiere viene considerata quale fase maggiormente rumorosa la stesa di pavimentazione (112,3 dBA); tuttavia si evidenzia che la fase più impattante risulta quella di costruzione rilevati (livello di potenza complessivo pari a 115,1 dBA), che non è stata considerata nel modello di simulazione acustica.	PD	Si specifica che la pavimentazione è stata scelta in quanto fase più rumorosa tra quelle presenti per tutta la lunghezza del cantiere. La fase di demolizione e realizzazione dei rilevati è limitata alle zone degli svincoli: per lo svincolo di Cerchiaia i ricettori residenziali risultano distanti, mentre per lo svincolo di Ruffolo è stato effettuato un approfondimento specifico per tale fase realizzativa, come riportato al paragrafo 5.2.1 dello studio acustico (elaborato T00IA46AMBRE01).	Rumore - relazione (T00IA46AMBRE01C)
4.26	Punto26	ARPAT	Rumore	Fase di Cantiere - Per quanto riguarda il flusso dei mezzi di cantiere il TCAA stima che il relativo impatto sul traffico circolante comporta un incremento emissivo di 0,2 dBA, considerato trascurabile rispetto a quello circolante lungo la E 78; si evidenzia che non è tuttavia stato considerato l’impatto sulla viabilità locale derivante da parte dei mezzi per l’approvvigionamento o smaltimento dei materiali di cantiere (TRS, ecc.). Il tecnico conclude che in via cautelativa per la fase di cantiere sarà comunque richiesta al Comune di Siena una deroga ai sensi del D.P.G.R. n. 2/R/2014 14, provvedendo inoltre ad illustrare una serie di modalità di contenimento delle emissioni di rumore del cantiere tramite una corretta scelta dei macchinari, con opportune procedure di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature e, infine, intervenendo quando possibile sulle modalità operazionali e di predisposizione del cantiere. Si ricorda in merito che, data la durata prevista del cantiere, il Comune dovrà acquisire il parere dell’Azienda Sanitaria competente prima di rilasciare il provvedimento autorizzatorio. Relativamente ai cantieri mobili si evidenzia che non è stato valutato il rispetto del limite differenziale prodotto dal cantiere mobile, che probabilmente verrà superato in diverse fasi; dovrà pertanto essere presentata una richiesta di deroga ai limiti ai sensi del D.P.G.R. n. 2/R/2014 con gli accorgimenti per ridurre il disturbo in base alla durata effettiva del superamento.	PD	I percorsi dei mezzi di cantiere sono riportati all’interno dell’elaborato T00CA00CANCO01 - Corografia ubicazione siti di cava/discarica e percorsi di collegamento; come si può desumere da tale elaborato, le strade che i mezzi percorrono per raggiungere i diversi siti di approvvigionamento/conferimento individuati, sono tutte di grande comunicazione e caratterizzate da significativi volumi di traffico, sempre superiori ai 10.000 veicoli (dati espressi in Traffico Giornaliero Medio – TGM, desunti dalle simulazioni trasportistiche effettuate per lo scenario di stato di fatto). Alla luce di quanto detto, si può pertanto ritenere che gli incrementi attesi sono sempre quelli indicati di 0,2 dB(A), ininfluenti dal punto di vista acustico (cfr. par. 5.3, pag. 69, dell’elaborato T00IA46AMBRE01).	Rumore - relazione (T00IA46AMBRE01C, Par. 5.3 pag. 69)
		ARPAT	Vibrazioni	Per la fase di esercizio il tecnico afferma che il traffico autostradale, cui viene assimilato quello transitante lungo l’infrastruttura in progetto, non rappresenti una sorgente significativa di vibrazioni, a meno di situazioni locali particolari, caratterizzate da discontinuità nella pavimentazione stradale o rigidezza del sottofondo stradale. A conferma di questo, il tecnico riporta i risultati di alcune misurazioni di vibrazioni svolte in prossimità di alcuni tracciati autostradali, in presenza di pavimentazione drenante.			

4.27	Punto 27	ARPAT	Vibrazioni	Per valutare i livelli vibrazionali indotti in fase di cantiere sono state individuate le lavorazioni ritenute più impattanti dal punto di vista vibrazionale in relazione all’eventuale presenza di recettori. Nella formula di calcolo viene considerato il fattore di perdita del terreno, la velocità di propagazione, la frequenza, la distanza. Viene precisato che tale modello di propagazione semplificato considera solo i fenomeni previsti in un terreno supposto omogeneo ed isotropo, senza tenere in considerazione la presenza di edifici dalla struttura complessa, collegati al terreno mediante sistemi di fondazione, che possono comportare variazioni dei livelli di accelerazione riscontrabili all’interno degli edifici stessi. Viene prevista nelle fasi successive di progettazione, a valle di un eventuale censimento dettagliato delle caratteristiche degli edifici circostanti l’area di cantiere ed in presenza di particolari criticità, l’eventuale esecuzione di prove mirate alla caratterizzazione del comportamento strutturale su di un campione rappresentativo di edifici, tenendo conto anche del comportamento delle fondazioni in termini di amplificazione o attenuazione del livello di vibrazione, nel campo di frequenze di interesse. Applicando il modello agli spettri dei mezzi di cantiere considerati, viene quindi costruita una matrice in cui sono riportati i valori complessivi di accelerazione di tutte le macchine considerate, relativi a determinate frequenze e distanze; successivamente, relativamente ad ogni scenario modellizzato, è stata applicata alla matrice una curva di attenuazione definita per postura non nota (o asse generico) di cui alla UNI 9614.	PD	Gli spettri di accelerazione dei diversi mezzi di cantiere considerati, così come la formula di propagazione dell’accelerazione non ponderata con la distanza richiamata alle pagg. 14 e 17, sono stati desunti da analoghi studi finalizzati alla valutazione dell’impatto da vibrazioni per la realizzazione di opere infrastrutturali; per quanto riguarda la formula di propagazione dell’accelerazione non ponderata con la distanza, in tali studi è citata come fonte il testo “Propagation and attenuation characteristics of various ground vibrations” - Soil Dynamics and Earthquake, Vol. 19, 2000 (Dong-Soo Kim, Jin-Sun Lee).	-
		ARPAT	Vibrazioni	Si evidenzia che non vengono precisate le fonti da cui sono stati tratti gli spettri di vibrazione relativi alle singole macchine previste nella fase di cantiere; inoltre non è precisata l’origine della formula di propagazione dell’accelerazione non ponderata con la distanza a pag. 14 dello studio vibrazionale. Per l’identificazione dei ricettori dell’impatto vibrazionale in fase di cantiere il tecnico fa riferimento al censimento eseguito per lo studio di impatto acustico, per un totale di 147 ricettori. Relativamente al limite da non superare per non indurre disturbo, viene assunto il valore di 77 dB per il giorno e di 74 dB per la notte (viene dichiarato che la realizzazione delle opere avverrà nel periodo diurno, ma alcune lavorazioni, come per esempio quelle riguardanti le gallerie o il varo dei viadotti, in caso di necessità potrebbero svolgersi anche di notte).			
4.28	Punto 28	ARPAT	Vibrazioni	Per quanto riguarda i limiti normativi individuati come riferimento per i livelli di vibrazione, vengono considerati i limiti di riferimento (a pag. 6 dell’elaborato T00IA47AMBRE01B) non aggiornati, in quanto l’edizione del 2017 della UNI 9614 prevede di considerare l’accelerazione associata alla sorgente (Vsor), che deve essere calcolata a partire dall’accelerazione ponderata massima statistica delle vibrazioni immesse (Vimm) e dall’accelerazione ponderata massima statistica delle vibrazioni residue (Vres). I limiti di riferimento non sono più espressi in dB, bensì in mm/s2. Per ciascuno degli scenari di cantiere considerati è stato quindi riportato il profilo di attenuazione dell’accelerazione ponderata e complessiva di tutte le sorgenti ed il grafico di propagazione dello spettro della somma delle sorgenti (Tabella 6, elaborato T00IA47AMBRE01B).	PE	I limiti di riferimento di cui alla norma UNI 9614 aggiornata al 2017, saranno considerati nelle attività previste per il monitoraggio ambientale in cui sarà condotta una campagna prima dell’inizio dei lavori applicando le nuove metodologie di misura e valutazione descritte nella norma stessa; tali misure consentiranno: • di fornire il quadro sullo stato, o condizione di bianco, dal punto di vista vibrazionale del comparto indagato (non sono disponibili studi pregressi per le aree in esame); • di controllare delle situazioni critiche già in atto relativamente allo stato vibrazionale; • di avere il quadro completo di ricettori potenzialmente impattati, verificando la presenza anche di altri edifici eventualmente non censiti nello studio acustico perché non residenziali o sensibili, ma comunque soggetti al disturbo vibratorio in ragione della vicinanza con l’opera in progetto; • di effettuare, ove possibile, il confronto tra i dati misurati e quelli previsionali.	-
		ARPAT	Vibrazioni	Al fine di verificare gli eventuali ricettori interessati dal disturbo vibratorio, per ciascuna lavorazione considerata, sono state inserite in planimetria le distanze dalle ipotesi localizzative fatte per i vari scenari di cantiere, entro cui viene raggiunto il limite oltre il quale non si avverte più il disturbo vibratorio.			
		ARPAT	Vibrazioni	Nella tabella a pag. 30 dell’elaborato T00IA47AMBRE01B è riportato il quadro riassuntivo del numero di ricettori potenzialmente interessati dal disturbo da vibrazioni, per ciascuno degli scenari di cantiere esaminati. Dai risultati emerge come alcune lavorazioni potrebbero generare livelli vibratori tali essere percepiti anche a distanze significative dalla sorgente (80 m±100 m); in tal caso, la propagazione delle vibrazioni potrebbe interessare diversi edifici, localizzati prevalentemente in corrispondenza delle aree dove il tracciato di progetto si sviluppa in galleria.			
		ARPAT	Vibrazioni	Per quanto riguarda le possibili mitigazioni vengono proposte le seguenti soluzioni: • fase di esercizio: manutenzione tramite adeguati piani di manutenzione programmata del manto stradale nel corso della vita dell’infrastruttura; • fase di cantiere: predisposizione di adeguate procedure operative quali: utilizzo di attrezzature caratterizzate da minime emissioni di vibrazioni (ad esempio: martelli pneumatici a potenza regolabile, sistemi a rotazione anziché a percussione); limitazione delle attività maggiormente impattanti nell’ambito degli orari di minor disturbo per la popolazione; avviso periodico della popolazione residente e delle strutture sensibili sui tempi e sulle modalità con cui verranno condotte le lavorazioni più significative in termini vibrazionali; previsione di misure di vibrazioni in fase di avanzamento dei lavori al fine di segnalare il superamento di soglie di attenzione; ecc.			
4.29	Punto 29	ARPAT	Cantierizzazione	Sono state individuate due aree a disposizione dell’organizzazione generale del cantiere, sia per lo stoccaggio dei materiali che per la collocazione degli uffici e delle strutture logistiche a servizio delle maestranze ed a supporto delle operazioni e dei mezzi. In particolare: • Campo Base 1 (avente superficie circa 4.500 m2): posto in corrispondenza dello svincolo “di Cerchiaia”, insistente proprio nella zona industriale con uscita ed entrata sulla Strada di Cerchiaia nel territorio del Comune di Siena; • Campo Base 2 (avente superficie circa 8.700 m2): posto in corrispondenza dello svincolo “di Ruffolo”, insistente in una zona in aperta campagna a Sud dell’asse principale, con uscita ed entrata sulla Traversa Romana Aretina, nel territorio del Comune di Siena. Per entrambe le aree, l’accesso ed il collegamento con la viabilità esistente è diretto e non necessita di opere specifiche.	PD	Si prende atto.	-
		ARPAT	Cantierizzazione	Sono inoltre previste 11 aree tecniche (cantieri operativi) in corrispondenza delle opere da realizzare (viadotti e gallerie) e 5 aree di stoccaggio. In merito alla gestione ambientale della fase di cantierizzazione il proponente fa riferimento alla vigente normativa di settore nonché alle “Linee guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale” redatte da ARPAT (Gennaio 2018)15. Il cronoprogramma dei lavori, tenendo conto dei tempi d’esecuzione delle opere, nonché delle interferenze e sovrapposizioni, e delle esigenze legate alla viabilità, è pari a 1330 giorni naturali e consecutivi.			

4.30	Punto 30	ARPAT	PMA	Il proponente ha presentato un Piano di Monitoraggio Ambientale tenendo conto delle “Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.)” predisposte dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione per le Valutazioni Ambientali (Rev. 1 del 16 giugno 2014). Di seguito si analizzano le matrici per quanto di competenza. Si concorda con il proponente, in analogia con il criterio adottato per altre opere consimili, che i valori-soglia su cui basare il monitoraggio e l’adozione delle conseguenti azioni siano definiti dal proponente in accordo con l’Ente di controllo, anche alla luce dei risultati che emergeranno dalle misure condotte nella fase di monitoraggio ante operam.	PE	Si prende atto e si rimanda al riscontro al capitolo 1.81 punto 11.8 dell'Allegato 1 MASE	-
		ARPAT	PMA	RISORSA IDRICA - Il PMA è unicamente focalizzato sulla determinazione dello stato di qualità chimica ed ecologica delle acque superficiali con l’obiettivo di contenere tutti i potenziali contributi negativi derivanti dalle attività in oggetto. Tale determinazione avverrà tramite il ricorso a: • valutazione della qualità chimica, attraverso l’applicazione dell’indice LIMeco (macrodescrittori a sostegno per lo stato ecologico), integrato con ulteriori parametri chimici individuati facendo riferimento al D.Lgs. 172/2015, riportati in una tabella contenente anche possibili metodi di analisi ed i rispettivi limiti di rilevanità; • controllo dello stato batteriologico (Escherichia Coli, Metodo IRSAQ100 7030) ed il calcolo dell’indice multimetrico di intercalibrazione (ICMi star) mediante il metodo multihabitat; • applicazione dello IARI e dell’IQM (indice di qualità morfologica) su un tratto rilevante e rappresentativo «concordato con gli Enti», per valutare l’impatto del progetto sui corsi d’acqua a livello strutturale (destabilizzazione degli argini, presenza di briglie o altre opere connesse al cantiere in oggetto).			
4.31	Punto 31	ARPAT	PMA	RISORSA IDRICA - Rispetto al PMA proposto, redatto in accordo con la normativa vigente (D.M. Ambiente 260/2010), si evidenzia quanto segue: • per la valutazione dello stato chimico delle acque superficiali riferito al D.Lgs. 172/2015, si ritiene che il set di parametri proposto possa essere limitato ai soli parametri indicatori di eventuali impatti correlati alle azioni connesse alla realizzazione del progetto ed all’esercizio dell’opera (ed esempio Idrocarburi totali, BTEX, eventuali sostanze presenti addittivate ai fluidi di perforazione, ecc.); • nella valutazione della qualità ecologica tramite applicazione dell’indice star ICMi, dovrà essere rispettata, all’interno dei 3 campionamenti annuali previsti dal piano, la presenza di differenti condizioni stagionali (almeno un campionamento in “magra” ed uno in “morbida”, che non differiscano temporalmente più di tre mesi tra una “magra e una “morbida”); • gli ulteriori parametri individuati nella tabella alle pagg. 26-27 del PMA non appaiono per la maggior parte correlati a potenziali impatti connessi alle fasi di realizzazione del progetto ed all’esercizio dell’opera; • si riscontra inoltre che: ◦ alcune delle metodiche proposte non risultano aggiornate all’ultima revisione disponibile; ◦ i limiti di quantificazione strumentale di talune metodiche proposte appaiono incongrui per valutare il rispetto degli degli standard di qualità previsti dal D.Lgs. 175/2015 per i relativi parametri; • relativamente ai parametri microbiologici si ritiene opportuno prevedere la determinazione dei coliformi fecali e degli streptococchi fecali, in quanto indici di contaminazione da scarichi civili connessi alla presenza del cantiere; • riguardo all’applicazione dell’indice IQM, si evidenzia la necessità di estendere il monitoraggio a due tratti rilevanti e significativi, individuati rispettivamente lungo il corso del Torrente Riluogo e del Torrente Tressa, in quanto direttamente interessati dai cantieri e dalla realizzazione dell’opera.	PE	•Si ritiene di non limitare il set di parametri in quanto quelli riportati nelle tabelle a pagg. 26-27 del PMA, nella loro completezza, consentano di avere un controllo dettagliato su tutti quelli che potrebbero essere gli impatti anche pre-esistenti al cantiere, sul comparto idrico superficiale. •Si prende atto. •Si veda punto 1 della presente richiesta. •Si concorda e si precisa che: - oNel citare i riferimenti metodologici, il PMA prevede l’utilizzo di aggiornamenti successivi a quelli proposti. - oI limiti di quantificazione strumentale delle metodiche proposte sono ripresi dal D.Lgs. n. 172/2015. Si demanda alla fase esecutiva del monitoraggio l’aggiornamento delle metodiche. •Il PMA già prevede già, al Par. 8.3.2, la determinazione dei coliformi fecali nell’ambito dei parametri microbiologici. Il suddetto paragrafo è stato integrato, prevedendo l’analisi degli streptococchi fecali. •Si ritiene che il Torrente Riluogo e il Torrente Tressa siano coperti da un quantitativo di punti di monitoraggio sufficiente.	Relazione del Piano di Monitoraggio Ambientale (T00MO00MOARE01D)
4.32	Punto 32	ARPAT	PMA	RISORSA IDRICA - Relativamente alla tempistica e localizzazione dei punti di monitoraggio si ritiene opportuno proporre le seguenti modifiche/integrazioni: ➤ per il monitoraggio ante operam: prevedere una durata annuale allo scopo di disporre di misure trimestrali per i parametri dell’indice LIMeco, nonché 3 campionamenti/anno in diverse condizioni stagionali - che coprano le quattro stagioni ed i diversi regimi idrologici - per i parametri STAR_ICMi e IARI; ➤ per quanto concerne la durata del PMA si ritiene opportuno specificare che la durata prevista per la fase di corso d’opera (3 anni) è da considerare come indicativa e che pertanto le attività di monitoraggio dovranno protrarsi fino alla conclusione dei lavori previsti per la sua realizzazione, quando avrà inizio la successiva fase di post operam; ➤ riguardo al posizionamento dei punti di monitoraggio delle acque superficiali si ritiene opportuno traslare il punto ACQ02 (Torrente Tressa valle) in una sezione fluviale immediatamente a valle del previsto svincolo “di Cerchiaia”, in modo da rendere la postazione rappresentativa degli impatti complessivi connessi alla realizzazione del viadotto, dello svincolo ed alla presenza del cantiere; ➤ almeno 30 giorni prima dell’inizio delle attività di monitoraggio dovranno essere comunicati i metodi di analisi utilizzati, che dovranno garantire un limite di rilevanità pari a almeno 1/10 dei limiti di riferimento; ➤ inoltre, viste le difficoltà incontrate nell’analogo monitoraggio condotto sui Lotti 5-6-7-8 della tratta Siena-Grosseto della E 78, a causa della frequente concomitanza di periodi di secca dell’alveo, si invita a verificare la significatività dei punti di monitoraggio monte/valle posti sul reticolo idrico di ordine superiore (Fosso Borrino e Fosso Valli), prediligendo eventualmente un’intensificazione del monitoraggio sui corsi d’acqua principali (Torrente Tressa e Torrente Riluogo) .	PD	•Si adempie a quanto richiesto. Per il monitoraggio ante operam è stata prevista una durata annuale allo scopo di disporre di misure trimestrali per i parametri dell’indice LIMeco, nonché 3 campionamenti/anno in diverse condizioni stagionali - che coprano le quattro stagioni ed i diversi regimi idrologici - per i parametri STAR_ICMi e IARI. •Si adempie a quanto richiesto. Nel PMA, Par. 2.4 e Par. 14, è stato specificato che la durata prevista per la fase di corso d’opera (3 anni) è da considerare come indicativa e che pertanto le attività di monitoraggio dovranno protrarsi fino alla conclusione dei lavori previsti per la sua realizzazione, quando avrà inizio la successiva fase di post operam. •Si adempie a quanto richiesto. Il punto ACQ02 (Torrente Tressa valle) è stato traslato in una sezione fluviale immediatamente a valle del previsto svincolo “di Cerchiaia”, in modo da rendere la postazione rappresentativa degli impatti complessivi connessi alla realizzazione del viadotto, dello svincolo ed alla presenza del cantiere. •Si adempie a quanto richiesto. Nel PMA, Par. 4.2, si è specificato che almeno 30 giorni prima dell’inizio delle attività di monitoraggio dovranno essere comunicati i metodi di analisi utilizzati, che dovranno garantire un limite di rilevanità pari a almeno 1/10 dei limiti di riferimento. •In riferimento alla richiesta 8.1, sono stati intensificati i monitoraggi sul reticolo idrico di ordine superiore (Fosso Borrino e Fosso Valli). Si ritiene esaustivo il monitoraggio sui corsi d’acqua principali (Torrente Tressa e Torrente Riluogo).	Relazione del Piano di Monitoraggio Ambientale (T00MO00MOARE01D) Planimetria ubicazione punti di monitoraggio (T00MO00MOAPL02A)

4.33	Punto 33	ARPAT	PMA	ATMOSFERA - Il PMA proposto prevede di misurare i seguenti parametri: - PM10 e PM 2.5; - ossidi di azoto (NOx, NO2). Le misurazioni verranno effettuate presso il recettore n. 35 (imbocco lato Fano della galleria “San Lazzero”) ed il recettore n. 94 (Sede ASL/ARPAT, nell’abitato di Ruffolo) indicati nell’elaborato T00MO00MOAPL01C. Il proponente prevede di effettuare 2 campagne di misura della durata di 4 settimane l’una nei 6 mesi precedenti l’inizio dei lavori (una nella stagione calda ed una nella stagione fredda). Per tutta la durata dei lavori (stimata pari a 3 anni) viene previsto di effettuare 2 campagne di analoga durata ogni anno, una nella stagione calda ed una nella stagione fredda, in corrispondenza delle lavorazioni maggiormente impattanti. Considerata l’estensione dell’area prevista per i lavori, potrebbe risultare insufficiente effettuare campagne di misura esclusivamente presso due recettori. Si suggerisce pertanto di prevedere le campagne di misura (sia ante operam che in corso d’opera) su ulteriori recettori che potrebbero essere, ad esempio, il n. 4 e/o il n. 120 (elaborato T00IA45AMBPL01B).	PD	Come richiesto, si aggiungono due ulteriori ricettori in cui prevedere le attività di monitoraggio (sia ante operam che in corso d’opera): ricettore n. 4 in zona Cerchiaia e ricettore n. 120 in zona Ruffolo.	Relazione del Piano di Monitoraggio Ambientale (T00MO00MOARE01D) Planimetria ubicazione punti di monitoraggio - Atmosfera, rumore e vibrazioni (T00MO00MOAPL01D) Cronoprogramma attività (T00MO00MOACR01D)
4.34	Punto 34	ARPAT	PMA	RUMORE - È prevista un’unica campagna di misura ante operam da effettuarsi 6 mesi prima dell’avvio dei lavori di durata di 24 h. Il monitoraggio in esercizio (pos t operam) sarà composto da una campagna di misura compresa all’interno del primo anno di funzionamento della tratta stradale, mediante postazioni fisse della durata di 7 giorni, e dal contemporaneo rilievo in continuo dei principali dati meteorologici. Le misure di traffico dovranno essere effettuate nell’ambito della stessa campagna di monitoraggio o riferirsi alle misure dell’ente gestore dell’infrastruttura stradale. Nel caso dovessero riscontrarsi criticità è previsto un monitoraggio specifico all’interno degli ambienti abitativi come prescritto dall’art. 6, comma 3 del D.P.R. 142/2004.	PD	Il PMA viene riemesso ottemperando a quanto richiesto: - saranno previsti rilievi aggiuntivi in fase di post operam negli stessi punti di misura già individuati, ma nei 3 anni successivi all’entrata in esercizio dell’infrastruttura (non solo nel primo anno come attualmente previsto); - si sostituisce il ricettore n. 93 con il n. 94 e si aggiunge il monitoraggio in post operam per 3 anni del ricettore n. 101 (per cui sono già previsti i monitoraggi in fase AO e CO).	Relazione del Piano di Monitoraggio Ambientale (T00MO00MOARE01D) Planimetria ubicazione punti di monitoraggio - Atmosfera, rumore e vibrazioni (T00MO00MOAPL01D) Cronoprogramma attività (T00MO00MOACR01D)
		ARPAT	PMA	RUMORE - Relativamente alla fase di corso d’opera , per i recettori potenzialmente impattati dai cantieri fissi le misure avranno durata di 24 h per ogni punto, con cadenza trimestrale. Per i recettori potenzialmente impattati dai cantieri mobili le misure avranno durata di 24 h per ogni punto, con cadenza trimestrale per il periodo di effettiva realizzazione del tratto interessato dal fronte di avanzamento dei lavori. Il monitoraggio dei recettori esposti alle emissioni di rumore del fronte di avanzamento dei lavori dovrà quindi essere attivato in concomitanza delle lavorazioni più rumorose secondo cronoprogramma e solo quando le medesime giungeranno ad interessare il punto prescelto per le verifiche di campo. Tale attività si protrarrà anche durante le operazioni di ripristino dell’area interessata dal cantiere stesso.			
		ARPAT	PMA	RUMORE - I punti recettori coinvolti nel monitoraggio sono riportati nella tabella a pag. 40 del PMA. Pur condividendo l’impostazione generale del piano, si ritiene che per il rumore debbano essere previsti rilievi aggiuntivi in fase post operam negli stessi punti di misura considerati, almeno dopo 3 anni dall’entrata in esercizio dell’infrastruttura, in modo da monitorare l’efficacia dell’asfalto fonoassorbente impiegato. Inoltre si suggerisce di considerare (in aggiunta o in sostituzione, in relazione alla rappresentatività nel contesto) i recettori che dalle simulazioni acustiche sono risultati maggiormente critici rispetto a quelli considerati (ad esempio il n. 94 che è maggiormente critico rispetto al recettore n. 93 , oppure il n. 101 più critico rispetto al n. 102, ecc.).			
4.35	Punto 35	ARPAT	PMA	VIBRAZIONI - Il monitoraggio ambientale della componente vibrazioni consiste in una campagna di misure al fine di rilevare la presenza di moti vibratori all’interno di edifici e di verificarne gli effetti sulla popolazione e sugli edifici stessi. Il rilevamento consisterà nella misura della time history del livello dell’accelerazione complessiva ponderata in frequenza (secondo il filtro per assi combinati indicato dalla norma UNI 9614), ma anche lo spettro in frequenza ponderato (secondo il filtro per la peggiore situazione riscontrata con riferimento alle tre posture tipiche: seduto, in piedi e sdraiato), come indicato dalla ISO 2631. È prevista inoltre l’analisi in frequenza della vibrazione in bande di 1/3 di ottava. I PMA prevede l’esecuzione delle misure ante operam nell’anno precedente ai lavori e in corso d’opera. Per ciascun punto di misura saranno registrati la classificazione degli edifici ai sensi della norma UNI 9614, insieme alla destinazione d’uso, l’altezza del recettore ed il numero di piani. Le vibrazioni saranno misurate contemporaneamente in due punti mediante due terne accelerometriche. La prima terna verrà posizionata al piano terra mentre la seconda all’ultimo piano (da considerarsi abitato) dell’edificio da monitorarsi. Qualora non sia possibile accedere all’interno del piano terra la terna sarà collocata anche all’esterno dell’edificio pur mantenendo la distanza entro 1 m dalla stessa, tenendo anche conto per la scelta in esterno del differente tipo di terreno.	PD	Il PMA viene riemesso ottemperando a quanto richiesto: - si aggiunge una campagna di monitoraggio in post operam presso i seguenti ricettori (selezionati in ragione della maggiore vicinanza all’infrastruttura): 35, 101, 120, 118; - si aggiungono tre ricettori da monitorare in CO selezionati in ragione della maggiore vicinanza ai due campi base previsti; si tratta del ricettore n. 09, del ricettore n. 91, nonché del ricettore industriale localizzato in prossimità del campo base 1.	Relazione del Piano di Monitoraggio Ambientale (T00MO00MOARE01D) Planimetria ubicazione punti di monitoraggio - Atmosfera, rumore e vibrazioni (T00MO00MOAPL01D) Cronoprogramma attività (T00MO00MOACR01D)
		ARPAT	PMA	VIBRAZIONI - Sulla base delle analisi condotte nel SIA, viene proposto di effettuare il monitoraggio (ante operam e corso d’opera) in corrispondenza di 5 recettori individuati nell’elaborato T00MO00MOAPL01C. Il tecnico precisa che prima dell’inizio dei lavori dovranno essere effettuati specifici approfondimenti circa la definizione di dettaglio degli ambiti da sottoporre a monitoraggio, all’interno dei quali individuare gli edifici in cui effettuare le misurazioni ante operam (gli stessi edifici saranno oggetto del monitoraggio in corso d’opera, da eseguire nelle finestre temporali in cui le lavorazioni critiche in termini di emissioni vibranti saranno svolte nelle vicinanze della struttura, così come riportato nel cronoprogramma lavori). La misura ante operam sarà costituita da un rilievo della durata di 2 ore. Il rilievo verrà eseguito nel periodo di riferimento diurno (07:00 - 22:00). Si osserva che non sono previste misure per la fase di post operam. Tuttavia, considerato anche quanto affermato all’allegato A.3 della UNI 9614:2017 in cui è riportato che in caso di traffico stradale intenso la vibrazione può essere un fenomeno di lunga durata e pressoché continuo, si ritiene opportuno che nel PMA sia inserito almeno un rilievo nella fase post operam presso i recettori maggiormente critici (per vicinanza all’infrastruttura oppure in corrispondenza di viadotti, rampe, ecc.).			
		ARPAT	PMA	VIBRAZIONI - Considerato infine che l’impatto vibrazionale in fase di cantiere è stato stimato tramite una formula empirica, nella quale sono state adottate numerose approssimazioni (terreno omogeneo e isotropo, assenza di amplificazioni ai piani alti degli edifici, ecc.), si propone che il PMA sia integrato con una misura in corso d’opera per i cantieri fissi, data la permanenza prolungata dei macchinari, nei recettori più prossimi (incluso l’edificio industriale in prossimità del Campo Base 1).			

QUADRO SINOTTICO - PROCEDURA DI VIA (ID: 6292)							
OSSERVAZIONI E RICHIESTE DI INTEGRAZIONI					RECEPIMENTO		
REGIONE TOSCANA PROT.0475706 del 07/12/2021 - Allegato 3 Direzione Urbanistica Settore Tutela, Riqualificazione, Valorizzazione del Paesaggio							
ALLEGATO 5 ALLA RELAZIONE DI RISCONTRO							
Cap. Relazione	Numero	Soggetto	Tematica	Richiesta	Fase di recepimento	Risposta	Rif. Elaborati
	1	Regione Toscana - Dir. Urbanistica	Paesaggistica	Si ritiene necessario, al fine della valutazione paesaggistica che: - le opere previste siano poste in relazione con le prescrizioni relative ai Beni Paesaggistici interessati riportate in istruttoria, dando puntuale risposta alle soluzioni progettuali e di mitigazione dell’impatto paesaggistico che dovranno essere adottate per ottemperare a quanto indicato dal PIT/PPR. Tale approfondimento dovrà riguardare sia le aree tutelate ai sensi dell’art.136 che quelle tutelate ai sensi dell’art.142 lett.g) del Codice;	PD	Ad integrazione di quanto già contenuto nella Relazione paesaggistica, le opere previste sono state puntualmente poste in relazione con il sistema delle tutele paesaggistiche e culturali nel cap. Analisi dei livelli di tutela alla p.8 della Relazione Paesaggistica T00IA10AMBRE01. Nello specifico, sono state riportate sotto forma tabellare le prescrizioni relative ai Beni Paesaggistici interessati, descrivendo le soluzioni progettuali e di mitigazione dell’impatto paesaggistico previste (per queste ultime si rimanda anche agli Elaborati di inserimento paesaggistico e ambientale, in particolare la Relazione T00IA01AMBRE01 e la planimetria generale degli interventi T00IA01AMBPL02). Per quanto riguarda la presenza di boschi vincolati di cui alla lett.g) art. 142 D.Lgs 42/2004, nell’area di intervento, di cui alla carta dei caratteri del paesaggio del PIT-PPR, si rileva che le formazioni interferite appartengono a tipologie variegate e non particolarmente pregiate, se si escludono alcune formazioni presenti nei pressi dello svincolo di Ruffolo. Le formazioni interferite sono state descritte nella Relazione per autorizzazione alla trasformazione dei boschi (L.R. n.39/2000, R.R. n. 48/R 2003) (Elaborato T00IA70AMBRE01) e relativi allegati (Elaborati T00IA70AMBPL01, PL02 e PL03) dove è possibile consultare la cartografia con la posizione delle formazioni interferite. Completano la documentazione prodotta per la procedura di autorizzazione forestale, le planimetrie delle aree boscate oggetto di trasformazione su base catastale (Elaborati T00IA70AMBPC01, PC02 e PC03).	Relazione Paesaggistica (T00IA10AMBRE01C) Planimetria generale interventi di inserimento paesaggistico ed ambientale (T00IA01AMBPL02B) Scenario di base e analisi di compatibilità ambientale (T00IA40AMBRE01C, Par. 2.2.2.2.3) Relazione per autorizzazione alla trasformazione dei boschi (T00IA70AMBRE01A) Planimetria delle aree boscate oggetto di trasformazione su base cartografica - tav.1/2/3 (T00IA70AMBPL01, PL02 e PL03 A) Planimetria delle aree boscate oggetto di trasformazione su base catastale - tav.1/2/3 (Elaborati T00IA70AMBPC01, PC02 e PC03 A)

5.1	2	Regione Toscana - Dir. Urbanistica	Paesaggistica	- siano verificate, in particolare, le prescrizioni della scheda di vincolo 10-1966 relativamente alla via Francigena;	PD	Ad integrazione di quanto già contenuto nella Relazione paesaggistica, le opere previste sono state puntualmente poste in relazione con le prescrizioni della scheda di vincolo 10-1966 relativamente alla via Francigena (cap. Analisi dei livelli di tutela alla p.8 della Relazione Paesaggistica T00IA10AMBRE01).	Relazione Paesaggistica (T00IA10AMBRE01C)
	3	Regione Toscana - Dir. Urbanistica	Paesaggistica	- siano approfondite le azioni previste al fine della salvaguardia del Sito Unesco interessato.	PD	In risposta a quanto richiesto, le opere previste sono state puntualmente poste in relazione con le azioni previste al fine della salvaguardia del Sito Unesco interessato (cap. Analisi dei livelli di tutela alla p.8 della Relazione Paesaggistica T00IA10AMBRE01).	Relazione Paesaggistica (T00IA10AMBRE01C)

QUADRO SINOTTICO - PROCEDURA DI VIA (ID: 6292)							
OSSERVAZIONI E RICHIESTE DI INTEGRAZIONI					RECEPIMENTO		
REGIONE TOSCANA PROT.0505768 del 30/12/2021 - Allegato 4 Direzione Ambiente ed Energia Settore Tutela della Natura e del Mare - Settore VIA e VAS							
Cap. Relazione	Numero	Soggetto	Tematica	Richiesta	Fase di recepimento	Risposta	Rif. Elaborati
ALLEGATO 6 ALLA RELAZIONE DI RISCONTRO							
6.1	1	Regione Toscana - Dir. Ambiente e Energia	-	Dovrà essere analizzata la possibilità di spostare la pila del viadotto Valli al fine di tutelare lo stagno presente, elemento del paesaggio funzionale a diverse specie presenti nei siti Crete di Camposodo e Crete di Leonina sia per la riproduzione sia come “stepping stone” di collegamento ecologico, considerata anche la scarsa naturalità del comprensorio in esame	PD	E' stata valutata la possibilità di spostare la pila del Viadotto Valli, tuttavia la pre-esistenza del viadotto da demolire e la necessità di conservazione dello stagno in situ, sia in ragione della sua qualità di elemento del paesaggio funzionale a diverse specie, sia come “stepping stone” di collegamento ecologico, rendono non opportune soluzioni alternative come meglio circostanziato nella relazione di riscontro.	-
6.2	2	Regione Toscana - Dir. Ambiente e Energia	-	In attuazione della misura di conservazione MO_D_01 e IA_D_01 di cui alla D.G.R. 1223/2015 e dell’Azione 12 del Piano di Gestione della ZSC/ZPS Crete di Camposodo e Crete di Leonina, il monitoraggio ante-operam e post-operam dovrà essere integrato con una raccolta dati relativa alle collisioni con la fauna sulla carreggiata stradale, in modo da circoscrivere i punti di attraversamento maggiormente utilizzati e predisporre in maniera mirata i dispositivi visti dal progetto o altri di maggiore efficacia in base alla problematica (reti antiintrusione, sottopassi ecc.); il monitoraggio dovrà avere la durata di almeno 1 anno e interessare sia la piccola fauna (anfibi, rettili) che la fauna di medie e grandi dimensioni; a questo proposito, in fase di progettazione esecutiva, si ritiene necessaria la presentazione di un elaborato specifico che, alla luce degli esiti del monitoraggio ante-operam, evidenzi la diversa permeabilità ecologica e pericolosità del tracciato per la fauna (tratti in trincea, tratti in galleria, tratti in viadotto ecc) e in particolare localizzi le effettive possibilità di attraversamento in sicurezza per la fauna di piccole, medie e grandi dimensioni (viadotti, sottopassi, attraversamenti appositamente creati ecc);	PD/PE	Si adempie a quanto richiesto. Nella Relazione del Piano di Monitoraggio Ambientale (T00MO00MOARE01), Par. 6.4 e Par. 6.5, è stato inserito il monitoraggio delle collisioni con la fauna sulla carreggiata stradale	Relazione del Piano di Monitoraggio Ambientale (T00MO00MOARE01D) Planimetria ubicazione punti di monitoraggio (T00MO00MOAPL02A)
6.3	3	Regione Toscana - Dir. Ambiente e Energia	-	Dovranno essere interamente e correttamente attuati gli accorgimenti progettuali e le misure di mitigazione individuate nel SIA per la fase di cantiere e quella di esercizio.	PE	In fase di progettazione esecutiva saranno ulteriormente approfonditi gli accorgimenti progettuali e misure di mitigazione individuate nel SIA per la fase di cantiere e quella di esercizio. In fase di gara, la loro attuazione sarà oggetto di specifiche richieste da parte della stazione appaltante.	Relazione di cantierizzazione (T00CA00CANRE01D) Scenario di base e analisi della compatibilità (T00IA40AMBRE01C)
6.4	4	Regione Toscana - Dir. Ambiente e Energia	-	Dovranno essere realizzate e correttamente mantenute nel tempo tutte le opere a verde previste, prevedendo in fase di progetto esecutivo uno specifico programma di manutenzione affiancato al monitoraggio post-operam; negli ambienti ripari gli interventi di ripristino ambientale previsti dal progetto e la loro manutenzione dovranno porre particolare cura nel controllare il ricaccio delle specie alloctone (in particolare robinia, ailanto, bambù ecc.), effettuando su di esse capitozzature o tagli ripetuti volti a favorire la dominanza delle specie autoctone (pioppi, salici ecc.), per tutto il periodo di manutenzione previsto.	PE	In fase di progetto esecutivo, sarà redatto uno specifico programma di manutenzione affiancato al monitoraggio post-operam; negli ambienti ripari gli interventi di ripristino ambientale previsti dal progetto e la loro manutenzione dovranno porre particolare cura nel controllare il ricaccio delle specie alloctone (in particolare robinia, ailanto, bambù ecc.), effettuando su di esse capitozzature o tagli ripetuti volti a favorire la dominanza delle specie autoctone (pioppi, salici ecc.), per tutto il periodo di manutenzione previsto.	-
6.5	5	Regione Toscana - Dir. Ambiente e Energia	-	Vista la particolare vulnerabilità degli ecosistemi acquatici presenti e ai fini di un corretto e adeguato ripristino, nessun tipo di prodotto agricolo di sintesi dovrà essere utilizzato nelle pertinenze della viabilità stradale in esame, sia nella fase di cantiere che nella fase di esercizio per la manutenzione delle banchine e delle pertinenze stradali e la manutenzione della vegetazione.	PE	In fase di progetto esecutivo, nella redazione dello specifico programma di manutenzione, sarà previsto che Vista la particolare vulnerabilità degli ecosistemi acquatici presenti e ai fini di un corretto e adeguato ripristino, nessun tipo di prodotto agricolo di sintesi dovrà essere utilizzato nelle pertinenze della viabilità stradale in esame, sia nella fase di cantiere che nella fase di esercizio per la manutenzione delle banchine e delle pertinenze stradali e la manutenzione della vegetazione.	-

QUADRO SINOTTICO - PROCEDURA DI VIA (ID: 6292)							
OSSERVAZIONI E RICHIESTE DI INTEGRAZIONI					RECEPIMENTO		
REGIONE TOSCANA PROT.04793536 del 10/12/2021 - Allegato 5 Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appenino Settentrionale							
Cap. Relazione	Numero	Soggetto	Tematica	Richiesta	Fase di recepimento	Risposta	Rif. Elaborati
ALLEGATO 7 ALLA RELAZIONE DI RISCONTRO							
7.1	Punto 1	AdB	-	Gli interventi devono essere attuati nel rispetto dei quadri conoscitivi e dei condizionamenti contenuti nei Piani di bacino vigenti per il territorio interessato, Piani consultabili sul sito ufficiale www.appenninosettentrionale.it e di seguito elencati: •Piano di Gestione del rischio di Alluvioni (PGRA) del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, approvato con DPCM 27 ottobre 2016; •Il Piano di Bacino, stralcio Assetto Idrogeologico (PAI) del bacino Ombrone (Toscana Sud), è approvato con D.C.R. n. 12 del 25/01/2005, pubblicato sul BURT del 16/02/2005, n. 7 II. •Piano di Gestione delle Acque (PGA) del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, approvato con DPCM 27 ottobre 2016 e aggiornato con i seguenti atti •“Direttiva Derivazioni”, approvata con Deliberazione della Conferenza Istituzionale Permanente n. 3 del 14/12/2017 (modificata con atto del Segretario Generale n. 56 del 18 dicembre 2018); •“Direttiva Deflusso Ecologico”, approvata con Deliberazione della Conferenza Istituzionale Permanente n. 4 del 14/12/2017; •documentazione relativa alla determinazione delle zone di intrusione salina (IS) e delle aree di interazione acque superficiali/acque sotterranee, nonché relativa alla determinazione delle disponibilità idriche per le acque sotterranee con bilancio idrico determinato.	PD	I Piani elencati sono stati considerati nell'Analisi delle Coerenze (T00IA20AMBRE01) con aggiornamento alla data di stesura del documento. Sono stati comunque apportati gli eventuali aggironamenti intercorsi. -E' stato poi verificato come non vi sia alcuna interferenza tra l’area di progetto e le zone di intrusione salina (IS) o le aree di interazione acque superficiali/acque sotterraneei	Relazione analisi delle coerenze (T00IA20AMBRE01C)
7.2	Punto 2	AdB	-	In riferimento al PGRA, il tracciato stradale in progetto interessa aree classificate a pericolosità da alluvione media P2 ed elevata P3. In tali aree, ai sensi degli articoli 9 e 7 della Disciplina di Piano attualmente vigente, la realizzazione degli interventi deve rispettare la disciplina della Regione Toscana per la gestione del rischio idraulico (L.R. 41/2018); inoltre, per la tipologia di opera in oggetto è prevista l’espressione del parere di questa Autorità di bacino, che potrà esser rilasciato nelle successive fasi autorizzative. Tuttavia, si segnala che nella disciplina normativa del progetto di aggiornamento del PGRA (ciclo 2021-2027), di prossima adozione, la fattispecie di opere in oggetto non rientra tra quelle assoggettate a parere di questa Autorità di Bacino.	PD	La gestione del rischio idraulico secondo la L.R. 41/18 è stata ampiamente sviluppato e argomentato nei documenti di progetto.	Relazione di compatibilità idraulica (T00ID01IDRRE01C paragrafi 7.2.9 e 7.3.6)
7.3	Punto 3	AdB	-	In riferimento al PAI, parte del tracciato dell’infrastruttura in oggetto ricade in area classificata a pericolosità da frana molto elevata PFME, disciplinata dall’art. 13 delle norme di PAI, e in area a pericolosità da frana elevata PFE, disciplinata dall’art. 14 delle norme di PAI. Ai sensi delle norme di PAI vigente sono consentiti “gli interventi di ampliamento e di adeguamento di opere e infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico, non delocalizzabili, purché siano realizzati senza aggravare le condizioni di stabilità delle aree adiacenti e non compromettano la possibilità di realizzare la bonifica del movimento franoso, previo parere del Bacino sulla compatibilità degli interventi con gli obiettivi della pianificazione di bacino”; pertanto, per la tipologia di opera in oggetto in area a pericolosità da frana è necessario che siano realizzate le opere di mitigazione funzionali al consolidamento e alla bonifica del movimento franoso, e che sia acquisito il parere favorevole di questa Autorità di bacino.	PE	La presenza dell’area di pericolosità molto elevata - P4 (cfr. cartografia PAI) coincidente con la scarpata di origine antropica eseguita per la realizzazione della sede stradale esistente in corrispondenza dell’area di servizio Esso, tra il Viadotto Valli e il Viadotto Casone è segnalata nell’ambito della documentazione progettuale come indicato al punto 11.11 della presente Relazione di Riscontro. Si argomenta che tale scarpata, di altezza massima pari a circa 13 m, risulta assimilata ad un’area di pericolosità molto elevata presumibilmente a causa di una pregressa evoluzione della stessa in dissesto superficiale, comunque oggetto in passato di consolidamenti con pali e micropali (indicati nella Carta dei consolidamenti e criticità allegata allo studio geologico di progetto preliminare), distribuiti lungo la berma di larghezza circa 3 m ubicata sulla scarpata a quota ca. 208 m s.l.m., ovvero circa 4 m più in alto della quota della carreggiata stradale, posta a ca. 204 m s.l.m. Su tale scarpata, dove attualmente non è visibile alcun segno di dissesto, il progetto all’esame non prevede ulteriori sbancamenti, ma solo l’inserimento di una canale per il drenaggio delle acque superficiali al di sopra del muro di sostegno al piede, senza necessità di demolizione e rifacimento dell’opera di sostegno. In merito alla richiesta di parere all’Autorità di Bacino si rimanda alla sede preposta, ovvero alla conferenza dei servizi relativa all’approvazione del progetto ove confluirà, peraltro, il parere di compatibilità alla VIA.	-
7.4	Punto 4	AdB	-	In riferimento al PGA si segnala che i corpi idrici che potrebbero essere interessati dagli interventi sono i seguenti: - Corpo idrico superficiale Torrente Tressa (stato ecologico buono, stato chimico buono, obiettivi: non deterioramento degli stati di qualità); - Corpo idrico superficiale Fosso Riluogo (stato ecologico sufficiente, stato chimico buono, obiettivi: stato ecologico buono al 2021, non deterioramento dello stato chimico); Si precisa che il PGA non prevede l’espressione del parere sugli interventi da parte di questo Ente, ma, considerati gli obiettivi del PGA e della Direttiva 2000/60/CE, dovrà essere assicurata, oltre alla coerenza con la vigente normativa di settore, l’adozione di tutti gli accorgimenti necessari, anche in fase di cantiere, al fine di evitare impatti negativi sui corpi idrici, deterioramento dello stato qualitativo o quantitativo degli stessi e mancato raggiungimento degli obiettivi di qualità.	PD	La progettazione in esame non è in grado di influenzare il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale delle acque dei due corpi idrici oggetto del Piano che sono interessati dal tracciato né in fase di cantiere, per la quale a protezione delle acque superficiali è prevista l’adozione di tutte le necessarie buone pratiche di cantiere, né in fase di esercizio, in cui non si avranno interazioni dirette con i corpi idrici superficiali, e per la quale è previsto il collettamento ed il trattamento delle acque di piattaforma.	-

7.5	Punto 5	AdB	-	ADB rende noto che: •con deliberazione della Conferenza Istituzionale Permanente n. 20 del 20 dicembre 2019 è stato adottato il “Progetto di Piano di bacino del distretto idrografico dell’Appennino Settentrionale, stralcio Assetto Idrogeologico per la gestione del rischio da dissesti di natura geomorfologica”. Tale piano, una volta completato il procedimento di formazione e approvazione definitiva, costituirà l’unico elemento di riferimento per la pericolosità da dissesti di natura geomorfologica di cui tenere conto, in sostituzione del vigente PAI; •questa Autorità di Bacino Distrettuale sta procedendo agli aggiornamenti dei citati PGRA e PGA in ottemperanza alle scadenze comunitarie individuate dalle Direttive 2000/60/CE e 2007/60/CE, e sono pertanto in corso le attività che porteranno, entro la fine di dicembre 2021, all’adozione dei Piani aggiornati.	PD	Il “Progetto di Piano di bacino del distretto idrografico dell’Appennino Settentrionale, stralcio Assetto Idrogeologico per la gestione del rischio da dissesti di natura geomorfologica”, adottato con deliberazione della Conferenza Istituzionale Permanente n. 20 del 20 dicembre 2019, è stato esaminato all’interno della relazione di cui all’analisi delle coerenze (cfr. elaborato T00IA20AMBRE01).	Relazione analisi delle coerenze (T00IA20AMBRE01C)
-----	---------	-----	---	---	----	---	---

QUADRO SINOTTICO - PROCEDURA DI VIA (ID: 6292)							
OSSERVAZIONI E RICHIESTE DI INTEGRAZIONI					RECEPIMENTO		
REGIONE TOSCANA PROT.0467923 del 02/12/2021 - A Ilegato 6 Istituto Regionale Programmazione Economica della Toscana (IRPET)							
Cap. Relazione	Numero	Soggetto	Tematica	Richiesta	Fase di recepimento	Risposta	Rif. Elaborati
ALLEGATO 8 ALLA RELAZIONE DI RISCONTRO							
8.1	-	IRPET	-	Parere positivo. Con riferimento a quanto emerso dalla valutazione della documentazione elaborata dal Proponente, si ritiene che lo scenario di riferimento per la componente relativa agli aspetti socio-economici sia stato adeguatamente presentato e che le considerazioni in merito agli economici ed agli investimenti attesi non necessitino di ulteriori approfondimenti, anche in relazione alle ricadute occupazionali limitate all’orizzonte temporale della fase di realizzazione delle opere.	PD	Si prende atto	-

QUADRO SINOTTICO - PROCEDURA DI VIA (ID: 6292)							
OSSERVAZIONI E RICHIESTE DI INTEGRAZIONI					RECEPIMENTO		
REGIONE TOSCANA PROT.0458670 del 25/11/2021 - Allegato 7 Direzione Mobilità, infrastrutture e trasporto pubblico locale Settore programmazione grandi infrastrutture di trasporto e viabilità regionale							
Cap. Relazione	Numero	Soggetto	Tematica	Richiesta	Fase di recepimento	Risposta	Rif. Elaborati
ALLEGATO 9 ALLA RELAZIONE DI RISCONTRO							
9.1	Punto 1	Dir. Mobilità, infrastrutture e trasporto pubblico locale	-	Si evidenzia che l’infrastruttura stradale, oggetto delle opere di adeguamento, attraversa le seguenti infrastrutture in esercizio della rete ferroviaria nazionale: -in sovrappasso la linea Empoli – Siena – Chiusi, nella tratta di interesse non elettrificata a semplice binario e classificata come parte della “Rete complementare - linee secondarie”; - in sottopasso la linea Siena - Monte Antico - Montepescali non elettrificata a semplice binario e classificata come parte della “Rete complementare - linee a scarso traffico”. Si raccomanda, per questo motivo, il coinvolgimento del soggetto gestore della rete ferroviaria statale per le necessarie autorizzazioni e per le previsioni interferenti con la rete ferroviaria, anche in ogni successiva fase progettuale e realizzativa.	PE	Si prende atto. Nella successiva fase progettuale verrà coinvolto il soggetto gestore della rete ferroviaria statale per le necessarie autorizzazioni e per le previsioni interferenti con la rete ferroviaria.	-
9.2	Punto 2	Dir. Mobilità, infrastrutture e trasporto pubblico locale	-	Si rileva inoltre che il Piano Regionale Integrato Infrastrutture e Mobilità (PRIIM), approvato con deliberazione del Consiglio regionale n. 18 del 12/02/2014 e prorogato ai sensi dell'articolo 94 della legge regionale 31 marzo 2017, n. 15, e il Documento di monitoraggio del Piano Regionale Integrato Infrastrutture e Mobilità (PRIIM) 2021, approvato con decisione della Giunta regionale n. 12 del 8 novembre 2021, individuano il completamento a tipologia autostradale del Corridoio tirrenico E78 Grosseto – Fano tra gli obiettivi strategici relativi alla realizzazione delle grandi opere per la mobilità di interesse nazionale e regionale.	-	Si prende atto.	-
9.3	Punto 3	Dir. Mobilità, infrastrutture e trasporto pubblico locale	-	Si ricorda altresì che le strade regionali sono gestite dalle Province toscane e dalla Città Metropolitana di Firenze ex art. 23 della LR n°88/98 e che ai medesimi Enti sono delegate le competenze che la legislazione vigente attribuisce all’Ente proprietario; pertanto si rinvia anche al parere della Provincia competente per contributi operativi su ulteriori aspetti di competenza.	-	Si prende atto.	.

OSSERVAZIONI E RICHIESTE DI INTEGRAZIONI					RECEPIMENTO		
MITE PROT. CDG 0003978 del 05/01/2022 - Comune di Siena - Direzione Urbanistica - Ufficio Urbanistica - Osservazioni in merito al progetto definitivo e Valutazione di Impatto Ambientale							
ALLEGATO 10 ALLA RELAZIONE DI RISCONTRO							
Cap. Relazione	Numero	Soggetto	Tematica	Richiesta	Fase di recepimento	Risposta	Rif. Elaborati
10.1	Punto 1	Comune di Siena	Progetto stradale	riguardo alla galleria S. Lazzero, sottostante la S.R. 2 Cassia, i lavori per la sua realizzazione potrebbero causare danni e interferenze alla Strada Cassia stessa e all’edificio residenziale posto a distanza di pochi metri (punti A e B della foto satellitare 1 che segue);	PD	Relativamente alla tratta di galleria in naturale, sono stati previsti interventi di sostegno e consolidamento sul fronte e sul contorno dello scavo atti a minimizzare le deformazioni indotte dall’apertura della cavità. Inoltre, durante le operazioni di scavo, l’infrastruttura sovrastante (S.R. 2 Cassia) verrà costantemente monitorata con adeguate strumentazioni; la restituzione e la gestione dei dati di letture dei cedimenti consentiranno di intervenire in tempo reale mediante l’adozione di soluzioni più restrittive. Per quanto riguarda l’edificio residenziale, posto in prossimità dell’imbocco lato Grosseto ai margini della canna est, l’influenza degli scavi è pressoché limitata dalla presenza di un’opera di sostegno molto rigida costituita da diaframmi contrastati in testa da una soletta di copertura, realizzata prima dello scavo e prossima alla superficie (metodo top-down). Inoltre, è previsto un sistema di monitoraggio specifico sull’edificio mediante il quale, attraverso l’installazione di mire ottiche, fessurimetri e clinometri sulle pareti e l’osservazione periodica delle eventuali lesioni di fessure già presenti sulla struttura, è possibile controllare e verificare l’evoluzione degli eventuali fenomeni deformativi indotti dalle operazioni di scavo.	Monitoraggio (T00GN01OSTDI03A)
10.2	Punto 2	Comune di Siena	Progetto stradale	riguardo alla galleria Bucciano, sottostante la Strada Comunale di Certosa, i lavori per la sua realizzazione potrebbero causare danni e interferenze alla Strada Comunale e agli edifici residenziali posti a distanza di pochi metri (punto G della foto satellitare 2 che segue);	PD	Con riferimento alle problematiche connesse alla galleria al di sotto della strada comunale di Certosa (le medesime affrontate per la Galleria S. Lazzaro per il sottopasso della S.R. 2 Cassia) e allo scavo in fregio agli edifici residenziali posti in prossimità della canna est lungo tutto lo sviluppo della galleria, il progetto prevede, per lo scavo in sotterraneo, interventi di sostegno e consolidamento sul fronte e sul contorno dello scavo atti a minimizzare le deformazioni indotte dall’apertura della cavità. Durante le operazioni di scavo, le strutture di superficie verranno costantemente monitorate con numerose strumentazioni; la restituzione e la gestione dei dati di letture dei cedimenti consentiranno di intervenire in tempo reale mediante l’adozione di soluzioni più restrittive. Come previsto in corrispondenza della galleria S. Lazzaro, è previsto anche in questo caso un adeguato e specifico sistema di monitoraggio in corrispondenza degli edifici attraverso il quale è possibile controllare e verificare l’evoluzione degli eventuali fenomeni deformativi indotti dalle operazioni di scavo.	Monitoraggio (T00GN03OSTDI03A)
10.3	Punto 3	Comune di Siena	Progetto stradale	riguardo allo svincolo di Cerchiaia, i nuovi viadotti di progetto previsti in prossimità della Zona artigianale commerciale Cerchiaia in sovrappasso alla Strada Massetana Romana rendono di fatto non realizzabile la rotatoria prevista negli strumenti urbanistici e di programmazione delle opere pubbliche del Comune; l'opera è inserita nel Piano Operativo Comunale approvato con delibera C.C. n. 216 del 25.11.2021- Previsione AE.04.03 (punto C della foto satellitare 1 e punto D dell’estratto del Piano Operativo Comunale che seguono), che ha confermato la previsione del precedente Regolamento Urbanistico;	PD	Di questa questione, così come di altre, si è avuto modo di discuterne con il Comune di Siena durante la fase iniziale della progettazione definitiva ed in particolare su questa tematica era stata chiarita la volontà dell’Amministrazione comunale di ridurre la dimensione della rotatoria ritenuta troppo grande e comunque non rispettosa della normativa stradale che fissa in 50 m il diametro massimo per le rotatorie convenzionali. Ciò detto, i viadotti delle due carreggiate principali che sovrappassano l'area dell'intersezione sono stati progettati in modo tale da assicurare la realizzazione di una rotatoria di dimensioni conformi alla vigente normativa stradale (Dest<50 m), compatibile con la previsione del PO del Comune di Siena e posizionata alla quota media dell'intersezione esistente.	-
10.4	Punto 4	Comune di Siena	Progetto stradale	gli stessi cavalcavia di progetto, previsti in prossimità della Zona artigianale commerciale Cerchiaia sopra la Strada Massetana Romana, riducono notevolmente la potenzialità edificatoria prevista dal Piano Operativo per un edificio commerciale identificato con la sigla ID.04.03 (punto E dell’estratto del Piano Operativo Comunale che segue);	PD	La fascia di occupazione aggiuntiva rispetto a quanto previsto dal PO del Comune di Siena presenta una larghezza variabile fra un minimo di 6 ed un massimo di 8 m (nella parte più prossima alla strada Massetana Romana). Incremento dovuto, per lo più, all'introduzione della continuità di itinerario della E78 che ha comportato l’inserimento di una corsia in più e il leggero incremento del raggio di curvatura. Di fatto, la collocazione della nuova carreggiata coincide con l’impronta della soluzione indicata nel PO, fatta eccezione per la larghezza che risulta leggermente più ampia. Si ritiene che non sussistano le condizioni per una rettifica dei tracciati allo scopo di ridurre ulteriormente l'occupazione dell'area oggetto di sviluppo commerciale.	-

10.5	Punto 5	Comune di Siena	Progetto stradale	riguardo alla soluzione progettuale prescelta per lo svincolo di Ruffolo, si segnala la configurazione del medesimo in modo completamente nuovo rispetto a quanto pianificato dal Comune. Preme rilevare come alcuni aspetti ci sembrano peggiorativi in termini ambientali, in senso lato: - o l’eccessivo avvicinamento della rampa di immissione dei veicoli provenienti da Siena in direzione Grosseto al fosso Riluogo e all’edificio adiacente; - o l’incremento complessivo della lunghezza del tombamento del fosso Riluogo, in contrasto con la normativa regionale L.R. Toscana n. 41/2018; - o la riduzione del diametro, rispetto all'esistente, della rotonda di connessione delle nuove rampe di svincolo con la viabilità locale con relativa diminuzione della capacità di smaltimento veicolare della stessa; - o la notevole distanza interposta tra i due nuovi viadotti delle carreggiate principali;	PD	Si veda il riscontro al capitolo 1.2 punto 1.2 dell'Allegato 1 - MASE	-
10.6	Punto 6	Comune di Siena	Cantierizzazione	Il Campo Base 1 “Cerchiaia” è stato previsto nella zona adiacente agli impianti sportivi di Cerchiaia, in corrispondenza della previsione del Piano Operativo Comunale denominata AE.04.04, rendendo la stessa di fatto non attuabile (punto F dell’estratto del Piano Operativo Comunale che segue);	PD	L’ubicazione del Campo Base 1 “Cerchiaia” risulta quella più idonea, in riferimento allo stato dei luoghi, per l’allestimento dell’area di cantiere. Si segnala un’agevole accessibilità e collegamento con la viabilità esistente (Strada di Cerchiaia.), e un’adeguata organizzazione dell’area interna di cantiere vista la sua regolare conformazione planimetrica (priva oltretutto di significativi dislivelli). Per quanto riguarda l’interferenza con la previsione del Piano Operativo Comunale denominata AE04.04, si fa presente che la zona interessata sarà oggetto della sola occupazione temporanea limitata alla durata dei lavori.	-
10.7	Punto 7	Comune di Siena	Studio trasportistico	Lo studio trasportistico, che ha la funzione di valutare i benefici della soluzione in termini di capacità di smaltimento dei veicoli e quindi anche ambientali in seguito al miglioramento delle condizioni di deflusso dei veicoli, si segnala l’assenza di verifiche nell’ora di punta mattutina di un giorno ferial, ora in cui i flussi di traffico potrebbero essere maggiori rispetto al venerdì pomeriggio (momento nel quale sono stati fatti i rilievi) determinando criticità diverse soprattutto in corrispondenza delle rampe degli svincoli e delle loro connessioni alla viabilità locale.	PD	Lo studio trasportistico è stato aggiornato con le simulazioni e verifiche relative all’ora di punta mattutina di un giorno ferial (venerdì mattina). Tutte le analisi di dettaglio sono state condotte, sia per le ore serali che per l’ora di punta mattutina ferial, relativamente allo scenario Stato di fatto (SdF) e Stato di progetto (SdP). Da tutte le analisi condotte si può pertanto concludere che le infrastrutture viarie esistenti e di progetto, sono in grado di supportare il carico veicolare previsto all’entrata in esercizio dell’infrastruttura di progetto, con un generale beneficio per la circolazione rispetto alla situazione attuale.	Studio di traffico (T00EG00GENRE03D)
10.8	Punto 8	Comune di Siena	Studi idrologici e idraulici	Gli studi idrologico-idraulici allo stato attuale del reticolo secondario del territorio comunale, comprendenti i corsi d'acqua interferenti con il tracciato in progetto, sono stati recentemente approvati dal Genio Civile Toscana Sud della Regione Toscana, di cui al parere Prot. 92653 del 23/11/2021. Tali studi, unitamente ad altri approfondimenti tecnici, si sono resi necessari al fine dell'approvazione del Piano Operativo e della variante di aggiornamento del Piano Strutturale, ratificati con Delibera di Consiglio Comunale n.216 del 25/11/2021 e successiva pubblicazione sul Burt n.52 del 29/12/2021.	PD	Si veda il riscontro al capitolo 1.45 punto 8.3 dell'Allegato 1 - MASE	Relazione d compatibilità idraulica (T00ID01IDRRE01C, Par. 1)
10.9	Punto 9	Comune di Siena	PUT	Nel documento denominato “ Piano di utilizzo terre e rocce da scavo”, per l'approvvigionamento di materiale da reperire presso gli impianti di cava, si fa riferimento anche al sito estrattivo chiamato “Rondinella”, da cui reperire materiale inerte. Si specifica che attualmente l'escavazione presso tale sito risulta cessata. Nel PRC (Piano Regionale Cave) sono previsti 2 siti estrattivi all'interno del Comune di Siena, che rappresentano una continuità di cave precedentemente scavate. Tali siti saranno inseriti nel Piano Strutturale con variante urbanistica di recepimento del PRC, in seguito alla quale potrà essere richiesta l'autorizzazione all’escavazione	PD	In adempimento alla richiesta, sono stati eliminati tutti i riferimenti al sito di cava per approvvigionamento inerti "Cava Pianella" (loc. Strada di Rondinella - Pianella) in quanto, come specificato dal Comune di Siena, l'escavazione presso tale sito risulta cessata. In ogni caso, consultando le autorizzazioni fornite dai rimanenti impianti di approvvigionamento è stato possibile constatare che i volumi totali disponibili all’estrazione risultano comunque sufficienti a coprire gli interi fabbisogni risultanti dal bilancio delle materie.	Piano di Utilizzo terre e rocce da scavo - Relazione tecnica (T00GE02GEORE01B, capitolo 8 e capitolo 12 paragrafo 12.7 punto 12.7.1) Corografia ubicazione siti di cava/discarica e deposito e percorsi di collegamento (T00CA00CANCO01C)

		Comune di Siena	Altro	Si chiede ad ANAS di chiarire le distanze da osservare, con riguardo alla possibilità di edificazione e di realizzazione di infrastrutture comunali in prossimità della nuova E78 adeguata, sia dalle carreggiate principali che dalle rampe degli svincoli e opere minori;	PD	Per la definizione delle fasce di rispetto stradale della nuova E78 occorre fare riferimento a quanto indicato dall’art. 26. (Art. 16 CdS) del Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada. Nello specifico, la fascia di rispetto lungo il tracciato stradale e i rami degli svincoli è definita in 40 metri dal confine stradale fatto salvo il caso fuori dai centri abitati, ma all'interno delle zone previste come edificabili o trasformabili dallo strumento urbanistico generale, dove la fascia di rispetto può essere ridotta sino a 20 metri, come nel caso del Piano Operativo ID.04.03 – edificio commerciale Svincolo di Cerchiaia.	-
		Comune di Siena	Altro	Si chiede un incontro per chiarire le criticità segnalate, in particolare riguardo alla conformazione degli svincoli di Cerchiaia e di Ruffolo diversa da quanto previsto negli strumenti urbanistici del Comune.		Nella fase di redazione del progetto definitivo, si sono svolti numerosi incontri / tavoli interlocutori con l’Amministrazione Comunale di Siena al fine di renderla edotta in merito alla soluzione tecnica del tracciato stradale sviluppata nella progettazione in esame. Il tracciato dell’asse principale e gli schemi progettuali dei due svincoli di Cerchiaia e Ruffolo risultano quelli che meglio rispondono alle esigenze sia del progetto stradale, sia di carattere ambientale e tengono conto tutto del quadro vincolistico e pianificatorio insistente sull'area. Le soluzioni progettuali saranno condivise/affrontate con il Comune in sede di Conferenza dei Servizi decisoria e localizzativa di prossima convocazione.	-