



DPRL/CP/ATAA

**Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio
e del Mare**

**Direzione generale per le valutazioni e
autorizzazioni ambientali**

Divisione II - Sistemi di Valutazione Ambientale

Via Cristoforo Colombo, 44 - 00147 Roma

e p. c.

**Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio
e del Mare**

**Commissione Tecnica per le Valutazioni di Impatto
Ambientale**

ctva@pec.minambiente.it

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

**Direzione Generale per le Strade e le Autostrade e
per la Vigilanza e la Sicurezza nelle Infrastrutture
Stradali**

dg.strade@pec.mit.gov.it

**Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca
Ambientale**

gdlvias@isprambiente.it

Oggetto: ITINERARIO CAIANELLO (A1) - BENEVENTO.

ADEGUAMENTO A 4 CORSIE DELLA SS 372 "TELESINA" dal km 0+000 al km 60+900.

**Lotto 1: dal km 37+000 (Svincolo di S. Salvatore Telesino) al km 60+900 (Svincolo di
Benevento).**

ID VIP 3796 Verifica di Ottemperanza

Integrazioni.

Con riferimento alla nota CTVA-1665 del 27/04/2018 si forniscono le seguenti integrazioni:

OPERE DI COMPENSAZIONE

Richiesta n°1

La risposta data nel PD (Prescrizione n° 1), non risulta chiara perché non ci sono riferimenti specifici ad eventuali interventi di compensazione ambientale, mentre si ritiene necessario definire in maniera precisa quali siano le misure di mitigazione e quali quelle di compensazione e che impatti vadano rispettivamente a mitigare/compensare, quantificandole separatamente.

Si chiede di rielaborare ex novo, sia qualitativamente che quantitativamente, le opere di compensazione proposte (con il relativo cronoprogramma lavori), alle quali destinare l'importo previsto in progetto, escludendo dalla proposta gli interventi direttamente connessi con la realizzazione dell'opera, non essendo possibile ricondurre le opere di compensazione alle sole opere di mitigazione; in particolare, nel rispetto delle prescrizioni impartite, si richiede di studiare e sviluppare proposte di interventi di compensazione ambientale (con importo pari al 3% del valore dell'opera). In particolare per il SIC IT8010027:

Integrare il progetto, con particolare riferimento al SIC IT8010027 "Fiumi Volturno e Calore Beneventano", almeno con l'evidenziazione di iniziative di concertazione con l'Ente/i gestore/i e/o Regionali per la definizione di proposte (da dettagliare nelle successive fasi progettuali) aventi l'obiettivo di mantenere e ricostituire la continuità ecologica, tutelare gli habitat acquatici e ripariali, effettuare una ricucitura con la vegetazione naturale esistente e garantire un buon livello di permeabilità territoriale per i popolamenti faunistici (Prescrizioni 1, 8, 13, 21 e 28).

Come già anticipato nel corso di precedenti incontri il Proponente si è attivato per condividere con l'Ente Gestore del SIC (Regione Campania) le opere di compensazione ambientale sul fiume Calore (SIC IT8010027 "Fiumi Volturno e Calore Beneventano"). I referenti della struttura hanno programmato una riunione per il prossimo 09/05/2018. Gli esiti di questo tavolo tecnico saranno trasposti nella progettazione esecutiva e verranno comunicati a codesto Ministero.

Richiesta n°2

Si ritiene necessario, con riferimento alla Prescrizione n°17, a fronte degli espianti previsti, integrare nei documenti progettuali, come proposte di compensazione, i necessari interventi di ripristino delle alberature ad alto fusto, necessarie alla nidificazione degli uccelli;

In effetti la prescrizione n° 17 specificava che .. "Si dovrà tutelare la robinia e le altre specie presenti sul lato dell'attuale tracciato non interessato dall'allargamento della sede stradale, dove le piante hanno assunto grandi dimensioni e vengono utilizzate per la nidificazione degli uccelli."

Il Proponente sottolinea come in sede di progetto definitivo si sia cercato di salvaguardare le essenze arboree presenti lungo l'attuale SS372 sul lato non interessato dall'allargamento dell'infrastruttura senza prevedere comunque alcun espianto degli esemplari arborei presenti.

In effetti la presenza di essenze arboree in particolar modo di robinie lungo l'attuale SS372, rispecchia una pratica utilizzata in Italia fino a 30 anni fa che prevedeva la piantumazione di alberature ad alto fusto in molte strade extraurbane al fine di caratterizzare sul territorio l'infrastruttura nonché per ombreggiare gli utenti stradali soprattutto nei periodi dell'anno più caldi. Oggi invece nell'ambito della progettazione infrastrutturale, per esigenze di sicurezza di tipo statico (un veicolo può urtare e schiantarsi su un albero) che dinamico (un ramo può staccarsi o l'albero stesso può cadere su un veicolo o anche su una persona con conseguenze anche mortali) nel pieno rispetto delle norme del codice stradale risulta vietato l'impianto di alberi, lateralmente alla strada, ad una distanza inferiore alla massima altezza raggiungibile dall'essenza a completamento del ciclo vegetativo.

Altresì si rappresenta che la presenza di alberature isolate a margine delle infrastrutture viarie non è considerata positivamente per le specie faunistiche (specie per l'avifauna), in quanto essi considerano l'ambito infrastrutturale una fonte di disturbo acustico e vibrazionale nonché sorgente di polveri e inquinanti in atmosfera per cui difficilmente vengono attratte da tali esemplari arborei.

Gli animali, in particolar modo l'avifauna, al contrario ricercano ambiti vegetazionali più ampi, fasce e nuclei di vegetazione meno frammentata possibilmente scelti lontano dalle arterie stradali compresa la SS372.

Il Proponente sottolinea come nel progetto della nuova opera sia stata data particolare attenzione allo sviluppo di interventi di inserimento paesaggistico-ambientale progettate con l'obiettivo di mantenere e ricostituire la continuità ecologica esistente attraverso la messa in opera di nuclei di vegetazione, con particolare attenzione agli ambiti di attraversamento dei corsi d'acqua, che costituiscono degli elementi riconosciuti nell'ambito della Rete ecologica territoriale.

Questo consistente intervento a verde finalizzato ad un rafforzamento/rinfoltimento della vegetazione esistente risulta quantificabile in quasi 1000 esemplari arborei sia in contesto collinare che fluviale, che in associazione con più di 15000 esemplari di essenze arbustive possono costituire habitat più appropriati per la nidificazione dell'avifauna nonché luoghi più idonei in termini di rifugio, riproduzione e sosta per tutti i gruppi faunistici presenti nel territorio.

AMBIENTE IDRICO

Richiesta n°3

Si ritiene necessario approfondire ulteriormente quanto richiesto dalla Prescrizione n°2, dettagliando maggiormente le considerazioni riportate nella documentazione presentata, estendendo le valutazioni fatte a tutti gli attraversamenti dei corpi idrici impattati dell'infrastruttura in oggetto.

Per quanto riguarda le opere di attraversamento del reticolo principale, costituito dal fiume Calore, si rimanda a quanto esposto nel Quadro Sinottico di Ottemperanza alle Prescrizioni CIPE (elab. T00EG00GENRE01) ed alla successiva nota integrativa.

Per quanto riguarda invece il reticolo minore, che si articola negli affluenti in destra e sinistra idraulica del fiume Calore a modesti compluvi, nell'opera in progetto sono presenti gli attraversamenti in viadotto riportati nel seguente prospetto dove è altresì riportata la portata al colmo di progetto ($Tr=200$ anni).

BACIN N.	PROGRES SIVA	OPERA N°	ATTRAVERSAMENTO DI PROGETTO	Q_{200}
	m			mc/s
1	37+136	3	Ponte Campocerere	17.75
2	37+502	5	Viadotto	65.41
3	38+322	12	Viadotto Grassano	34.22
6	41+486.5	23	Viadotto Seneta	118.14
15	46+408	36	Viadotto santo stefano I	33.48
15 bis	46+640	37	Viadotto santo stefano II	5.55
16	46+873.5	38	Viadotto santo stefano III	5.66
21	48+931.5	45	Viadotto	52.39
48	58+975.5	101	Viadotto	13.39
50	59+748.5	105	Viadotto pica	10.24

I criteri generali adottati per la progettazione delle nuove opere di attraversamento, che si vanno ad affiancare, a monte o a valle di quelle esistenti, sono stati finalizzati a minimizzare l'interazione delle opere stesse con il campo cinematico della corrente di piena.

A tale scopo si è cercato, compatibilmente con la necessità di ottemperare ad altri vincoli di diversa natura da quella idraulica, di conseguire i seguenti obiettivi:

- la massima riduzione del numero di appoggi a terra;
- l'ubicazione delle pile all'esterno delle parti maggiormente "attive" dell'alveo e comunque possibilmente "in ombra" a quelle dei viadotti esistenti;
- l'adozione per le pile di una sezione circolare ovvero a setto arrotondato, con asse longitudinale orientato in direzione della corrente.

L'analisi di compatibilità e di sicurezza delle opere di attraversamento rispetto ai livelli idrometrici dei colatori interferiti è stata infatti sviluppata attraverso l'implementazione di un modello idraulico, in moto permanente monodimensionale, adottando, per la caratterizzazione della geometria dell'alveo, un adeguato numero di sezioni trasversali, dedotte dal modello digitale del terreno (DTM).

Le analisi sono state sviluppate, per portate al colmo ($Tr=20, 100$ e 200 anni) nella condizione di ante e post operam.

I risultati delle simulazioni effettuate sono integralmente riportati nell'allegato A dell'elaborato *T00ID00IDRRE02A - Relazione Idraulica*, in termini di profili idrici, caratterizzati da un tempo di ritorno di 200 anni, di sezioni trasversali e di tabulati di calcolo, a cui si rimanda per approfondimenti in merito alle verifiche di compatibilità delle opere.

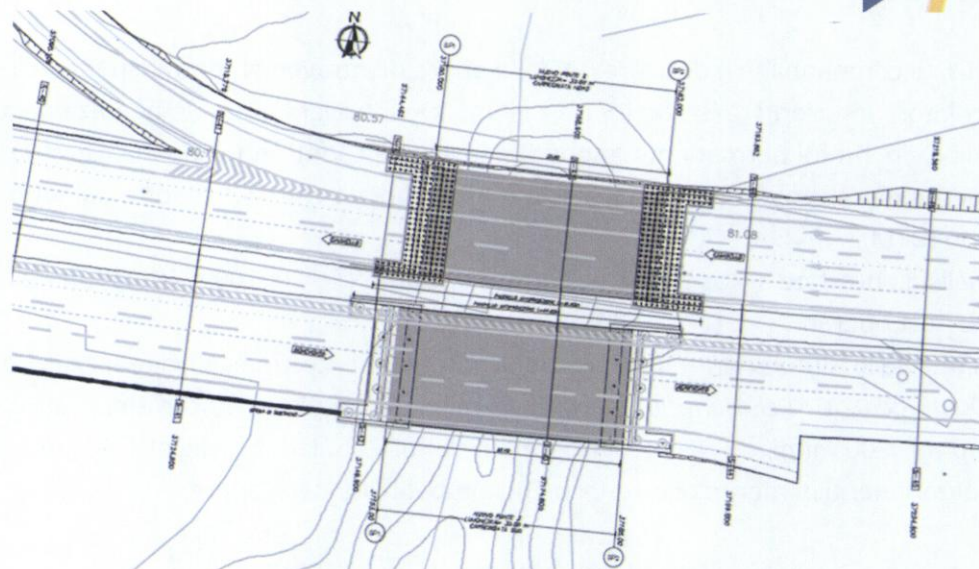
1) Attraversamento a pk Km 37+136 – Ponte Campocere

Elaborati di riferimento:

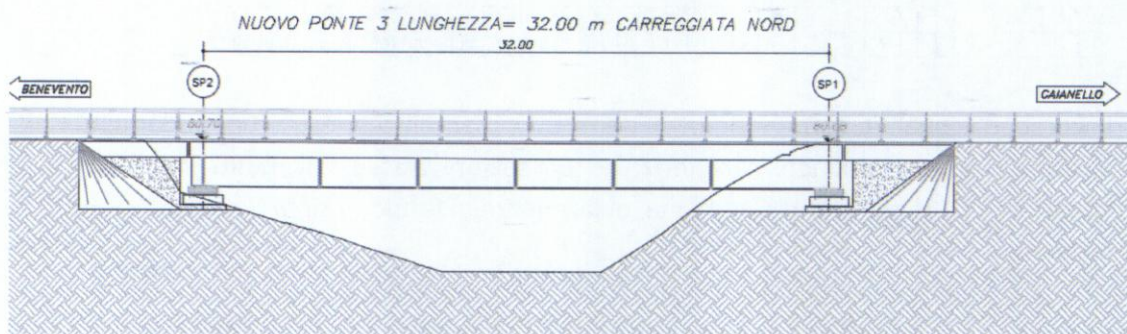
T	0	0	V	I	1	7	S	T	R	D	I	0	1	A	Viadotto "Campocerere" opera 3 Carr. SUD e NORD Km 37+136 - Progetto
T	0	0	V	I	1	7	S	T	R	D	I	0	2	A	Viadotto "Campocerere" opera 3 Carr. SUD e NORD Km 37+136 - Stato di fatto

Il corso d'acqua in corrispondenza dell'attraversamento mostra un andamento planimetrico sostanzialmente rettilineo, caratterizzato da sezioni trasversali molto incassate, di profondità superiore ai 7 m dal piano campagna, di larghezza al fondo di circa 2 m e con sponde fortemente inclinate.

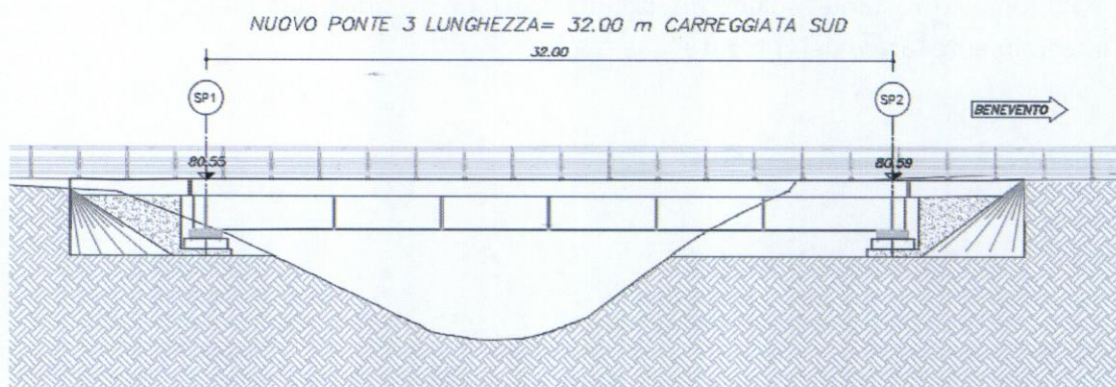
Le opere di attraversamento in progetto sono costituite - per motivi di adeguamento altimetrico è previsto anche il rifacimento dell'opera esistente - da due viadotti a campata unica di luce di pari a 32 m con impalcato a sezione mista, costituito da n. 3 travi in acciaio, di altezza pari a 2 m, e da una sovrastante soletta in c.a. da 0.30 m. La luce adottata consente di scavalcare integralmente l'alveo del corso d'acqua.



Attraversamento a pk Km 37+136 - Ponte Campocere - Pianta

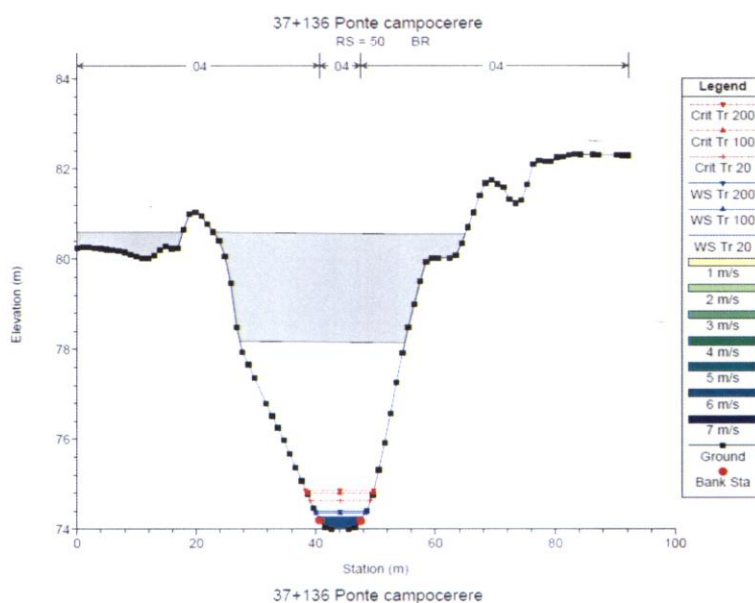


Attraversamento a pk Km 37+136 - Ponte Campocere - Sezione longitudinale.
carreggiata Nord



Attraversamento a pk Km 37+136 - Ponte Campocere - Sezione longitudinale
carreggiata Sud

I livelli di piena, così come risulta dalle simulazioni effettuate e così come evidenziato nella seguente figura relativa ai livelli idrici di piena nella sezione trasversale del ponte, sono integralmente contenuti, con franchi elevati, nell'ambito dell'alveo inciso. Non si registrano pertanto interazioni tra le opere e le naturali modalità di deflusso del corso d'acqua.



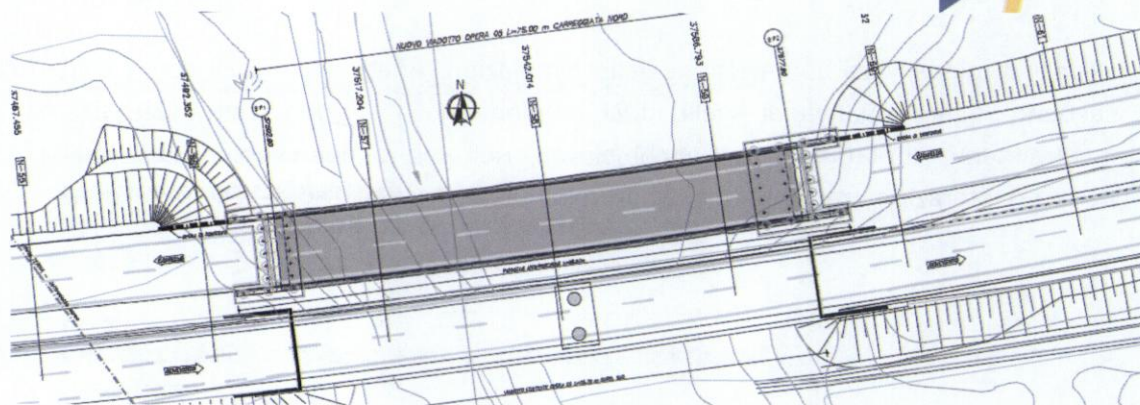
Attraversamento a pk Km 37+136 – Ponte Campocere – Livelli idrometrici di piena

2) Attraversamento a pk Km 37+502 – Viadotto (opera 5)

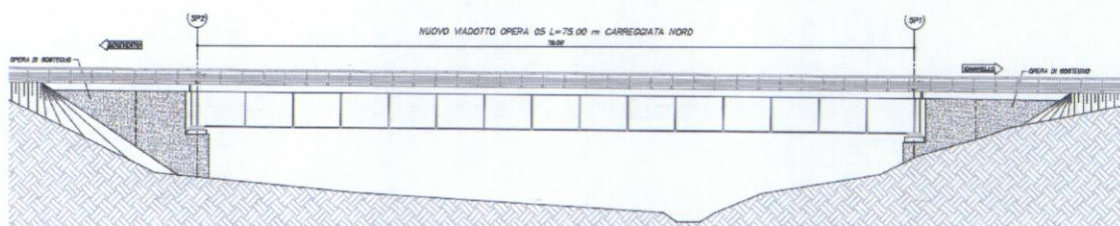
Elaborati di riferimento:

T	0	0	V	I	1	8	S	T	R	D	I	0	1	A	Viadotto opera 5 Carr. NORD Km 37+502 - Progetto
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--

L'opera di attraversamento esistente del rio è costituita da un ponte a due campate, della luce complessiva di 75 m; l'opera di attraversamento in progetto è invece costituita da un ponte a campata unica della medesima luce, con l'eliminazione quindi dell'appoggio intermedio. L'impalcato è costituito da n. 2 travi in acciaio di altezza pari a 4.m e da una sovrastante soletta in c.a. da 0.30 m.



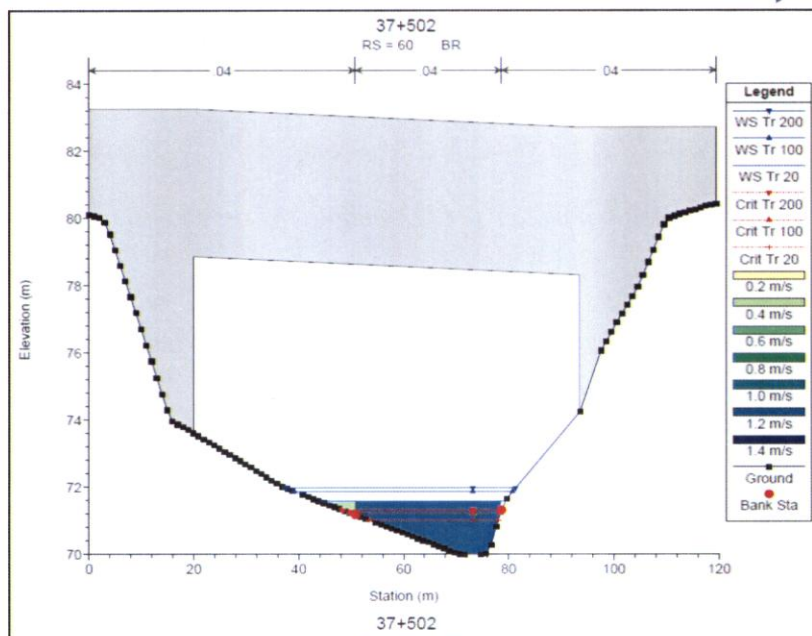
Attraversamento a pk Km 37+502 Viadotto – Pianta



Attraversamento a pk Km 37+502 Viadotto – Sezione Longitudinale

Il corso d'acqua in corrispondenza dell'attraversamento mostra un andamento planimetrico prevalentemente rettilineo, caratterizzato da sezioni trasversali incassate di profondità pari a circa 1.0-1.5 m dal piano campagna, con larghezza al fondo di circa 5-6 m e sponde inclinate circa 2/3.

La luce di scavalco è tale, così come risulta dalle simulazioni idrauliche effettuate, da superare abbondantemente le aree di esondazione del corso d'acqua, in maniera da evitare ogni possibile interazioni delle opere con le aree di pertinenza del corso d'acqua così come evidenziato nella seguente figura relativa ai livelli idrici di piena nella sezione trasversale del ponte.



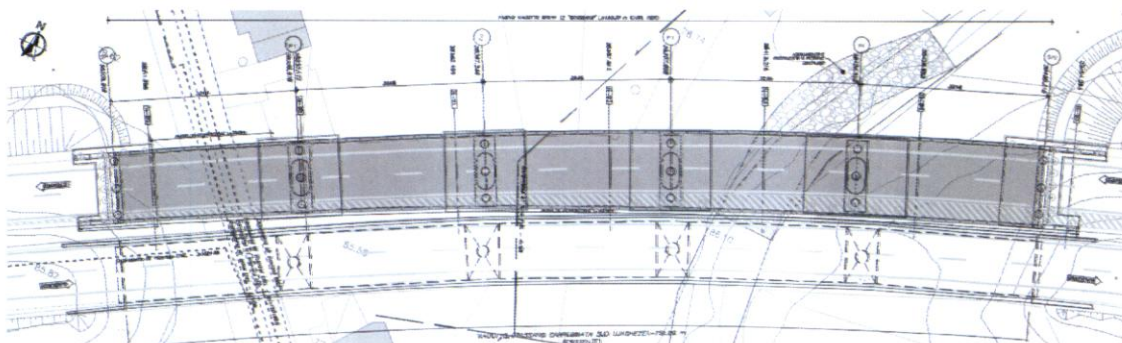
Attraversamento a pk Km 37+502 Viadotto – Livelli idrometrici di piena

3) Attraversamento a pk Km 38+322 - Viadotto "Grassano" (opera 12)

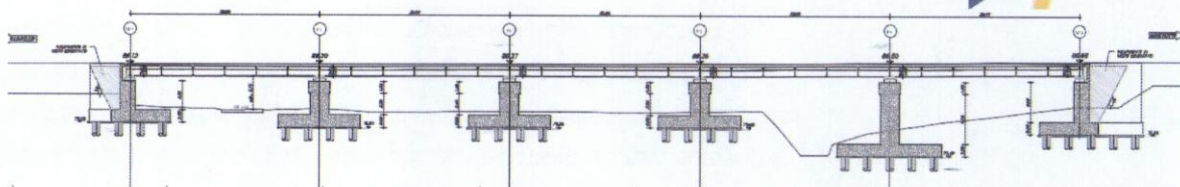
Elaborati di riferimento:

T	0	0	V	I	1	9	S	T	R	D	I	0	1	A	Viadotto "Grassano" opera 12 Carr. NORD Km 38+322 - Progetto
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--

L'attraversamento del rio si verifica in corrispondenza della quarta campata del viadotto Grassano, opera caratterizzata da cinque campate, della luce pari a 30 m, con impalcato a sezione mista, costituito da n. 3 travi in acciaio, di altezza costante $H=1.60\text{m}$, e da sovrastante soletta in c.a dello spessore di 0.30 m



Attraversamento a pk Km 38+322 viadotto "Grassano - Pianta

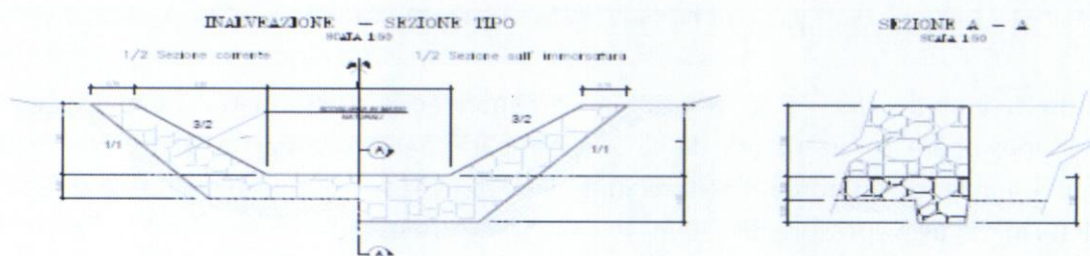


Attraversamento a pk Km 38+322 viadotto "Grassano - Sezione longitudinale

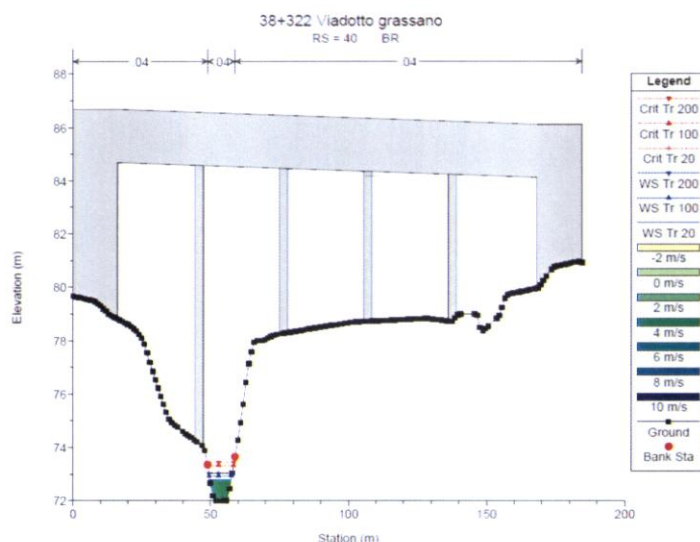
Le pile sono di forma a setto arrotondato e sono disposte in "scia" alle corrispondenti dell'opera esistente, caratterizzata dalle medesime luci e lunghezza complessiva.

Il corso d'acqua in corrispondenza dell'attraversamento mostra un andamento planimetrico sostanzialmente curvilineo con sezioni d'alveo incassate, di profondità pari a circa 1.5- 2.5 m dal piano campagna, con larghezza al fondo di circa 5-6 m e sponde inclinate con pendenza circa 2/3.

Al fine di evitare l'interferenza con la pila n.4, soprattutto in fase di scavo della fondazione, è previsto un modesto riposizionamento planimetrico del corso d'acqua attraverso una inalveazione a sezione trapezia, della lunghezza di circa 50 m, di caratteristiche geometriche del tutto analoghe a quelle delle sezioni naturali. Inoltre, anche per limitare possibili divagazioni locali del corso d'acqua, che potrebbero interessare le opere, è previsto il rivestimento delle sponde e del fondo alveo con massi naturali.



Attraversamento a pk Km 38+322 viadotto "Grassano - Inalveazione sezione tipo



Attraversamento a pk Km 38+322 viadotto "Grassano" – Livelli idrometrici di piena

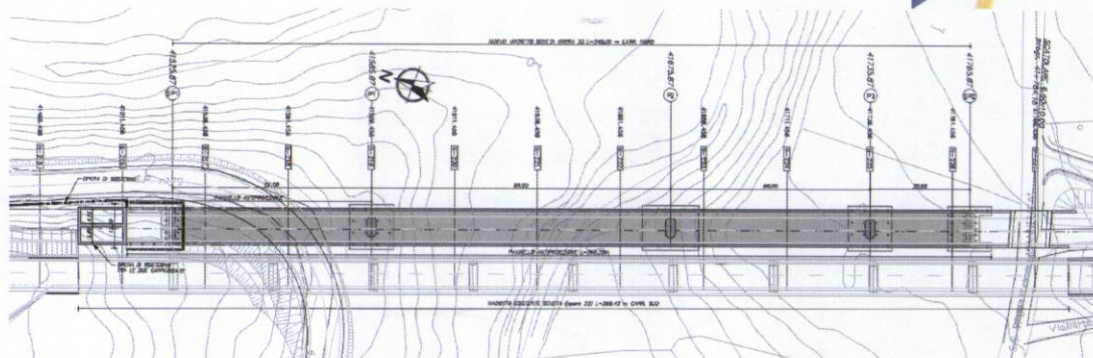
I livelli di piena, così come risulta dalle simulazioni effettuate, sono integralmente contenuti nell'ambito dell'alveo inciso, così come evidenziato nella soprastante figura relativa ai livelli idrici di piena nella sezione trasversale del ponte.

4) Attraversamento a pk Km 41+487.- Viadotto "Seneta" (opera 23)

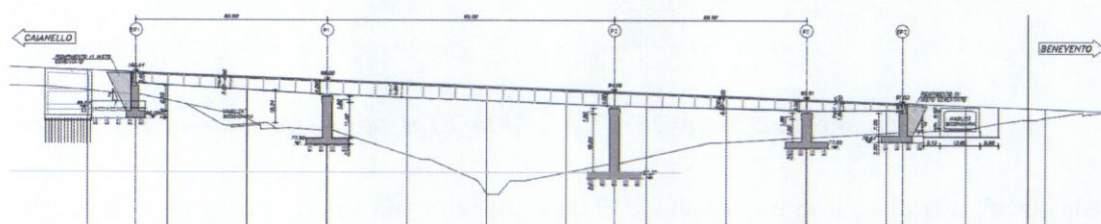
Elaborati di riferimento:

T	0	0	V	I	2	0	S	T	R	D	I	0	1	A	Viadotto "Seneta" opera 23 Carr. NORD Km 41+487 - Progetto
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--

L'attraversamento del rio si verifica in corrispondenza della seconda campata del viadotto "Seneta", opera caratterizzata da quattro campate, di luce pari a 60 m, 90 m, 60 m e 30 m, con impalcato a sezione mista, costituito da n. 2 travi in acciaio, di altezza variabile 1.80-4.00m, e sovrastante soletta in c.a dello spessore di 0.30 m; le pile, di forma a setto arrotondato, sono disposte in "scia" a quelle corrispondenti dell'opera esistente.



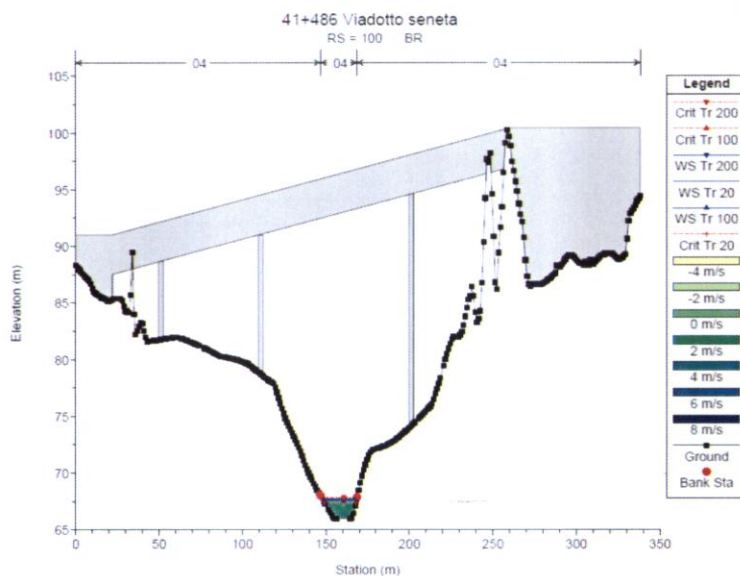
Attraversamento a pk Km 41+487.- Viadotto "Seneta"- Pianta



Attraversamento a pk Km 41+487.- Viadotto "Seneta"- Sezione longitudinale

Il corso d'acqua, già oggetto di una sistemazione idraulica, mostra in corrispondenza dell'attraversamento, un andamento planimetrico sostanzialmente curvilineo; l'alveo è caratterizzato da sponde della profondità pari a circa 3.0 - 3.5 m dal piano campagna, rivestite in gabbioni di pietrame, e da una larghezza al fondo di circa 5-6 m.

I livelli di piena, così come risulta dalle simulazioni effettuate, sono integralmente contenuti nell'ambito dell'alveo inciso e non si registrano pertanto interazioni tra le opere e le naturali modalità di deflusso, così come meglio evidenziato nella seguente figura relativa ai livelli idrici di piena nella sezione trasversale del ponte.



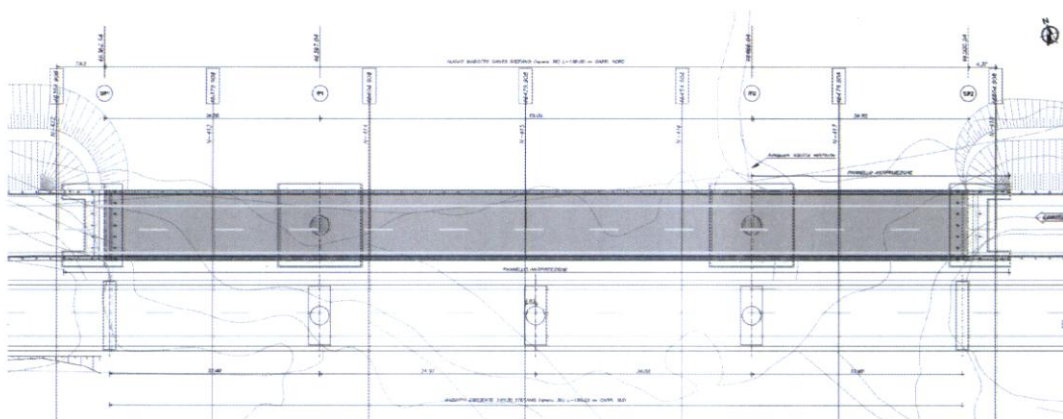
Attraversamento a pk Km 41+487.- Viadotto "Seneta" – Livelli idrometrici di piena

5) Attraversamento a pk Km 46+408 - Viadotto "Santo Stefano 1" (opera 36)

Elaborati di riferimento:

T	0	0	V	I	2	4	S	T	R	D	I	0	1	A	Viadotto "S. Stefano 1" opera 36 Carr. NORD Km 46+408 - Progetto
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--

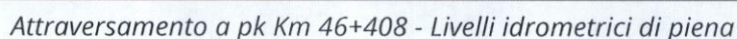
L'attraversamento del rio si verifica in corrispondenza della campata centrale del viadotto "Santo Stefano 1", opera caratterizzata da tre campate della luce rispettivamente pari a 35 m, 70 m, 35 m, con impalcato a sezione mista, realizzato da n. 2 travi in acciaio, di altezza variabile 1.80-3.50m, e sovrastante soletta in c.a. da 0.30 m; le pile, di forma circolare, sono disposte in "scia" a quelle corrispondenti dell'opera esistente.



Attraversamento a pk Km 46+408 - Viadotto "Santo Stefano 1" – Pianta



Il deflusso delle piena, così come risulta dalle simulazioni effettuate e così come evidenziato nella seguente figura relativa ai livelli idrici di piena nella sezione trasversale del ponte, risulta essere contenuto nell'ambito delle golene ed interessare, con velocità peraltro modeste, le pile.



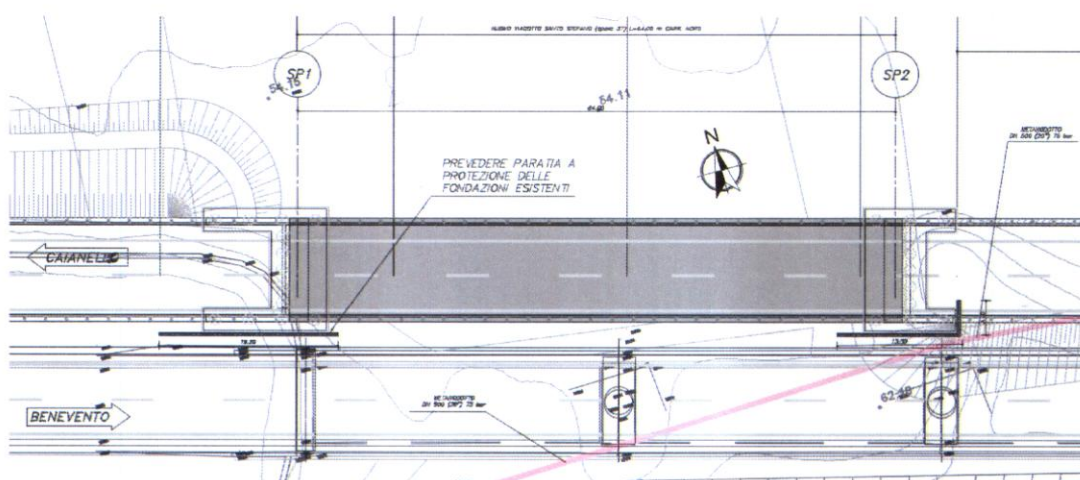
14

6) Attraversamento a pk Km 46+640 - Viadotto "Santo Stefano 2" (opera 37)

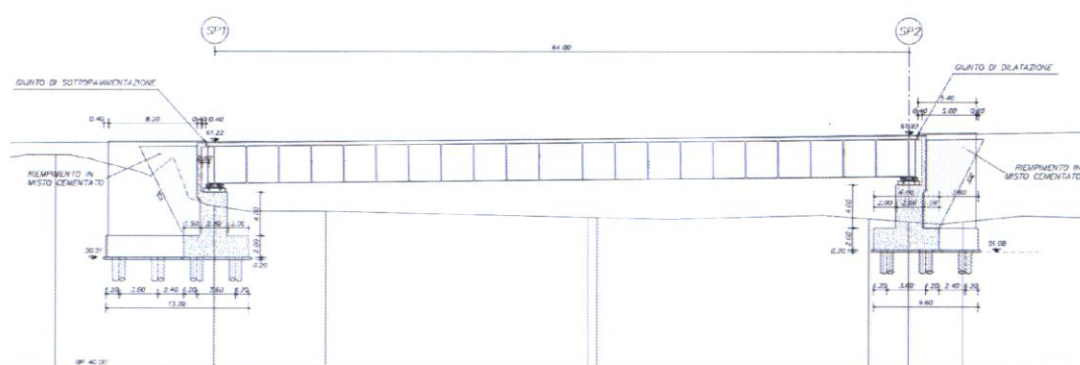
Elaborati di riferimento:

T	0	0	V	I	2	5	S	T	R	D	I	0	1	A	Viadotto "S. Stefano 2" opera 37 Carr. NORD Km 46+640 - Progetto
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--

L'opera di attraversamento del rio è costituita da un ponte a campata unica di luce pari a 64 m, con impalcato a sezione mista costituito da n. 2 travi in acciaio, di altezza pari a 3.50m, e da sovrastante soletta in c.a. dello spessore di 0.30 m. Rispetto all'opera di attraversamento esistente è stato eliminato l'appoggio intermedio.



Attraversamento a pk Km 46+640 - Viadotto "Santo Stefano 2" - Pianta

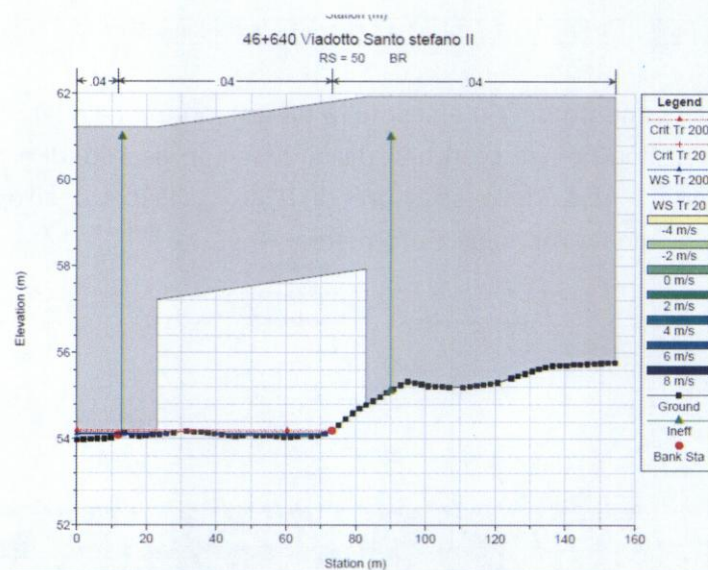


Attraversamento a pk Km 46+640 - Viadotto "Santo Stefano 2" - Sezione longitudinale

Il corso d'acqua in corrispondenza dell'attraversamento risulta essere caratterizzato da una modesta incisione dell'alveo, appena rilevabile dalla cartografia di progetto.

Il deflusso delle piena pertanto, così come si evidenzia dalle simulazioni effettuate e così come illustrato nella seguente figura relativa ai livelli idrici di piena nella sezione trasversale del ponte,

risulta essere contenuto nell'ambito dell'alveo inciso e non interessare, se non marginalmente, le strutture in elevazione.



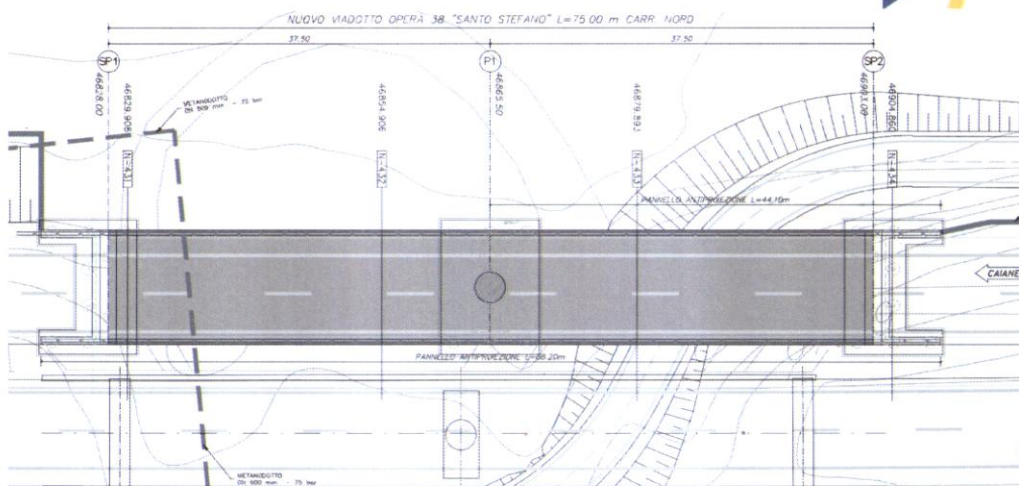
Attraversamento a pk Km 46+640 - Viadotto "Santo Stefano 2" - Livelli idrometrici di piena

7) Attraversamento a pk Km 46+874- Viadotto "Santo Stefano 3"(opera 38)

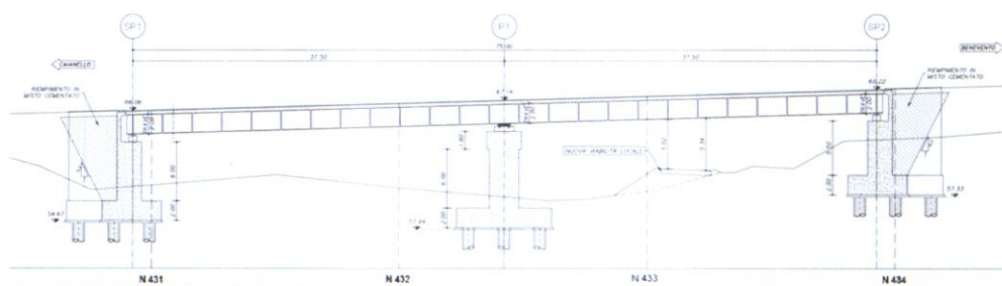
Elaborati di riferimento:

T	0	0	V	I	2	6	S	T	R	D	I	0	1	A	Viadotto "S. Stefano 3" opera 38 Carr. NORD Km 46+874 - Progetto
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--

L'opera di attraversamento del rio è costituita da un ponte a due campate della luce pari a 37.50 m, con impalcato a sezione mista costituito da n° 2 travi in acciaio di altezza pari a 2m e da una sovrastante soletta in c.a. dello spessore di 0.30 m. La pila centrale è di forma circolare ed è disposta in "scia" a quelle dell'opera esistente.



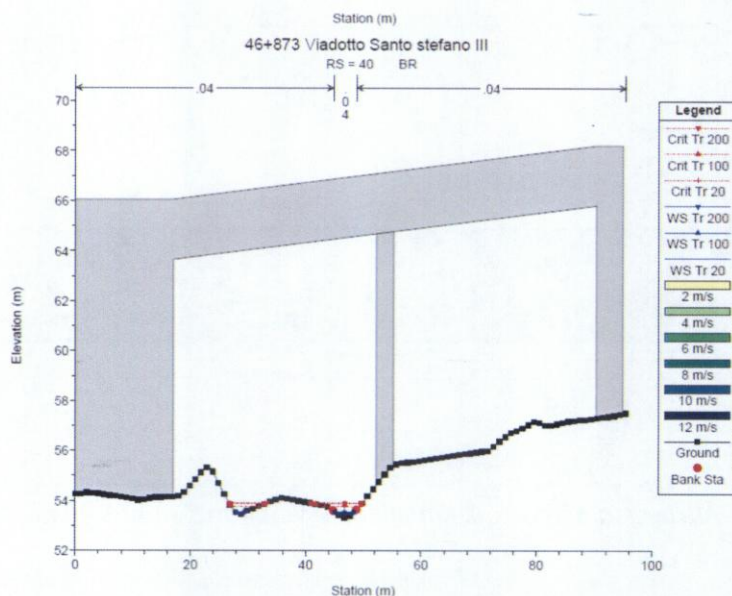
Attraversamento a pk Km 46+874- Viadotto "Santo Stefano 3"- Pianta



Attraversamento a pk Km 46+874- Viadotto "Santo Stefano 3"- Sezione longitudinale

Il corso d'acqua in corrispondenza dell'attraversamento, che si verifica nell'ambito della prima campata del viadotto, risulta caratterizzato da una modesta incisione dell'alveo, così come rilevabile dalla cartografia di progetto.

Il deflusso della piena pertanto, così come anche risulta dalle simulazioni effettuate e così come evidenziato nella seguente figura relativa ai livelli idrici di piena nella sezione trasversale del ponte, risulta essere contenuto nell'ambito dell'alveo inciso e non interessare le strutture in elevazione.



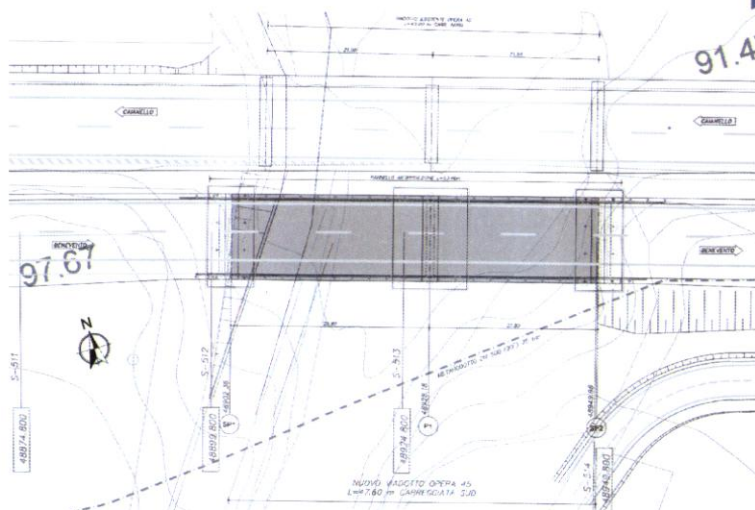
Attraversamento a pk Km 46+874- Viadotto "Santo Stefano 3"- Livelli idrometrici di piena

8) Attraversamento a pk Km 48+932 – Viadotto (opera 45)

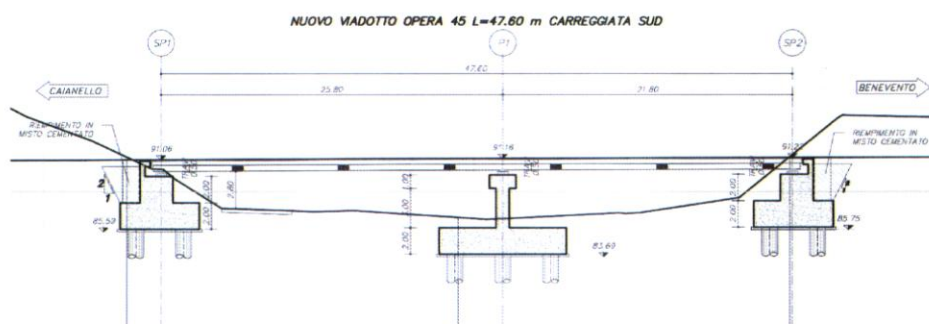
Elaborati di riferimento:

T	0	0	V	I	2	8	S	T	R	D	I	0	1	A	Viadotto opera 45 Carr. SUD Km 48+932 - Progetto
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--

L'opera di attraversamento del rio è costituita da un ponte a due campate, della luce pari rispettivamente a 22 m e 26 m, con impalcato a sezione mista, costituito travetti in acciaio, di altezza pari a 0.50m e da una sovrastante soletta in c.a. dello spessore di 0.30 m. La pila centrale, di forma a setto, analoga a quella esistente, è disposta in "scia" a quella dell'opera esistente.



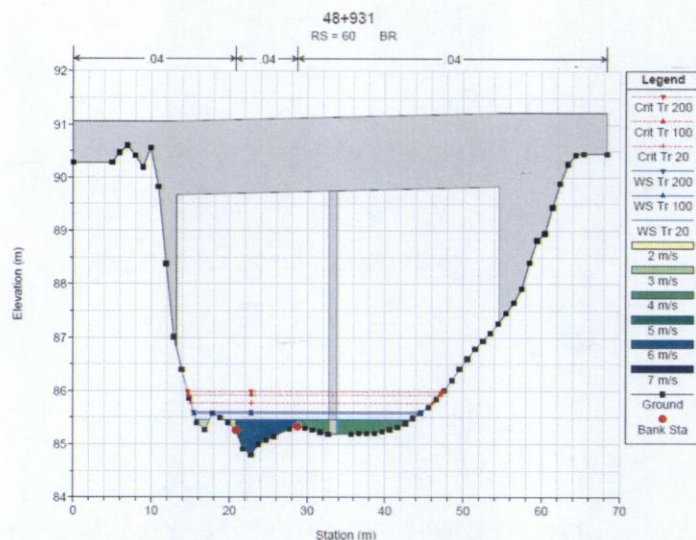
Attraversamento a pk Km 48+932 - Viadotto - Pianta



Attraversamento a pk Km 48+932 - Viadotto - Sezione longitudinale

Il corso d'acqua in corrispondenza dell'attraversamento, che si verifica nell'ambito della prima campata del viadotto, risulta caratterizzato da un modesta incisione dell'alveo, rilevabile dalla cartografia di progetto, con presenza di golena in destra idraulica.

Il deflusso della piena pertanto, così come anche risulta dalle simulazioni effettuate e così come evidenziato nella seguente figura relativa ai livelli idrici di piena nella sezione trasversale del ponte, risulta svolgersi prevalentemente nell'ambito dell'alveo inciso, interessando marginalmente e con velocità contenute la pila. Non sono state pertanto previste particolari sistemazioni dell'alveo, rimandando alle fasi successive la valutazione, in esito a specifici approfondimenti, della necessità di disporre di un rivestimento in massi a protezione della pila.



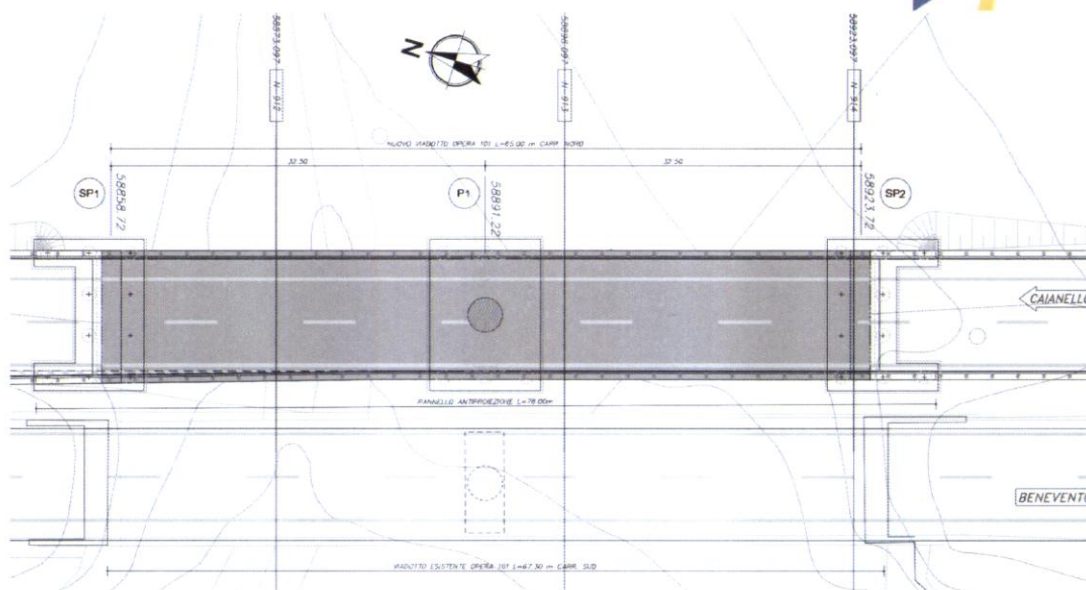
Attraversamento a pk Km 48+932 - Viadotto - Livelli idrometrici di piena

9) Attraversamento a pk Km 58+975 - Viadotto (opera 101)

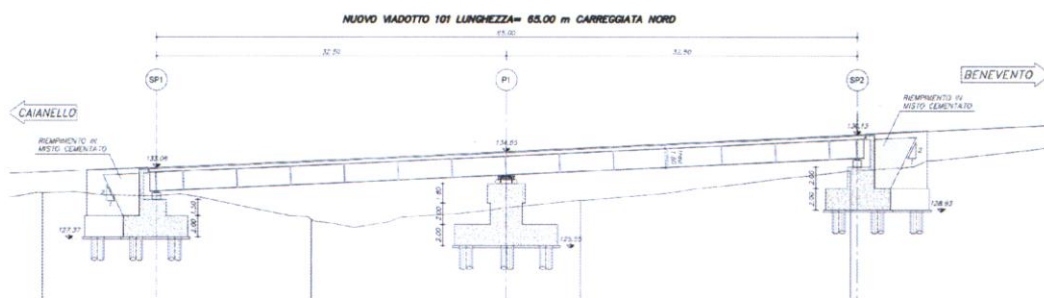
Elaborati di riferimento:

T	0	0	V	I	3	1	S	T	R	D	I	0	1	A	Viadotto opera 101 Carr. NORD Km 58+976 - Progetto
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--

L'opera di attraversamento del rio è costituita da un ponte a due campate della luce pari a 32m, con impalcato a sezione mista, costituito da n.3 travi in acciaio, di altezza pari a 1.80m, e da una sovrastante soletta in c.a. dello spessore di 0.30 m. La pila centrale, di forma circolare, è disposta in "scia" a quella dell'opera esistente.



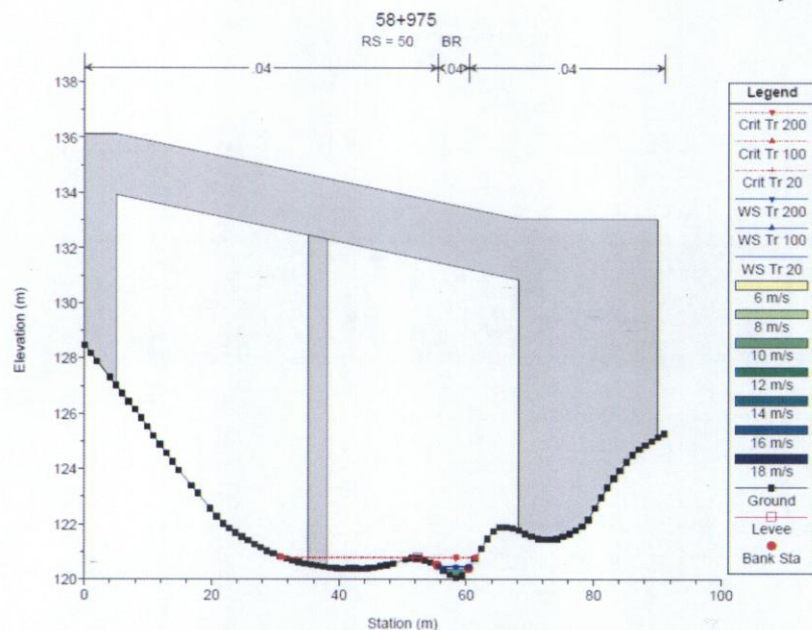
Attraversamento a pk Km 58+975 - Viadotto - Pianta



Attraversamento a pk Km 58+975 - Viadotto - Sezione longitudinale

Il corso d'acqua in corrispondenza dell'attraversamento, che si verifica nell'ambito della prima campata del viadotto, risulta caratterizzato da una modesta incisione dell'alveo, così come rilevabile dalla cartografia di progetto.

Il deflusso della piena di progetto, così come anche risulta dalle simulazioni effettuate e così come evidenziato nella seguente figura relativa ai livelli idrici di piena nella sezione trasversale del ponte, risulta svolgersi prevalentemente nell'ambito dell'alveo inciso e non risulta influenzato dalle opere in progetto. Non sono state pertanto previste particolari sistemazioni dell'alveo.



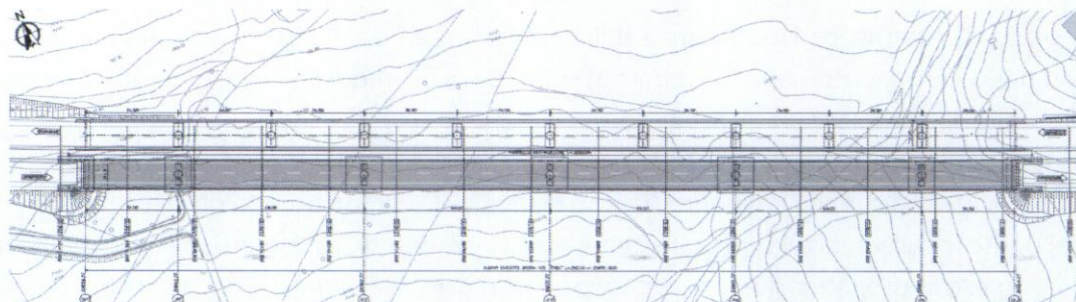
Attraversamento a pk Km 58+975 - Viadotto --- Livelli idrometrici di piena

10) Attraversamento a pk Km 59+748 - Viadotto "Pica" (opera 105)

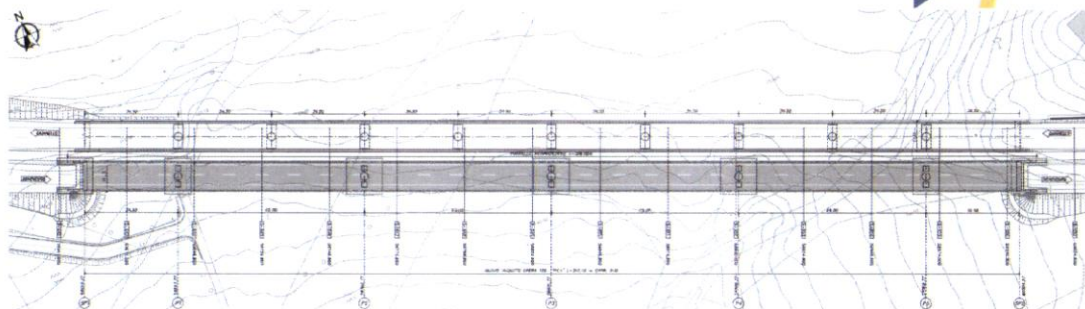
Elaborati di riferimento:

T	0	0	V	I	3	2	S	T	R	D	I	0	1	A	Viadotto "Pica" opera 105 Carr. SUD Km 59+749 - Progetto
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--

L'opera di attraversamento del rio è costituita da un viadotto a sei campate della luce pari a 35m, con impalcato a sezione mista, costituito n. 2 travi in acciaio, di altezza variabile 1.80-3.50m, e da una sovrastante soletta in c.a. dello spessore di 0.30 m. Le pile, di forma circolare, sono disposta in "scia" a quelle dell'opera esistente.



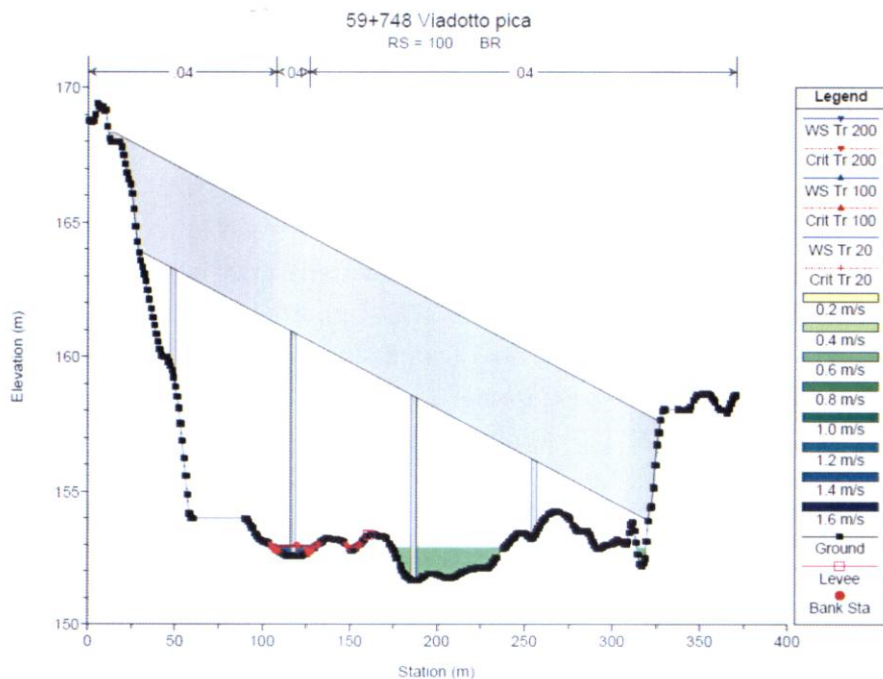
Attraversamento a pk Km 59+748 - Viadotto "Pica" - Pianta



Attraversamento a pk Km 59+748 - Viadotto "Pica" - Sezione longitudinale

Il corso d'acqua in corrispondenza dell'attraversamento, che si verifica nell'ambito della quarta campata del viadotto, risulta caratterizzato da una modesta incisione dell'alveo, così come rilevabile dalla cartografia di progetto.

Il deflusso della piena di progetto, così come anche risulta dalle simulazioni effettuate e così come evidenziato nella seguente figura, relativa ai livelli idrici di piena nella sezione trasversale del ponte, risulta svolgersi prevalentemente nell'ambito dell'alveo inciso e interessare, sia pure con modeste velocità una pila. Non sono state pertanto previste particolari sistemazioni dell'alveo, rimandando alle successive fasi la valutazione, in esisto a specifici approfondimenti, della necessità di una eventuale protezione in massi di pietrame della pila stessa.



Attraversamento a pk Km 59+748 - Viadotto "Pica" -- Livelli idrometrici di piena

Richiesta n°4

Verificare la coerenza delle scelte fatte circa la localizzazione delle aree di cantiere (cantieri base, cantieri operativi, aree tecniche e aree di stoccaggio) rispetto al rischio idraulico (Prescrizione n° 10), con il Piano di Gestione Rischio Alluvioni del Distretto dell'Appennino Meridionale (versione 2016), in cui ricade l'opera in oggetto, ed eventualmente correggerle in tal senso.

Nella documentazione di ottemperanza si è data evidenza che le principali aree di cantiere previste in progetto non ricadano in aree a rischio idraulico. Le verifiche sono state sviluppate per le aree individuate come cantieri base nel progetto preliminare ovvero per il loro aggiornamento ed ottimizzazione nel progetto definitivo.

La verifica del rischio idraulico è stata condotta inoltre per tutte le aree ricomprendendo oltre ai cantieri base/operativi anche le 32 aree di lavorazione e le 6 aree di stoccaggio provvisorio, considerando le Aree a Pericolosità Idraulica Bassa (P1), Media (P2) ed Alta (P3) così come previste dal Piano di Gestione Alluvioni del Distretto Idrografico Appennino Meridionale.

Tali aree di Pericolosità Idraulica risultano del tutto simili alle Fasce Fluviali A, B (B1+B2+B3) e C del PSDA – Piano Stralcio di Difesa Alluvioni dell'Autorità di Bacino del Liri-Volturno-Garigliano, preso a riferimento, in termini di portate al colmo ed aree di esondazione, nell'ambito del Progetto Definitivo.

Nel progetto preliminare e nel SIA venivano individuate 5 aree di cantiere rispettivamente:

- 1- Torricelle (km 7+800 della SS 372) – *non appartenente al lotto 1 e quindi esclusa dalla presente verifica;*
- 2- Pantano (km 19+400 della SS 372) - *non appartenente al lotto 1 e quindi esclusa dalla presente verifica;*
- 3- Selva di Sotto (km 39+500 della SS 372) – appartenente al lotto 1;
- 4- Maria Cristina (km 45+600 della SS 372) - appartenente al lotto 1;
- 5- Romano-Scauzuni (km 55+900 della SS 372) - appartenente al lotto 1

Nel progetto definitivo tali aree di cantiere sono state confermate ed ottimizzate in relazione agli aggiornamenti al piano di cantierizzazione.

Infatti il Lotto 1 della SS 372 Telesina, dal km 37+000 al km 60+900, oggetto della presente verifica di ottemperanza, è stato suddiviso in 3 tronchi nella sua estensione planimetrica, così definiti:

	Carreggiata Nord	Carreggiata Sud
TRONCO A	da pk. 61+230 a pk. 53+628 (sez. 703)	da pk. 61+404 a pk. 53+674 (sez. 703)
TRONCO B	da pk. 53+628 a pk. 46+076 (sez. 401)	da pk. 53+674 a pk. 46+124 (sez. 401)
TRONCO C	da pk. 46+076 a pk. 36+124	da pk. 46+124 a pk. 36+124

L'approfondimento della cantierizzazione ha previsto l'individuazione di diverse tipologie di aree: cantieri base, cantieri operativi, aree tecniche e aree di stoccaggio.

Sono state pertanto individuate le seguenti aree di cantiere, distribuite lungo il tracciato in modo che ciascuno dei 3 Tronchi sia servito da un cantiere base/operativo:

- un Cantiere Base e due Operativi a servizio del tronco C;
- un Cantiere Base/Operativo a servizio del tronco B;
- un Cantiere Base/Operativo a servizio del tronco A.

ID	CHILOMETRICA (km)	SUPERFICIE	TIPOLOGIA DI CANTIERE
CANT1	37+400	15610 mq	CANTIERE BASE tronco C
CANT2	38+600	19658 mq	CANTIERE OPERATIVO tronco C
CANT3	svincolo Telesse	5353 mq	CANTIERE OPERATIVO tronco C
CANT4	48+300	45890 mq	CANTIERE BASE/OPERATIVO tronco B
CANT5	svincolo di Benevento	28443 mq	CANTIERE BASE/OPERATIVO tronco A

Tutte le aree sono state scelte all'esterno del tracciato di progetto in aree di occupazione temporanea facilmente raggiungibili dai mezzi di cantiere con viabilità locale diversa dalla SS 372 di progetto.

I cantieri base e operativi mantengono la loro ubicazione per tutta la durata dei lavori e risultano aree di grandi dimensioni in cui sono concentrate le attività di costruzione più rilevanti. Sono recintati lungo l'intero perimetro e serviti da almeno un accesso carraio e pedonale.

Le 32 aree tecniche necessariamente ubicate in prossimità delle zone di lavorazione su cui si sviluppa l'attività costruttiva in senso stretto ed i siti di stoccaggio, vengono allestiti/dismessi in relazione alle specifiche opere di pertinenza o in ragione della movimentazione dei materiali.

Dette aree ubicate lungo il tracciato in prossimità delle tratti in trincea, ospiteranno i materiali di scavo in esubero prima di essere conferiti nei siti di deposito definitivo, la loro attività si svilupperà per un arco temporale molto breve finché non si trasferisce il materiale ivi stoccato.

La verifica del rischio idraulico è stata condotta per tutte le aree ricomprendendo oltre ai cantieri base le 32 aree di lavorazione e le 6 aree di stoccaggio provvisorio.

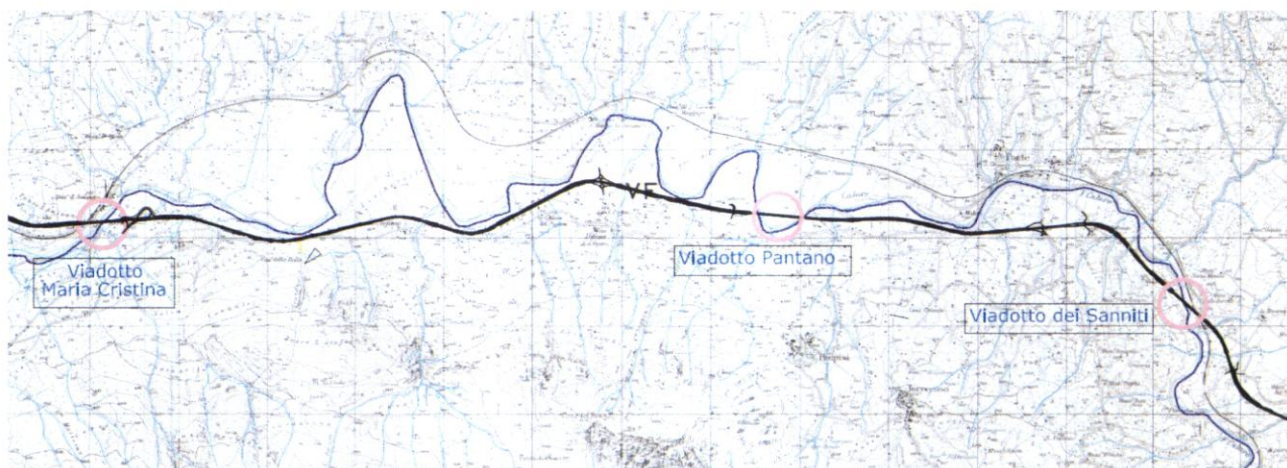
Si forniscono di seguito in maniera tabellare i risultati della verifica eseguita e si sottolinea che l'analisi ha riguardato il confronto delle aree con la fascia di esondazione A indicata nel PSDA, **(Fascia A - Alveo di piena che assicura il libero deflusso della piena standard, corrispondente ad un periodo di ritorno pari a 100 anni).**

Le aree sono le seguenti:

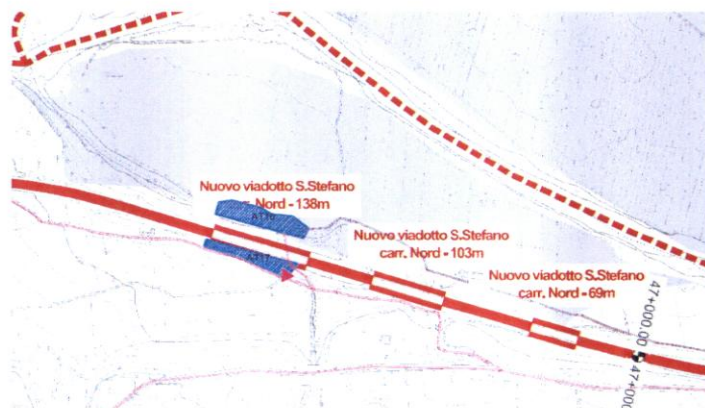
ID	CHILOMETRICA	SUPERFICIE mq	TIPOLOGIA DI CANTIERE	RISCHIO IDRAULICO
AT01	36+860	735	AREA TECNICA	NO
AT02	36+840	390	AREA TECNICA	NO
AT03	37+550	910	AREA TECNICA	NO
AT04	37+470	456	AREA TECNICA	NO
AT05	37+960	660	AREA TECNICA	NO
AT06	38+270	890	AREA TECNICA	NO
AT07	39+780	995	AREA TECNICA	NO
AT08	39+780 SUD	578	AREA TECNICA	NO
AT09	40+875	5330	AREA TECNICA	NO
AT10	41+650	5605	AREA TECNICA	NO
AT11	42+310	870	AREA TECNICA	NO
AT12	43+000	1734	AREA TECNICA	NO
AT13	44+875	4196	AREA TECNICA	NO
AT14	45+000	3576	AREA TECNICA	SI
AT15	45+700	5370	AREA TECNICA	NO
AT16	46+430	3185	AREA TECNICA	SI
AT17	46+430 SUD	2150	AREA TECNICA	NO
AT18	47+220	2170	AREA TECNICA	NO
AT19	48+675	548	AREA TECNICA	NO
AT20	48+890	800	AREA TECNICA	NO
AT21	51+020	900	AREA TECNICA	NO
AT22	52+575	500	AREA TECNICA	NO
AT23	53+200	4650	AREA TECNICA	SI
AT24	53+730	5555	AREA TECNICA	NO
AT25	56+000	2224	AREA TECNICA	NO
AT26	56+025 SUD	2186	AREA TECNICA	NO
AT27	56+500	5774	AREA TECNICA	NO
AT28	57+660	2777	AREA TECNICA	NO
AT29	58+240	6580	AREA TECNICA	SI
AT30	58+930	1720	AREA TECNICA	NO
AT31	59+620	6765	AREA TECNICA	NO
AT32	59+900	7240	AREA TECNICA	NO
AS01	43+355	8105	AREA DI STOCCAGGIO TERRE	NO
AS02	44+290	3964	AREA DI STOCCAGGIO TERRE	NO
AS03	59+760	11400	AREA DI STOCCAGGIO TERRE	NO
AS04	59+870	20230	AREA DI STOCCAGGIO TERRE	NO
AS05	60+780	5290	AREA DI STOCCAGGIO TERRE	NO
AS06	61+230	68030	AREA DI STOCCAGGIO TERRE	NO

Si segnala che 3 aree tecniche di lavorazione ricadenti all'interno delle fasce A di esondazione indicate nei documenti del PAI, sono quelle in cui la SS 372 attraversa il fiume Calore ovvero dove devono essere realizzati gli interventi sulle seguenti opere d'arte:

1. Viadotto M. Cristina (L=449 m) pk. 45+000 circa (AT 14)
2. Viadotto Pantano (L=760 m) pk. 53+000 circa (AT 23)
3. Viadotto dei Sanniti (L=475 m) pk. 58+300 circa (AT 29)



L'area tecnica AT 16 è funzionale al raddoppio della esistente SS 372 "Telesina" in fregio al fiume Calore.



Si evidenzia che le aree tecniche di lavorazione sopracitate non possono che essere localizzate in adiacenza al manufatto da realizzare che nel caso specifico sono i viadotti di attraversamento del corso d'acqua o posti in fregio allo stesso.

Per la prevenzione del rischio sono state previste nell'ambito del Sistema di Gestione Ambientale del Cantiere e nel Piano di Sicurezza adeguate procedure di monitoraggio e istruzioni operative per la gestione degli eventi.

SUOLO E SOTTOSUOLO

Richiesta n°5

Integrare lo studio idrogeologico (Prescrizione n° 11 e 26) con l'individuazione dei limiti idrogeologici e delle caratteristiche degli acquiferi (direzioni di deflusso e isopieze), con l'obiettivo al fine di identificare l'eventuale interazione tra la falda e la rete idrica superficiale (corsi d'acqua e canali artificiali). Elencare, inoltre, i dati caratteristici per ogni singola sorgente censita (aspetti caratteristici e stato della sorgente).

Suolo e Sottosuolo

Lo Studio Idrogeologico, sviluppato nell'ambito del Progetto Definitivo, ha previsto l'individuazione di "complessi idrogeologici", distinti sulla base della loro composizione, della loro giacitura e in rapporto alle caratteristiche di permeabilità relativa dei terreni intercettati. Lo studio, per uniformità concettuale, ha inteso mantenere l'impostazione della Carta Idrogeologica della Provincia di Benevento a scala 1:100.000 (Esposito et al., 2003), integrata con i dati provenienti da studi precedenti effettuati dall'ANAS e dal rilevamento idrogeologico di campo, appositamente condotto nell'ambito del progetto.

Lo studio individua pertanto, per i diversi tratti del tracciato, le relazioni ed i rapporti reciproci fra le diverse unità idrogeologiche, e fra esse ed il sistema idrografico superficiale.

Trattandosi di un tracciato molto prossimo all'alveo del Fiume Calore, le soluzioni progettuali hanno privilegiato la scelta di viadotti che mostrassero la massima permeabilità al naturale deflusso superficiale e sotterraneo delle acque.

La ricostruzione del Modello Idrogeologico e del relativo schema della circolazione idrica sotterranea, sono stati sviluppati, in ragione delle caratteristiche del progetto (infrastruttura lineare di notevole sviluppo), e della conseguente distribuzione spaziale dei dati acquisiti, sostanzialmente in formato bidimensionale. Nel Profilo Geologico è stata rappresentata, con particolare accuratezza in prossimità dei punti di acquisizione diretta delle informazioni, la traccia della superficie piezometrica della falda.

Censimento punti d'acqua

Nel corso della campagna di rilevamento geologico del progetto, sono stati censiti 58 pozzi d'acqua privati, ubicati prevalentemente lungo o nelle vicinanze del tracciato stradale. Il numero di pozzi censiti è stato determinato principalmente dalla disponibilità dei rispettivi proprietari a concedere l'accesso ai loro terreni per eseguire le misure. La loro posizione è riportata sulla Carta Idrogeologica in scala 1:5.000 e i dati sono schedati nel documento T00GE00GEORE04.

Per ogni pozzo è stata registrata la posizione in coordinate Gauss Boaga Fuso Est, la quota in metri sul livello del mare (riferita al piano di campagna), il diametro del tubo (se disponibile) e il

livello statico della falda. È inoltre presente una fotografia del pozzo e uno stralcio della cartografia 1:2.000 che mostra la sua ubicazione.

Tra i punti d'acqua censiti sono state cartografate anche le sorgenti presenti nell'area di studio, opportunamente riportate nella cartografia tematica. Il modello idrogeologico di riferimento, come sopra descritto, ha consentito di definire le principali caratteristiche di tali sorgenti, con particolare riferimento alle aree di alimentazione ed ai relativi complessi idrogeologici. Tale analisi ha consentito di valutare l'incidenza dell'infrastruttura in progetto rispetto a questi elementi idrogeologici, che è risultata essere assolutamente trascurabile. A tal proposito, si riporta uno stralcio della Carta Idrogeologica della Provincia di Benevento a scala 1:100.000 (Esposito et al., 2003), relativo all'intero territorio interessato dallo studio. In essa vengono riportati i limiti dei complessi idrogeologici, riconosciuti anche nello studio di dettaglio sviluppato in sede di progetto definitivo, le isopieze e le direzioni principali dei flussi sotterranei, oltre ai più significativi pozzi pubblici e alle sorgenti. L'ubicazione di queste ultime risulta particolarmente significativa ai bordi degli acquiferi carbonatici del Matese (sorgenti a sud del rilievo di Montepugliano, presso Telese Terme) e del Monte Camposauro, mentre all'interno del complesso flyschoidale, data la scarsa permeabilità dei litotipi che lo caratterizzano, non sono state riscontrate, e rappresentate, venute d'acqua di particolare interesse. Le sorgenti del Monte Camposauro si sviluppano con andamento pressoché lineare, con direzione E-W, lungo le pendici settentrionali del rilievo stesso, a quote più elevate rispetto al tracciato stradale, sia esistente, sia in progetto. Le considerazioni idrogeologiche conseguenti, portano pertanto ad escludere l'interferenza con il complesso idrogeologico carbonatico e le falde in esso contenute, delle attività connesse alla realizzazione dell'opera ed al suo esercizio.

In generale, le opere in progetto sono state sviluppate tenendo nella massima attenzione le problematiche di carattere idrogeologico e geomorfologico. Le soluzioni progettuali sono state adottate con l'obiettivo di rendere trascurabile la perturbazione dell'equilibrio idrogeologico e geomorfologico esistenti nelle aree interessate.



Figura 1 – Stralcio della Carta Idrogeologica della Provincia di Benevento a scala 1:100.000 (Esposito et al., 2003), relativo all'intera area di studio.

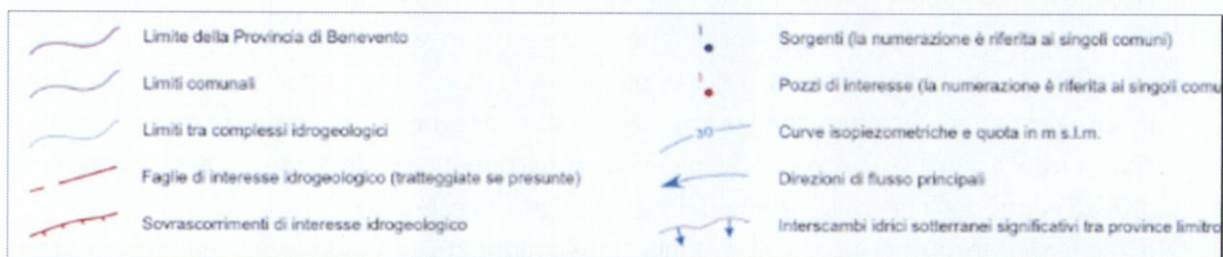


Figura 2 – Legenda della Carta Idrogeologica della Provincia di Benevento a scala 1:100.000 (Esposito et al., 2003).

LEGENDA		PERMEABILITÀ							
Descrizione dei complessi idrogeologici		GRADO ⁽¹⁾					TIPO ⁽²⁾		
		BB	B	M	A	E	P	Fe	M
	Complesso detritico Depositi detritici sciolti, materiali piroclastici rielaborati, terre rosse delle depressioni morfologiche. (Olocene)								
	Complesso alluvionale Depositi ciottolosi delle alluvioni attuali e recenti, ghiaie e sabbie di fondovalle, di gola e di riempimento degli alvei abbandonati dei maggiori corsi d'acqua. Depositi fluviali antichi. (Pliocene-Olocene)								
	Complesso piroclastico tg: tufo giallastro litoido, tufo cineritico grigio-avano, incoerente, ricco di piccole pomice biancastre. ti: ignimbrite trachifonitica grigia (tufo grigio campano), poco coerente o sciolta nella parte superficiale. (Pleistocene-Olocene)								
	Complesso dei travertini Travertini e crostoni travertinosi affioranti nell'area di Telese. (Pleistocene)								
	Complesso sabbioso-argilloso Sabbie ed arenarie di colore generalmente giallastro, con alternanza di livelli di puddinghe poligeniche, di ciottolame e di argille sabbiose grigiastre. Argille ed argille sabbiose grigio-giallastre. (Piacene)								
	Complesso arenaceo-molassico Sabbioni ed arenarie grigio-giallastre, talora gradate, argille arenacee grigio-azzurrognole, talora alternanti a livelli di calcareniti e marne, lenti di puddinghe poligeniche. (Miocene)								
	Complesso calcarenitico Breccie, calcareniti, arenarie quarzose e calcari cristallini, talora con liste e noduli di selce, associate, nella parte basale, a livelli di marne ed argille policrome e talvolta anche a diaspi bruni e rossastri, marne policrome scagliettate con intercalazioni calcaree, calcareniti e breccie. (Miocene)								
	Complesso argilloso-marnoso Argille e marne siltose, grigie e variopinte, con intercalazioni di calcari e calcari marnosi, di calcareniti con liste di selce bruna, di arenarie talora grossolane. (Oligocene)								
	Complesso delle argille varicolori Argille ed argille siltose, generalmente con intercalazioni di calcari silicei e di arenarie sottilmente stratificate. (Oligocene)								
	Complesso conglomeratico-marnoso Conglomerati a cemento argilloso, sabbioso o calcareo, alternati a marne e marne argillose. (Paleocene)								
	Complesso calcareo-silico-marnoso Calcareniti grigiastre, ben stratificate, e breccie con rare intercalazioni di marne. Calcareniti e calcari bianchi, ben stratificati. (Cretaceo-Paleocene)								
	Complesso carbonatico Calcari compatti e detritico-pseudotitici con intercalazioni dolomitiche verso la base. (Lias superiore)								
	Complesso dolomitico Dolomie e calcari dolomitici, talora detritici, livelli di breccie intraformazionali nella parte superiore. (Lias inferiore - Trias superiore)								

Figura 3 - Legenda dei complessi idrogeologici della Carta Idrogeologica della Provincia di Benevento a scala 1:100.000 (Esposito et al., 2003).

RUMORE E VIBRAZIONI

Richiesta n°6

Con riferimento alla Prescrizione n° 15, assicurare il rispetto dei valori limite vigenti nella situazione di post-mitigazione, per tutti i ricettori, apportando le dovute modifiche, sanando le incongruenze riscontrate nel numero di ricettori e nei risultati relativi alla fase di post-mitigazione.

Vengono nel seguito chiarite e risolte le incongruenze segnalate, in particolare per:

- numero dei ricettori acustici considerati nello studio;
- limiti normativi associati ad un ricettore sensibile (R080) e relativo risanamento.

Numero dei ricettori acustici considerati nello studio

Nella documentazione acustica predisposta in particolare nei documenti T00IA03AMBSC03A "Schede di censimento ricettori" e negli elaborati grafici T00IA03AMBPL01A÷14 "Planimetrie censimento ricettori-punti di misura-fasce di pertinenza acustica-zonizzazione acustica" è stato effettuato il censimento di tutti quei ricettori potenzialmente critici dal punto di vista dell'impatto acustico indotto dal nuovo progetto infrastrutturale, all'interno di una fascia di indagine che, sulla base delle indicazioni normative, ha un'ampiezza di 250 metri per lato dall'infrastruttura. Oltre a questi, sono stati considerati anche gli edifici sensibili presenti nella fascia compresa tra 250 e 500 metri dall'infrastruttura.

Complessivamente sono stati censiti **710 ricettori** e, ciascun ricettore è stato univocamente identificato con un numero progressivo. Ad esso è altresì associata una scheda riportata nel documento T00IA03AMBSC03A "Schede di censimento ricettori", riportante le principali informazioni di caratterizzazione acustica.

Successivamente nell'ambito dello studio acustico 25 di questi 710 ricettori censiti sono stati esclusi e quindi non sono stati considerati come **ricettori acustici** da proteggere ed eventualmente da mitigare e quindi esclusi dal calcolo dei livelli sonori del modello di simulazione, sostanzialmente, per due ordini di motivi:

- 1) perché sono edifici troppo prossimi alla infrastruttura da costruire e quindi oggetto di demolizione;
- 2) perché da un affinamento dell'analisi non sono stati assimilati a ricettori dal punto di vista acustico, con riferimento all'art.1 del DPR 142/2004 che considera ricettore esclusivamente un qualsiasi edificio adibito ad ambiente abitativo escludendo le pertinenze, capannoni, strutture presenti all'interno di una proprietà non adibite alla permanenza di persone.

Quindi in sostanza nell'ambito della documentazione acustica il documento T00IA03AMBCT07A "Livelli acustici ai ricettori" riporta i livelli sonori stimati solo per i **685 ricettori acustici** risultati acusticamente significativi, anche nel documento T00IA03AMBRE01A "Studio acustico - Relazione tecnica" poi si fa riferimento esclusivamente ai 685 ricettori acustici (vedi tab.5.1 e 5.2, riportate di seguito).

Comune	Edifici per Comune	Fascia A	Fascia B	Distanza media	Numero piani medio
San Salvatore Telesino	163	62	101	134,7	6,1
Castelvenere	66	31	35	108,2	6,1
Solopaca	88	54	34	100,5	5,6
Vitulano	88	40	48	109,4	6,4
Paupisi	120	45	75	131,2	6,4
Torrecuso	126	50	76	125,8	6,7
Benevento	26	15	11	108,5	5,4
Telese	8	2	6	162,0	6,8
Totale	685	299	386	122,5	6,2

Tabella 5-1 dettaglio del numero di ricettori studiati in funzione del Comune e tipologia degli edifici

Comune	Ed. Residenziale	Scuola	Ed. Terziario	Ed. Produttivo o industriale	Ed. di culto o interesse storico	Altro
San Salvatore Telesino	127	5	5	17	-	9
Castelvenere	49	-	5	5	-	7
Solopaca	61	-	6	5	-	16
Vitulano	75	-	1	6	1	5
Paupisi	95	-	3	11	1	10
Torrecuso	101	-	8	9	-	8
Benevento	11	-	4	4	-	7
Telese	6	-	2	-	-	-
totale	525	5	34	57	2	62

Tabella 5-2 dettaglio del numero di ricettori studiati in funzione del Comune e tipologia degli edifici

Risanamento acustico del ricettore sensibile (R080).

Il ricettore R080 viene considerato nel documento T00IA03AMBSC03A "Schede di censimento ricettori" un ricettore sensibile, trattandosi di una casa di riposo per anziani e anche negli elaborati grafici T00IA03AMBPL01A÷14 "Planimetrie censimento ricettori-punti di misura-fasce di pertinenza acustica-zonizzazione acustica" viene trattato come tale.



**Progetto Definitivo dell' "Itinerario Caianello (A1)- Benevento
Adeguamento a 4 corsie della S.S. 372 Telesina - 1° lotto dal Km 37+000 Al Km
60+900"**

Schede di censimento dei ricettori

CODICE RICETTORE

80

LOCALIZZAZIONE DELL'EDIFICIO

Regione Campania
Provincia Benevento
Comune San Salvatore Telesina
Località -
Progressiva 38+245
Distanza infrastruttura 120 m
Lato carreggiata Nord

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



DATI CARATTERISTICI DELL'EDIFICIO ESAMINATO

Tipologia Ospedale Numero dei piani 3
Stato conservazione Buono

CARATTERIZZAZIONE DEL CORPO FERROVIARIO

Raso/Rilevato ☒ Viadotto ☐
Trincea ☐ Imbocco galleria ☐

DESCRIZIONE DELLA FASCIA TRA L'INFRASTRUTTURA E L'EDIFICIO

Destinazione d'uso Edificato

NOTE

Casa riposo per anziani "Al Prata Residence"

A tale ricettore R080 nel documento T00IA03AMBCT07A "Livelli acustici ai ricettori" è stato assegnato un limite normativo errato, pari a 63,8 dBA (Diurno) e 53,8 dBA (Notturmo), avendo tenuto conto della presenza di infrastrutture concorsuali, trattando il ricettore in questione, alla stregua di un ricettore abitativo.

In effetti i limiti normativi da applicare sarebbero di 50 dB(A) Leq per il periodo diurno e 40 dB(A) Leq per il periodo notturno, trattandosi di un ricettore sensibile quali, scuole, ospedali, case di cura e case di riposo.

Tale ricettore, perviene nella situazione **post operam** a valori superiori ai limiti acustici sia nel periodo diurno, sia nel periodo notturno. Anche considerando gli interventi antirumore previsti per gli edifici scolastici ubicati nelle sue vicinanze (intervento 1N di lunghezza 258 metri e altezza 4 metri), il ricettore 080 continua ad evidenziare esuberi diurni e notturni.

Al fine, quindi, di minimizzare le differenze rispetto alle soglie normative, si è proceduto ad integrare l'intervento antirumore prima citato attraverso:

- integrazione altezza barriera 1N (di seguito 1Na) da 4 metri a 5 metri;
- inserimento di una nuova barriera antirumore di tipo integrato di altezza 5 metri (intervento 1Nb) sul viadotto Grassano.

Di seguito si riporta il dettaglio degli interventi

Modulo	Lunghezza (m)	Altezza (m)	Superficie (mq)	Tipologia	Progressive (p.k.)	
Barriera 1Na	258	5	1.290	rilevato/trincea	38+056	38+309
Barriera 1Nb	178	5	890	Integrata	38+300	38+478

Dimensionando questi interventi, con i nuovi limiti normativi, si riportano i nuovi valori della Casa di riposo "Residence Al Prata",

Ed. n.	Piano	Dist. [m]	Limite [dB(A)]		Situazione Post Operam [dB(A)]				Situazione Post Mitigazione [dB(A)]			
			Day	Night	Day	out	Night	out	Day	ut	Night	out
80	0	120,0	50	40	53,0		47,2		45,6		39,8	
	1		50	40	54,6		48,8		48,1		42,3	SI*
	2		50	40	56,5		50,7		50,0		44,3	SI*

A seguito della rimodulazione degli interventi antirumore si osserva un abbassamento dei livelli in facciata del ricettore 080 di circa 6 dB(A) determinando il raggiungimento degli obiettivi di mitigazione per il periodo diurno su tutti i piani dell'edificio.

Per quanto riguarda il periodo notturno, permangono degli esuberi al primo e secondo piano; in questa situazione, avendo già predisposto un intervento di dimensioni significative, si ricorre a quanto indicato all'art. 6, comma 2 del D.lgs. 142/2004 che recita *"Qualora i valori limite per le infrastrutture di cui al comma 1, ed i valori limite al di fuori della fascia di pertinenza, stabiliti nella tabella C del citato decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri in data 14 novembre 1997, non siano tecnicamente conseguibili, ovvero qualora in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale si evidenzino l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui recettori, deve essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti:*

- a) 35 dB(A) Leq notturno per ospedali, case di cura e case di riposo;
- b) 40 dB(A) Leq notturno per tutti gli altri ricettori di carattere abitativo;
- c) 45 dB(A) Leq diurno per le scuole.

I valori di cui al comma 2 sono valutati al centro della stanza, a finestre chiuse, all'altezza di 1,5 metri dal pavimento.

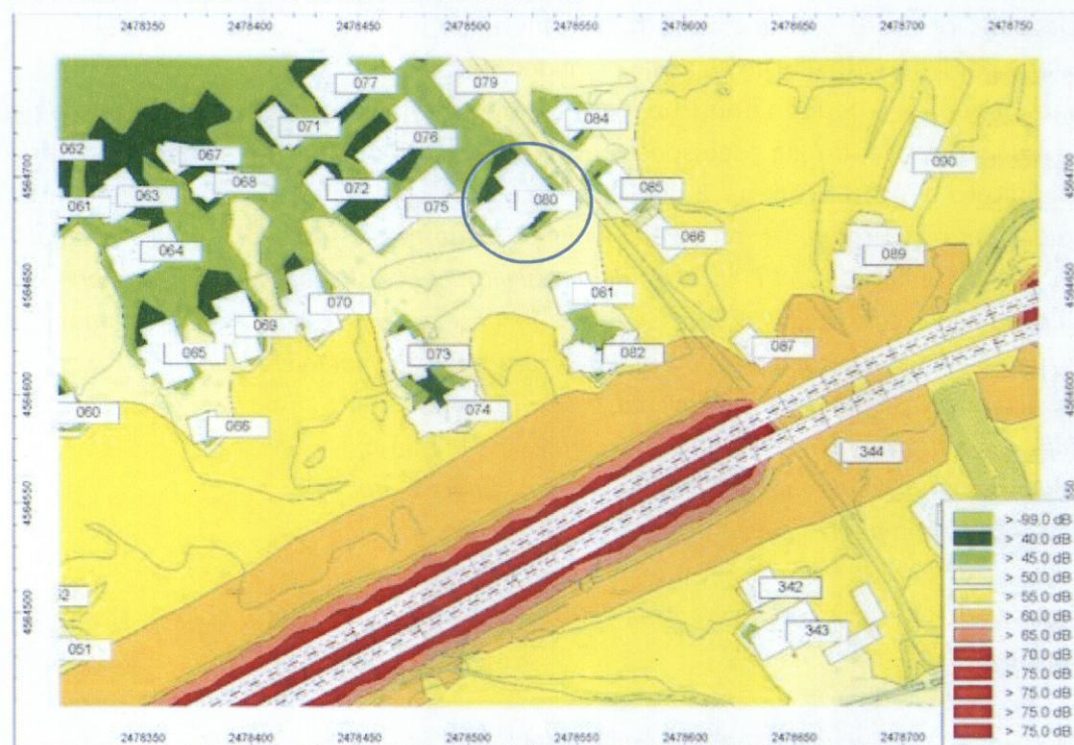
In pratica sulla base dei valori tabulati nella tabella precedente, risultando al 1° piano un livello sonoro pari a 42,3 dBA e al 2° piano pari a 44,3 dBA per il rispetto del limite normativo interno di 35 dBA di Leq notturno basta verificare per gli infissi del 1° e 2° piano del ricettore R080 valori di fonoisolamento (R_w) inferiori a 10 dBA.

Si fa presente che un normale infisso costituito da vetro semplice con lastra di medio spessore garantisce un abbattimento di almeno 20 dBA, quindi sulla base di tali considerazioni si stima di non dover prevedere alcun intervento diretto al ricettore R080.

Nelle immagini sottostanti si riporta un confronto, in termini di mappature acustiche diurne e notturne, degli stati acustici di:

- Post Operam
- Post Mitigazione finale, con interventi 1Na + 1Nb.

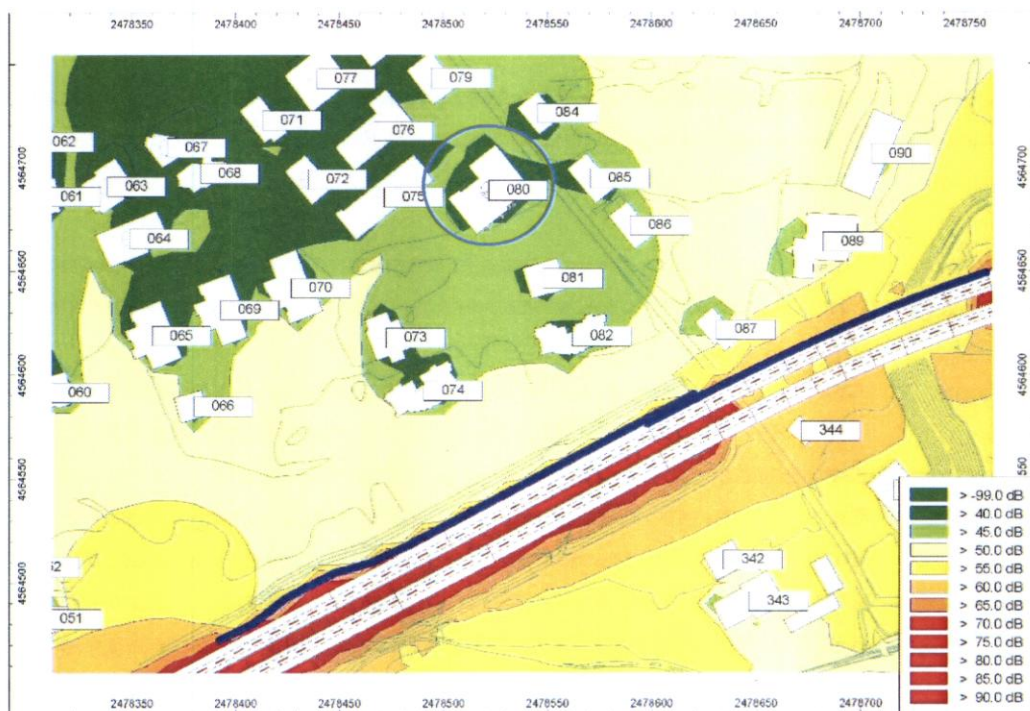
MAPPATURA ACUSTICA POST OPERAM PERIODO DIURNO



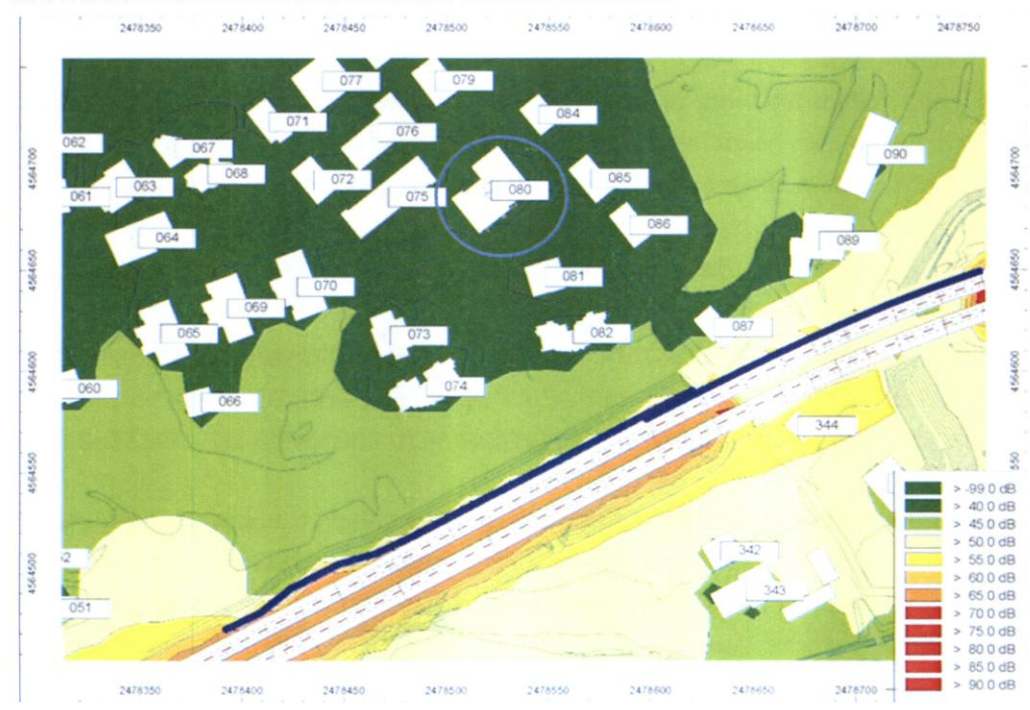
MAPPATURA ACUSTICA POST OPERAM PERIODO NOTTURNO



MAPPATURA ACUSTICA POST MITIGAZIONE PERIODO DIURNO



MAPPATURA ACUSTICA POST MITIGAZIONE PERIODO NOTTURNO



Richiesta n°7

Con riferimento alla Prescrizione n° 16, approfondire lo studio relativo alla componente con l'effettuazione di apposite misure atte a definire lo stato vibrazionale attuale

Nella documentazione di ottemperanza è stata fornita evidenza delle aree potenzialmente impattate, indicando anche i ricettori presenti distinti in base alla destinazione d'uso, sia nella fase di esercizio che di cantierizzazione lungo l'intero tracciato, definendo come ci possa essere un "effetto critico":

- entro i primi 20 m dall'infrastruttura, durante l'esercizio dell'opera;
- entro i primi 40 m dalle opere (viadotti e gallerie) da realizzare, durante l'esercizio dell'opera;
- entro i primi 20 m dalle aree di cantiere e dai percorsi di accesso alle aree di stoccaggio per quanto riguarda la fase di realizzazione dell'opera.

In generale per ciò che riguarda la fase di esercizio non si prevedono impatti particolarmente significativi in ragione della tipologia di sorgente, infrastruttura stradale. Nella fase di cantiere in corrispondenza di specifiche attività caratterizzate dall'impiego di macchinari (macchine per pali a percussione, mezzi per movimento terra cingolati, etc.) e tecniche costruttive (uso di esplosivo per scavo gallerie) possono verificarsi sollecitazioni di carattere vibratorio tali da indurre disturbo alla popolazione, piuttosto che indurre possibili danni materiali alle strutture degli edifici più prossimi.

La conoscenza dello stato ante opera ha come finalità il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- fornire un quadro completo delle caratteristiche vibrazionali dell'ambiente antropico prima dell'apertura dei cantieri;
- procedere alla scelta degli indicatori ambientali che possano rappresentare nel modo più significativo possibile (per le opere principali e maggiormente impattanti per la componente in esame) la "situazione zero" a cui riferire l'esito dei successivi rilevamenti dei livelli vibrazionali in corso d'opera;
- consentire una rapida e semplice valutazione degli accertamenti effettuati, al fine di evidenziare specifiche esigenze ambientali.

Tale fase conoscitiva si è ritenuto più appropriato ed efficace rimandarla ad una fase successiva più prossima all'effettivo avvio dei lavori in cui sarà svolta l'intera attività di Monitoraggio Ambientale ante operam programmata in coincidenza con lo sviluppo della progettazione esecutiva.

Il Monitoraggio Ambientale infatti è lo strumento migliore utile a garantire, durante la fase di costruzione e di esercizio, il pieno controllo della situazione ambientale, al fine di rilevare prontamente eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali e di predisporre ed attuare tempestivamente le necessarie azioni correttive.

Il monitoraggio ambientale ha previsto per la componente vibrazioni l'esecuzione di tre tipologie di misure di seguito riportate:

- Tipo VIA: Misure di caratterizzazione dei livelli vibratori attuali. La misura, eseguita nella fase di ante operam, sarà mirata all'acquisizione dei livelli vibratori presenti.
La misura è costituita da due rilievi della durata di mezz'ora ognuno. Il primo di questi rilievi dovrà essere eseguito nel periodo di riferimento diurno (07:00 – 22:00) mentre il secondo in quello notturno (22:00 – 07:00). Durante i rilievi verranno acquisiti in continuo i livelli vibratori presenti e l'operatore dovrà annotare il verificarsi di eventi particolari che inducano della sismicità non normalmente riscontrabile sul sito. Tali eventi dovranno essere mascherati in fasi di post-elaborazione della misura.
- Tipo VIC: Misure in corrispondenza di ricettori prospicienti a sorgenti vibranti di cantiere: la misura è mirata all'acquisizione della sismicità indotta dalle attività di costruzione. Tale misura deve essere dunque eseguita nella finestra temporale in cui, nelle vicinanze del ricettore monitorato, vengono eseguite le attività critiche in relazione all'emissione di vibrazioni nel terreno.
La misura avrà la durata di un'ora durante la quale verranno misurate in continuo le vibrazioni indotte dalle lavorazioni. Al fine di determinare relazioni di causa-effetto tra operazione di cantiere e sismicità rilevata occorre che la postazione di misura sia presidiata :l'operatore annoterà ogni evento determinante fenomeni vibranti sensibili. Inoltre, l'operatore dovrà annotare anche eventi sensibili non ascrivibili ad attività di cantiere che saranno mascherati in fase di post-elaborazione della misura.
- Tipo VIP: in corrispondenza di ricettori che possono subire incrementi vibrazionali dovuti all'esercizio dell'opera stradale, specialmente in corrispondenza delle opere maggiormente impattanti per la componente in questione, ovvero i viadotti.

I punti di monitoraggio previsti in base alle suddette considerazioni sono:

Punto di monitoraggio	Punto analisi	AO	CO	PO
1	VIB-1	1	2	1
2	VIB-2	1	2	1
3	VIB-3	1	2	1
4	VIB-4	1	2	1
5	VIB-5	1	2	1
TOTALI		5	10	5

- 1) Il primo punto di monitoraggio Vib_1 verrà posizionato nel territorio comunale di Castelvenero in corrispondenza del ricettore residenziale R087. Tale ricettore risulta notevolmente vicino all'area tecnica AT06 ed all'area di cantiere 2, rientra nella fascia di 20

- m dal ciglio stradale esistente ed, infine, si trova nel lato in cui sarà realizzato l'allargamento del Viadotto Grassano esistente.
- 2) La postazione di monitoraggio Vib_2 è in corrispondenza del recettore residenziale R392; tale recettore è infatti suscettibile dei possibili condizionamenti dettati dagli impulsi vibrazionali prodotti dalle lavorazioni per la realizzazione del rilevato stradale prossimo al recettore stesso.
 - 3) Il punto di indagine Vib_3 si prefigge di valutare il disturbo arrecato al ricettore residenziale R196 legato alla vicinanza (inferiore ai 20 m) dal Viadotto M. Cristina. Lo studio vibrazionale identifica come "critica" una distanza dalle opere d'arte principali (viadotti e gallerie) fino a 40 m.
 - 4) Il punto di indagine Vib_4 è in corrispondenza del recettore residenziale R205. Esso risulta attiguo al ciglio stradale ed, inoltre, potrebbe risentire delle vibrazioni indotte dall'area di cantiere 4.
 - 5) Il punto di indagine Vib_5 è in corrispondenza del recettore residenziale R269. Esso è fortemente adiacente alle zone in cui verrà realizzata la galleria artificiale e, quindi, ampiamente entro la fascia ritenuta "critica" per le opere d'arte maggiori (40 m).

Tutte le misure vengono effettuate al piano terra e all'ultimo piano dell'abitazione. Viene restituito lo spettro medio della vibrazione. Per ogni evento registrato e per ogni trasduttore accelerometrico installato viene restituito il valore RMS dell'accelerazione complessiva ponderata in frequenza secondo filtro per assi combinati UNI 9614, oltre alla time-history anzidetta e lo spettro in frequenza dell'accelerazione complessiva ponderata in frequenza secondo il filtro ISO 2631.

Le indagini VIC sono concentrate nei periodi in cui si effettuano le lavorazioni più onerose (trincee, fondazioni, pali, diaframmi, ecc.).

Per le rilevazioni in corso d'opera si tiene conto del fatto che le sorgenti di vibrazione sono numerose e possono realizzare sinergie d'emissione, oltre che generare l'esaltazione del fenomeno se si considerano le frequenze di risonanza delle strutture degli edifici monitorati.

In parallelo alla registrazione delle vibrazioni, viene svolta anche la caratterizzazione delle sorgenti di emissione che interessano il rilevamento.

Nel caso di vibrazioni dovute alle lavorazioni di cantiere si devono annotare l'insieme delle lavorazioni eseguite e, in particolare, quelle che hanno generato eventi che hanno superato il valore di soglia.

PIANO DI GESTIONE TERRE

Richiesta n°8

Con riferimento alla Prescrizione n° 7, integrare le documentazioni di progetto con una revisione degli elaborati presentati ridefinendo il quadro complessivo dei movimenti di terre, con particolare riguardo a:

- Revisione del “Bilancio dei materiali” sia relativamente alla parte del calcolo dei volumi smossi/movimentati nei passaggi in cui sono valutati i rigonfiamenti volumetrici, sia nella definizione dei quantitativi di terre e rocce da scavo gestite come rifiuti, indicate come pari a circa 300.000 m³, quantità non coerente a quanto riportato nella tabella di cui alla voce “Destinato ad impianti recupero/discardica” pari a 240.000 m³, o specificando quali siano i materiali da scavo non gestiti nell’ambito normativo dei rifiuti.
- Revisione, in relazione a quanto disposto dall’art. 186, cm. 1, lettera b), D.lgs. 152/06, delle modalità di gestione dei materiali di scavo, alla luce della considerazione di come non sia prevista, nel suddetto art., l’applicazione di operazioni di normale pratica industriale al fine del miglioramento delle caratteristiche di terre e rocce da scavo, delle elaborazioni relative a:
 - Definizione del “Riutilizzo in opera”, relativamente alla quota parte (1.097.500 m³ geometrico) dei materiali scavati all’interno dell’opera stessa (usati per i rilevati stradali, riempimenti, ecc..).
 - Definizione dei “Siti di utilizzo esterni” cui destinare una parte delle terre in esubero (circa 521.750 m³ movimentato e 474.330 m³ ricompattato geometrico), relativamente alla gestione in regime di sottoprodotto, con utilizzo finalizzato per lo più alla riqualificazione ambientale ma con il ricorso alle citate operazioni di pratica industriale provvedendo inoltre alla rielaborazione formale dei documenti acclusi al PGT con l’eliminazione e/o correzione di incongruenze numeriche tra le diverse tabelle riassuntive del Bilancio e Movimentazione dei materiali.

Il documento “TOOGE00GEORE13_D -Relazione del Piano Gestione Materie” è stato aggiornato dettagliando maggiormente il bilancio dei materiali, come riportato di seguito:

PRODUZIONE COMPLESSIVA MATERIALE DA SCAVO				FABBISOGNO	RIUTILIZZO IN SITO			APPROVV. ESTERNO	RIUTILIZZO FUORI SITO (SOTTOPRODOTTO)			CONFERIMENTO IMP. RECUPERO/ DISCARICA
Volume complessivo o banco (mc)	Coeff. Rigonfiamento	Volume smosso (mc)	Possibile destinazione	Volume complessivo in banco (mc)	Volume smosso (mc)	Coeff. Ricompattazione	Volume ricompattato geometrico (mc)	Volume in banco (mc)	Volume smosso (mc)	Coeff. Ricompattazione	Volume ricompattato geometrico (mc)	Volume smosso (mc)
1.651.479	1÷1,25	1.228.850	Riutilizzo in sito	1.353.458	1.228.850	1÷1,20	1.097.460	255.997	521.770	1,10	474.336	300.000
		521.770	Riutilizzo fuori sito (sottoprodotto)									
		300.000	Destinato a imp. recupero/discardica									
1.651.479		2.050.620		1.353.458	1.228.850		1.097.460	255.997	521.770		474.336	300.000

Quadro riassuntivo della gestione dei materiali

Si chiarisce che i quantitativi di terre e rocce da scavo gestite come rifiuti, riportate in tabella 2 dell'elaborato (TOOGE00GEORE13_D), risulta pari a 240.000 mc di materiale in banco, che corrisponde a 300.000 mc di materiale smosso, considerando un coefficiente di rigonfiamento pari a 1.25.

Si sottolinea inoltre che il documento (TOOGE00GEORE13_D), è stato revisionato in relazione a quanto disposto dall'Art. 186, cm 1, lettera b), D.Lgs. 152/06, delle modalità di gestione dei materiali di scavo.

Il Proponente ribadisce quanto già rappresentato nell'elaborato TOOGE00GENRE01_B, 01- "Recepimento Prescrizioni Cipe" con riferimento alla prescrizione n° 7.

.....

Prescrizione n°7

Si dovrà incrementare il reimpiego dei materiali di scavo e di demolizione, studiando ogni possibilità alternativa a quella attualmente prevista.

Si condivide il principio che le terre prodotte dagli scavi delle opere in progetto ed i materiali derivanti dalle demolizioni delle strutture esistenti vadano inquadrati nel "ciclo integrato delle risorse" indirizzato ad una maggiore tutela del territorio e dell'ambiente mediante la riduzione dell'approvvigionamento da cava e del conferimento in discarica. Per il progetto in esame, il ricorso a siti di deposito definitivo o alla gestione in regime di rifiuto è stata subordinata alla possibilità di reimpiegare la maggiore quantità possibile di materiali inerti nell'ambito dello stesso progetto.

Ai sensi dell'Art. 186 del D.Lgs 152/06, è stato redatto l'elaborato "Relazione del Piano Gestione Materie", il quale riporta la modalità di gestione delle terre e rocce da scavo.

Le indagini di caratterizzazione ambientale condotte hanno ricavato la conformità del terreno alle CSC di Tab. 1 colonna A, All. 5 alla Parte IV, Titolo V del D.Lgs. 152/06 per la maggior parte dei terreni analizzati, soltanto alcuni campioni hanno manifestato il superamento delle CSC per alcuni parametri pur restando pienamente conformi alle CSC di cui alla Tab. 1 col. B del suddetto All. 5. Pertanto sulla base della qualità ambientale e delle caratteristiche meccaniche dei terreni interessati dagli scavi si è valutato di poter riutilizzare, nell'ambito della stessa opera circa il 65% dei materiali complessivamente scavati, riducendo drasticamente il materiale da approvvigionare dall'esterno e limitando così il ricorso alle cave di prestito. L'approvvigionamento di inerti riguarderà ad esempio gli inerti con migliori caratteristiche meccaniche da destinare al sottofondo stradale.

La modalità di riutilizzo delle terre e rocce da scavo, come descritto in precedenza, verrà gestita secondo l'Art. 186 del D.Lgs. 152/06; pertanto il loro riutilizzo avverrà "senza necessità di preventivo trattamento o di trasformazioni preliminari per soddisfare i requisiti merceologici.....". Il progetto prevede che il materiale di scavo prodotto, pari a circa 2.050.600 m3 (volume smosso) verrà gestito nel modo seguente:

- una parte, pari a un volume di circa 1.228.850 mc (volume smosso), verrà riutilizzato nell'ambito dell'opera, non prevedendo alcun trattamento o trasformazione preliminare;
- il volume di terre in esubero, che ammonta a circa 821.770 mc, sarà così impiegato:
 - circa 521.770 mc (volume smosso) sarà trasportato in siti di deposito definitivo gestiti dagli operatori di settore indicati nella relazione del piano di gestione materie, che lo destineranno a miglioramento fondiario, ripristino morfologico di cave dismesse, rilevati e ripristini, previo stoccaggio in siti provvisori gestiti dagli stessi operatori;
 - circa 300.000 mc (volume smosso) verranno gestiti in regime di rifiuto e conferiti in opportuni impianti di recupero o in discariche con codice CER 170504.

Per quanto riguarda il materiale inerti derivanti dalle demolizioni di manufatti in muratura o cls, in alternativa al reimpiego nell'ambito della stessa opera che richiederebbe l'installazione in cantiere di impianti dedicati alla frantumazione (economicamente non vantaggiosi considerate le quantità), si è previsto il trasporto in impianti di recupero inerti per la formazione di aggregato riciclato certificato.

I documenti progettuali di riferimento a cui si rimanda sono:

- Relazione del Piano Gestione Materie (TOOGE00GEORE13_D);
- Planimetria ubicazione indagini di caratterizzazione ambientale (TOOGE01GEOPU01-03_A);
- Carta dei siti di approvvigionamento e di conferimento (TOOGE01GEOCD01_B).

Inoltre il Proponente intende fornire un ulteriore chiarimento circa una tematica emersa nel corso delle riunioni del 15/02/2018 e 15/03/2018 con la Commissione VIA:

RUMORE E VIBRAZIONI

Con riferimento alla Prescrizione n° 14, integrare le documentazioni di progetto con l'esposizione dei valori numerici di output delle simulazioni modellistiche condotte per la fase di cantiere, con adeguato dettaglio, necessari per consentire una lettura dei livelli di rumore presenti sui singoli ricettori e verificare il corretto numero delle barriere fonoassorbenti, al di là di alcune incongruenze riscontrate, da utilizzare in fase di cantiere.

Si rappresenta che si è provveduto a sanare l'incongruenza presente nella documentazione progettuale con riferimento alle barriere antirumore da cantiere.

In particolare la tabella presente nell'elaborato T00EG00GENRE01A "Relazione Quadro sinottico di ottemperanza alle prescrizioni CIPE" alla pag. 29 riportante l'indicazione delle barriere antirumore da cantiere non risulta congruente con quella analoga presente alla pag. 7 del documento T00IA03AMBRE02A "Book studio acustico fase di cantiere".

Si fa presente che la tabella corretta è da intendersi quella presente nel documento T00IA03AMBRE02A "Book studio acustico fase di cantiere" che si riporta di seguito:

BARRIERE FONOASSORBENTI DI CANTIERE				
CODICE	AREA DI CANTIERE	LUNGHEZZA (m)	ALTEZZA (m)	SUPERFICIE (mq)
BAR01	AT06	90	5	450
BAR02	AT05	60	3	180
BAR03	CANT04	200	3	600
BAR04	AT19	45	3	135

Nel seguito si fornisce il dettaglio dei valori numerici di output delle simulazioni modellistiche per la fase di cantiere per i ricettori prossimi a tutte le aree previste nel sistema di cantierizzazione.

Per la definizione dei limiti acustici di riferimento, come indicati nel DPCM 14/11/1997, sono stati considerati i limiti di emissione per i comuni presenti lungo il tracciato che hanno adottato la zonizzazione acustica del proprio territorio, cioè i comuni di:

- Benevento
- Vitulano
- Telesse
- Castelvenera

I ricettori ricadenti in questi comuni appartengono prevalentemente alla classe III, quindi con limiti acustici seguenti:

➤ **Limiti di emissione (art. 2 DPCM 14/11/1997)**

- 55 dB(A) diurni
- 45 dB(A) notturni

➤ • **Limiti di immissione**

- 60 dB(A) diurni
- 50 dB(A) notturni

Come indicato nell'elaborato T00IA03AMBREL02 i livelli acustici di cantiere vengono confrontati con i limiti di emissione e, in particolare, i limiti diurni (55 dBA) non essendo presenti lavorazioni durante la notte.

Per i ricettori ricadenti negli altri comuni, non essendo state approvate le zonizzazioni acustiche, è necessario applicare il disposto del DPCM 14.11.1997 che all'art.8 comma 1 stabilisce che, in carenza degli adempimenti previsti dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge 26 ottobre 1995, n. 447 per la classificazione di competenza dei comuni, devono essere applicati i limiti di accettabilità di cui all'art. 6, comma 1, del DPCM 1° marzo 1991, ovvero, per le sorgenti sonore fisse, in mancanza di zonizzazione acustica, devono essere applicati i seguenti limiti:

<i>Zonizzazione</i>	<i>Limite diurno Leq (A)</i>	<i>Limite notturno Leq (A)</i>
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	65	55
Zona B (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Nel nostro caso, benché il limite da applicare sia quello riferito a "Tutto il territorio nazionale" della suddetta tabella, al fine di rappresentare un'analisi uniforme su tutto il territorio attraversato dall'infrastruttura, in via cautelativa è stato adottato il limite di 55dB[(A)] in coerenza ai ricettori ricadenti nei comuni con zonizzazione acustica.

Sulla base di quanto riportato nell'elaborato T00IA03AMBREL02, in cui sono state evidenziate potenziali criticità sui ricettori che si trovano entro 60 metri circa dalle aree di lavorazione.

I ricettori acustici vengono rappresentati negli elaborati grafici "T00IA03AMBPL01-14 B - Planimetrie censimento ricettori-punti misura-fasce di pertinenza acustica-zonizzazione acustica"- insieme alle diverse tipologie di cantieri individuati lungo il tracciato: cantieri base/operativi, aree tecniche (di lavorazione) e aree di stoccaggio.

Di seguito vengono riportati i valori di output dei ricettori per ogni area del sistema di cantierizzazione.

CANTIERI FISSI						
Nome	Comune	D.U.	distanza	Livello Limite diurno [dB(A)]	Livello diurno simulato [dB(A)]	Livello limite – livello misurato
199	Vitulano	Residenziale	20,7	55	56,0	-1,0
201	Vitulano	Residenziale	54,6	55	48,2	
483	Vitulano	Residenziale	44,1	60	49,7	
484	Vitulano	Residenziale	55,8	55	47,9	
707	Benevento	Residenziale	32,5	55	50,2	

AREE TECNICHE						
Nome	Comune	D.U.	distanza	Livello Limite diurno [dB(A)]	Livello diurno simulato [dB(A)]	Livello limite – livello misurato
31	S. Salvatore T.	Residenziale	58,0	55	54,0	
74	S. Salvatore T.	Residenziale	50,3	55	56,0	-1,0
75	S. Salvatore T.	Scuola	117,2	45	44,2	
76	S. Salvatore T.	Scuola	144,4	45	35,8	
77	S. Salvatore T.	Scuola	179,0	45	35,4	
78	S. Salvatore T.	Scuola	180,0	45	38,6	
79	S. Salvatore T.	Scuola	150,1	45	41,7	
81	S. Salvatore T.	Residenziale	44,3	55	54,0	
82	S. Salvatore T.	Residenziale	12,0	55	65,0	-10,0
86	S. Salvatore T.	Residenziale	53,0	55	57,0	-2,0
87	S. Salvatore T.	Residenziale	35,0	55	59,5	-4,5
183	Solopaca	Residenziale	58,0	55	54,7	
206	Vitulano	Residenziale	32,4	55	61,0	-6,0
259	Torrecuso	Residenziale	38,2	55	54,9	
291	Benevento	Residenziale	53,7	55	54,9	
339	S. Salvatore T.	Residenziale	25,4	55	61,0	-6,0
384	Castelvenere	Residenziale	54,1	55	52,1	
387	Solopaca	Residenziale	32,2	55	54,7	
562	Paupisi	Residenziale	49,6	55	54,1	
570	Paupisi	Residenziale	52,3	55	53,9	
622	Torrecuso	Residenziale	13,4	55	64,0	-9,0
659	Torrecuso	Residenziale	46,2	55	54,1	

AREE TECNICHE						
Nome	Comune	D.U.	distanza	Livello Limite diurno [dB(A)]	Livello diurno simulato [dB(A)]	Livello limite – livello misurato
702	Torrecuso	Residenziale	47,8	55	54,3	

AREE STOCCAGGIO						
Nome	Comune	D.U.	distanza	Livello Limite diurno [dB(A)]	Livello diurno simulato [dB(A)]	Livello limite – livello misurato
173	Castelvenere	Residenziale	39,6	55	53,0	
707	Benevento	Residenziale	48,3	55	51,6	

Inoltre sono riportati i risultati dei livelli sonori a cui sono esposti i ricettori presenti lungo linea e che vengono interessati dalle lavorazioni del fronte avanzamento lavori, distinguendo i tratti in rilevato/trincea ed in galleria artificiale.

CANTIERE LUNGO LINEA - RILEVATO_TRINCEA						
Nome	Comune	D.U.	distanza	Livello Limite diurno [dB(A)]	Livello diurno simulato [dB(A)]	Livello limite – livello misurato
30	S. Salvatore T.	Residenziale	56,5	55	48,2	
87	S. Salvatore T.	Residenziale	43,3	55	49,4	
96	S. Salvatore T.	Residenziale	45,2	55	49,2	
97	S. Salvatore T.	Residenziale	41,5	55	49,6	
98	S. Salvatore T.	Residenziale	47,8	55	49,0	
99	S. Salvatore T.	Residenziale	57,8	55	48,1	
134	Castelvenere	Residenziale	38,2	55	50,7	
138	Castelvenere	Residenziale	51,4	55	48,6	
140	Castelvenere	Residenziale	25,0	55	52,1	
142	Castelvenere	Residenziale	33,3	55	51,3	
145	Castelvenere	Residenziale	48,1	55	49,0	
147	Castelvenere	Residenziale	22,9	55	52,5	
148	Castelvenere	Residenziale	50,6	55	48,6	
149	Castelvenere	Residenziale	31,8	55	51,5	
157	Castelvenere	Residenziale	42,5	55	49,5	
173	Castelvenere	Residenziale	26,9	55	51,8	
175	Solopaca	Residenziale	43,5	55	49,4	
176	Solopaca	Residenziale	53,2	55	48,4	

CANTIERE LUNGO LINEA - RILEVATO_TRINCEA						
Nome	Comune	D.U.	distanza	Livello Limite diurno [dB(A)]	Livello diurno simulato [dB(A)]	Livello limite – livello misurato
196	Solopaca	Residenziale	30,7	55	51,6	
197	Solopaca	Residenziale	46,5	55	49,1	
206	Vitulano	Residenziale	48,2	55	49,0	
212	Paupisi	Residenziale	35,0	55	51,1	
213	Paupisi	Residenziale	34,6	55	51,1	
216	Paupisi	Residenziale	42,9	55	49,5	
219	Paupisi	Residenziale	41,4	55	49,6	
237	Paupisi	Residenziale	42,5	55	49,5	
291	Benevento	Residenziale	27,4	55	51,7	
294	Benevento	Residenziale	58,5	55	48,0	
332	S. Salvatore T.	Residenziale	48,6	55	48,9	
342	S. Salvatore T.	Residenziale	47,6	55	49,0	
344	S. Salvatore T.	Residenziale	39,2	55	50,6	
362	Telese	Residenziale	55,8	55	48,2	
370	Castelvenere	Residenziale	57,4	55	48,1	
390	Solopaca	Residenziale	38,7	55	50,6	
393	Solopaca	Residenziale	31,4	55	51,5	
394	Solopaca	Residenziale	48,1	55	49,0	
395	Solopaca	Residenziale	26,9	55	51,8	
396	Solopaca	Residenziale	23,3	55	52,4	
401	Solopaca	Residenziale	58,9	55	48,0	
405	Solopaca	Residenziale	24,2	55	52,2	
410	Solopaca	Residenziale	57,9	55	48,1	
447	Vitulano	Residenziale	53,1	50	48,4	
448	Vitulano	Residenziale	53,1	50	48,4	
449	Vitulano	Residenziale	55,4	50	48,2	
452	Vitulano	Residenziale	16,7	50	54,1	-4,1
454	Vitulano	Residenziale	7,3	50	58,0	-8,0
457	Vitulano	Residenziale	11,1	50	55,9	-5,9
458	Vitulano	Residenziale	19,7	50	53,4	-3,4
483	Vitulano	Residenziale	29,0	55	51,4	
484	Vitulano	Residenziale	39,1	55	50,6	
520	Vitulano	Residenziale	42,5	55	49,5	
525	Paupisi	Residenziale	41,0	55	49,7	
526	Paupisi	Residenziale	43,6	55	49,4	

CANTIERE LUNGO LINEA - RILEVATO_TRINCEA						
Nome	Comune	D.U.	distanza	Livello Limite diurno [dB(A)]	Livello diurno simulato [dB(A)]	Livello limite – livello misurato
538	Paupisi	Residenziale	49,2	55	48,9	
559	Paupisi	Residenziale	46,2	55	49,1	
560	Paupisi	Residenziale	50,1	55	48,7	
561	Paupisi	Residenziale	50,6	55	48,6	
562	Paupisi	Residenziale	56,6	55	48,2	
602	Paupisi	Residenziale	16,2	55	54,2	
610	Paupisi	Residenziale	36,2	55	50,9	
637	Torrecuso	Residenziale	54,6	55	48,3	
644	Torrecuso	Residenziale	24,8	55	52,1	
647	Torrecuso	Residenziale	56,1	55	48,2	
687	Torrecuso	Residenziale	30,2	55	51,7	
688	Torrecuso	Residenziale	12,1	55	55,5	-0,5
700	Torrecuso	Residenziale	23,2	55	52,4	
702	Torrecuso	Residenziale	42,3	55	49,5	
707	Benevento	Residenziale	57,0	55	48,1	

CANTIERE LUNGO LINEA - GALLERIA						
Nome	Comune	D.U.	distanza	Livello Limite diurno [dB(A)]	Livello diurno simulato [dB(A)]	Livello limite – livello misurato
278	Torrecuso	Residenziale	58,5	55	46,1	
672	Torrecuso	Residenziale	24,5	55	57,4	-2,4

Di seguito si riporta una tabella con i ricettori individuati Fuori Limite.

Nome	Comune	D.U.	distanza	Livello Limite diurno [dB(A)]	Livello diurno simulato [dB(A)]	Livello limite – livello misurato	Tipo Cantiere
30	S. Salvatore T.	Residenziale	52,5	55	55,5	-0,5	Viadotto
74	S. Salvatore T.	Residenziale	50,3	55	56,0	-1,0	A. T.
82	S. Salvatore T.	Residenziale	14,7	55	65,0	-10,0	A. T.
86	S. Salvatore T.	Residenziale	49,3	55	57,5	-2,5	A. T.
87	S. Salvatore T.	Residenziale	33,5	55	58,0	-3,0	A.T./Viadotto
89	S. Salvatore T.	Residenziale	47,7	55	56,5	-1,5	Viadotto

Nome	Comune	D.U.	distanza	Livello Limite diurno [dB(A)]	Livello diurno simulato [dB(A)]	Livello limite – livello misurato	Tipo Cantiere
183	Solopaca	Residenziale	27,6	55	59,0	-4,0	Viadotto
196	Solopaca	Residenziale	15,3	55	61,5	-6,5	Viadotto
199	Vitulano	Residenziale	20,73	55	56,0	-1,0	C.Fisso
206	Vitulano	Residenziale	36,4	55	61,0	-6,0	A. T.
279	Torrecuso	Residenziale	52,4	55	55,5	-0,5	Viadotto
291	Benevento	Residenziale	49,6	55	56,0	-1,0	Viadotto
339	S. Salvatore T.	Residenziale	25,4	55	61,0	-6,0	A. T.
342	S. Salvatore T.	Residenziale	50,4	55	55,5	-0,5	Viadotto
344	S. Salvatore T.	Residenziale	9,8	55	63,5	-8,5	Viadotto
345	S. Salvatore T.	Residenziale	49,5	55	56,0	-1,0	Viadotto
452	Vitulano	Residenziale	16,7	50	54,0	-4,0	Ril_Trinc
454	Vitulano	Residenziale	7,3	50	58,0	-8,0	Ril_Trinc
457	Vitulano	Residenziale	11,1	50	56,0	-6,0	Ril_Trinc
458	Vitulano	Residenziale	19,7	50	53,5	-3,5	Ril_Trinc
622	Torrecuso	Residenziale	13,4	55	64,0	-9,0	A. T.
672	Torrecuso	Residenziale	24,5	55	57,5	-2,5	Galleria Artificiale
688	Torrecuso	Residenziale	12,1	55	55,5	-0,5	Ril_Trinc

In sintesi, per i cantieri fissi e le Aree Tecniche, gli output delle simulazioni acustiche riportati nelle precedenti tabelle confermano i risultati esposti nell'elaborato T00IA03AMBREL02, ad eccezione del ricettore n° 622 situato in prossimità dell'Area Tecnica 24, nel Comune di Torrecuso.

Si ricorda, comunque che per tale ricettore il superamento si riferisce al limite di emissione assunto cautelativamente pari a 55dB(A), in quanto in assenza di zonizzazione acustica del comune di Torrecuso è necessario applicare il disposto del DPCM 14.11.1997 che all'art.8 comma 1 che in questi casi e tenendo conto del tipo di territorio interessato, stabilisce le soglie acustiche di 70 dB(A) diurne.

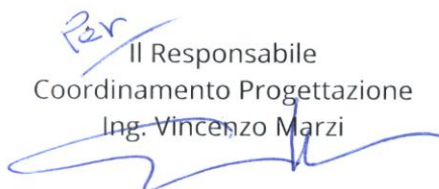
Nella seguente tabella, quindi, si riassumono le barriere fonoassorbenti previste nella fase di cantiere, riportando il codice della barriera e le relative dimensioni.

BARRIERE FONOASSORBENTI DI CANTIERE				
Codice	Area di Cantiere	Lunghezza	altezza	Superficie
BAR01	AT06	90	5	450
BAR02	AT05	60	3	180
BAR03	CANT04	200	3	600
BAR04	AT19	45	3	135

Per quanto riguarda i cantieri lungo linea, come esplicitato nell'elaborato T00IA03AMBREL02, durante le lavorazioni del fronte avanzamento lavori si evidenziano alcuni superamenti per i quali si conferma la necessità di valutare nelle successive fasi di progettazione l'opportunità di prevedere l'installazione di barriere antirumore provvisorie, soprattutto in funzione della velocità di avanzamento del fronte lavori.

Con riferimento alla presente procedura, si richiede che il provvedimento di verifica di ottemperanza per le prescrizioni parzialmente ottemperate e che non è stato possibile recepire in questa fase della progettazione definitiva, ove necessario, specifichi condizioni ambientali (prescrizioni vincolanti) per evitare o prevenire quelli che potrebbero altrimenti rappresentare impatti ambientali significativi e negativi da verificare nella successiva fase di progettazione esecutiva e/o in corso di attuazione.

A tale scopo si trasmette la documentazione integrativa su supporto digitale in 3 copie, predisposta secondo le "Specifiche tecniche per la predisposizione e la trasmissione della documentazione in formato digitale relativa alle procedure di VAS e VIA".


Il Responsabile
Coordinamento Progettazione
Ing. Vincenzo Marzi

Allegati:

T00GE00GEORE13 "Relazione del Piano Gestione Materie" - rev. D

T00IA03AMBPL01-14 - Planimetrie censimento ricettori-punti misura-fasce di pertinenza acustica-zonizzazione acustica - rev.B

Riferimenti per contatti:

Arch. Giovanni MAGARÒ

ANAS SpA

Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori

Coordinamento Progettazione

Responsabile Ambiente, Territorio, Architettura e Archeologia

Via Luigi Piaciani, 16 - 00185 Roma

Tel. +39 06 4446 6617 Mail g.magaro@stradeanas.it

