



SOCIETA' ITALIANA
TRAFORO AUTOSTRADALE DEL FREJUS

A32 TORINO - BARDONECCHIA

VIADOTTO PERILLEUX - SOSTITUZIONE
IMPALCATO CARREGGIATA DI DISCESA E
INTERVENTI DI ADEGUAMENTO SISMICO E
RINFORZO STRUTTURALE CARREGGIATA DI
SALITA - PROGETTO ESECUTIVO

Lista di controllo per la valutazione
preliminare (art. 6, comma 9, D.Lgs. 152/2006)

MUSINET ENGINEERING S.p.A.
Cso Svizzera,185
10149 TORINO
Tel.+39 011 5112411
Fax. +39 011 5112426
E-mail info@musinet.it
PEC musinet@tegalmail.it

Gruppo SITAF

P.I.Iva 08015410015
Cap. Soc. E. 520.000 i.v.
Cod. fis.e Reg. Imprese
TO 08015410015
R.E.A.Torino 939200

Scala:	0579_100_18_E_11.01SASC_R0	NOVEMBRE 2018
--------	----------------------------	---------------

2					
1					
0	02/2019	EMISSIONE	Morra	DAL	BAR
REV	DATA	DESCRIZIONE	RED.	VER.	APP.

Attività di Supporto Specialistico
Al Engineering s.r.l.
Dott. For. Lorenzo MORRA
Albo di Torino N° 712



Il Progettista
MUSINET ENGINEERING S.p.A.

N° TAVOLA

Dott. Arch. Corrado GIOVANNETTI
Albo di Torino N° 2736

11.1



VIADOTTO PERILLEUX

SOSTITUZIONE IMPALCATO CARREGGIATA DI DISCESA E INTERVENTI DI
ADEGUAMENTO SISMICO E RINFORZO STRUTTURALE CARREGGIATA DI
SALITA

Lista di controllo per la valutazione preliminare (art. 6, comma 9, D.Lgs. 152/2006)

SITAF S.p.A.

SOCIETA' ITALIANA

TRAFORO AUTOSTRADALE DEL FREJUS

A32: TORINO - BARDONECCHIA

VIADOTTO PERILLEUX - SOSTITUZIONE IMPALCATO CARREGGIATA DI DISCESA E INTERVENTI DI ADEGUAMENTO SISMICO E RINFORZO STRUTTURALE CARREGGIATA DI SALITA

PROGETTO ESECUTIVO

Lista di controllo per la valutazione preliminare (art. 6, comma 9, D.Lgs. 152/2006)



VIADOTTO PERILLEUX

SOSTITUZIONE IMPALCATO CARREGGIATA DI DISCESA E INTERVENTI DI ADEGUAMENTO SISMICO E RINFORZO STRUTTURALE CARREGGIATA DI SALITA

Lista di controllo per la valutazione preliminare (art. 6, comma 9, D.Lgs. 152/2006)

1. Titolo del progetto

Denominazione completa del progetto di modifica/estensione/adequamento tecnico

Autostrada A32: Torino-Bardonecchia - VIADOTTO PERILLEUX - Sostituzione impalcato carreggiata di discesa e interventi di adeguamento sismico e rinforzo strutturale carreggiata di salita.

2. Tipologia progettuale

<i>Allegato alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006, punto/lettera</i>	<i>Denominazione della tipologia progettuale</i>
<input checked="" type="checkbox"/> Allegato II, punto 18	Modifica o estensione di progetti (rif. Punto 10 – autostrade e strade extra urbane principali.
<input type="checkbox"/> Allegato II-bis, punto/lettera _____	_____
<input type="checkbox"/> Allegato III, punto/lettera _____	_____
<input type="checkbox"/> Allegato IV, punto/lettera _____	_____

3. Finalità e motivazioni della proposta progettuale

Descrivere le principali finalità e motivazioni alla base della proposta progettuale evidenziando, in particolare, come le modifiche/estensioni/adequamenti tecnici proposti migliorano il rendimento e le prestazioni ambientali del progetto/opera esistente

Il viadotto Perilleux, per il quale è previsto l'adequamento sismico e funzionale, fa parte dell'autostrada A32 Torino-Bardonecchia, opera esistente costruita intorno all'anno 1980.

Gli interventi in progetto sono mirati da una parte all'adequamento sismico del viadotto, finalizzato a conseguire i livelli di sicurezza previsti nella vigente normativa sismica (secondo quanto previsto al §8.4.3 del DM 17.01.2018 ed al §C8.4.3 della Circolare n. 617 del 02.02.2009) e dall'altra all'adequamento della durabilità delle superfici di calcestruzzo alle nuove norme sull'argomento.

4. Localizzazione del progetto

Descrivere l'inquadramento territoriale del progetto in area vasta ed a livello locale, anche attraverso l'ausilio di cartografie/immagini (vedi allegati) evidenziando, in particolare, l'uso attuale e le destinazioni d'uso del suolo, la presenza di aree sensibili dal punto di vista ambientale (vedi Tabella 8)

Il viadotto Perilleux è localizzato in Alta Valle di Susa, in territorio comunale di Oulx e, in minima parte, in Comune di Bardonecchia (TO), sul versante esposto a sud, al km 69+250 dell'autostrada A32 Torino-Bardonecchia, nel tratto Bardonecchia-Savoulx.

L'area di progetto si trova in un contesto poco antropizzato, se non per la presenza dell'autostrada A32 oggetto del progetto e la strada statale 335 di Bardonecchia, a valle.

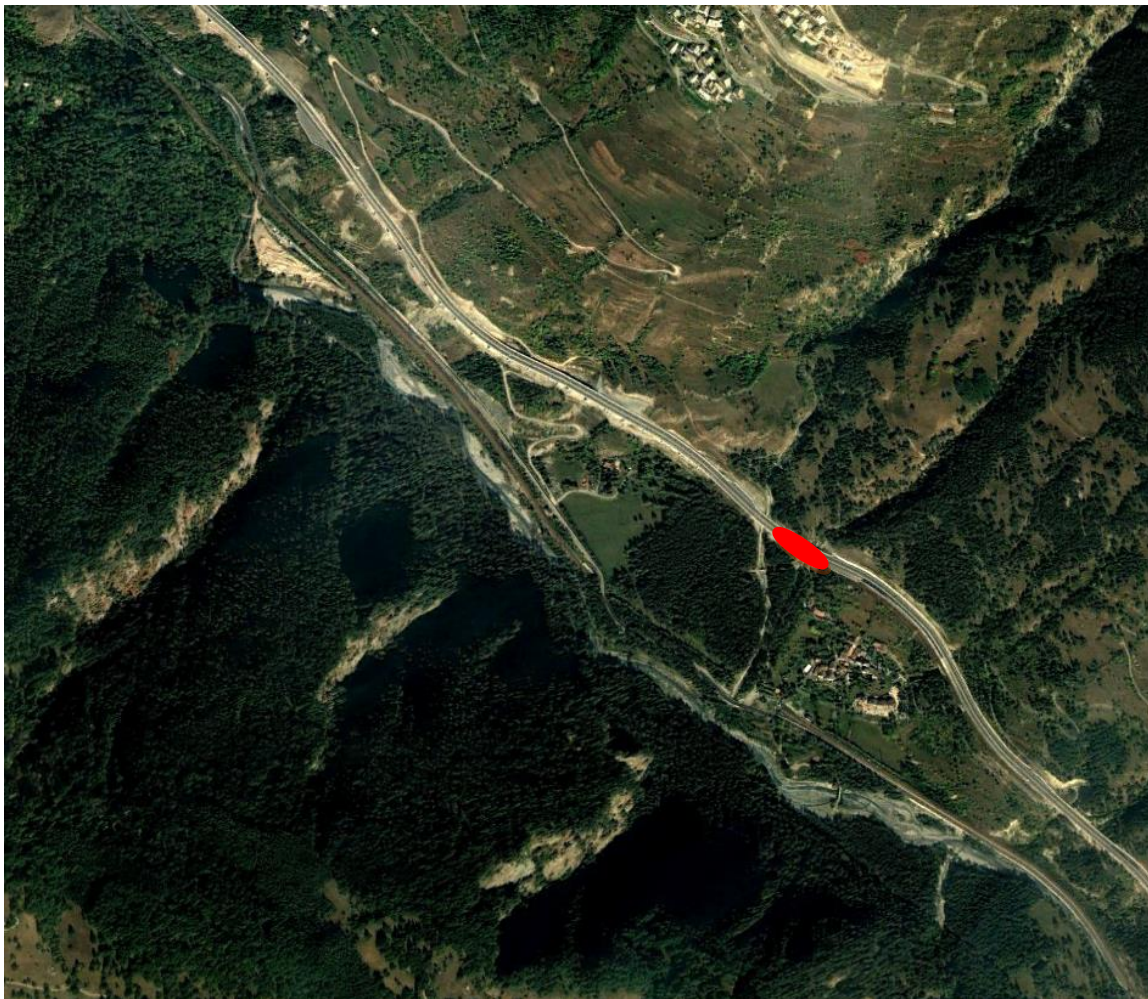


Figura 1 – Inquadramento su foto aerea del progetto di manutenzione, in rosso

Nel tratto in esame, il versante esposto a nord, molto acclive e con pareti rocciose nude, è completamente privo di edificazioni, prevalentemente coperto da boschi di conifere ed interessato dalla ZSC IT1110052, Oasi xerotermitica di Puys – Beaulard.

Il versante esposto a sud si caratterizza invece per pendenze minori e migliore esposizione che hanno permesso in passato l'insediamento di nuclei edificati, attività agricole e pastorali. Si alternano qui boschi di pino silvestre con prati e boscaglie di invasione di latifoglie, queste ultime legate all'abbandono di prati e pascoli.

L'abitato più prossimo alle aree di intervento è quello di Royeres, localizzato alla base del versante esposto a sud, al di sotto dell'infrastruttura oggetto di manutenzione.

Nella figura che segue si riporta uno stralcio della classificazione dell'uso del suolo secondo la classificazione Corine Land Cover, da cui emerge la dominanza di aree boscate (pinete di pino silvestre), e cespuglieti nella parte più alta del versante, mentre scendendo verso il fondovalle sono dominanti i prati stabili.

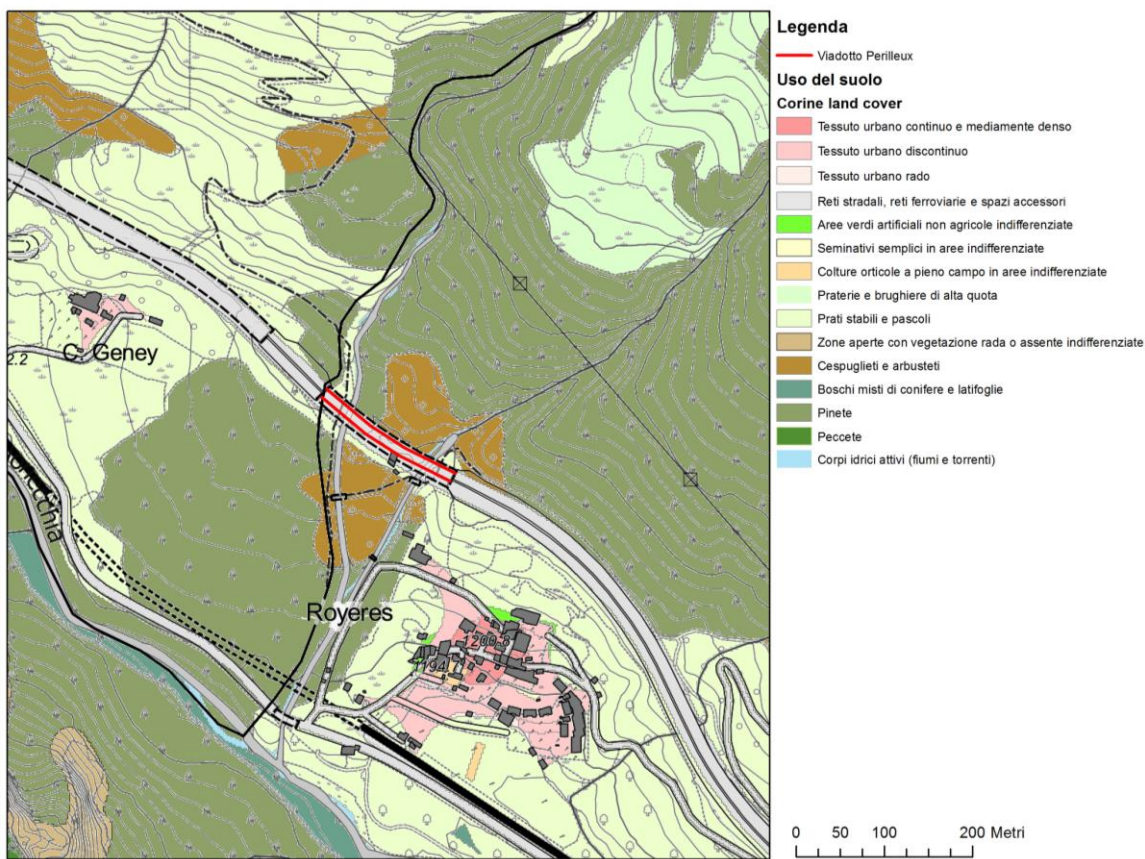


Figura 2 – Uso del Suolo



Figura 3 – Ubicazione su foto aerea del progetto, in rosso (impalcato di valle oggetto di sostituzione, in grigio impalcato di monte oggetto di adeguamento sismico e strutturale)

Sia rispetto alla viabilità che rispetto all'abitato l'area di progetto risulta mascherata per la presenza di vegetazione arborea sempreverde e per la morfologia stessa delle aree.

Gli altri nuclei abitati presenti sul versante nord (Villard, il più vicino) sono piuttosto distanti, in posizione morfologica e con presenza di ostacoli visivi (vegetazione) che impediscono le visuali sulle aree di intervento.

Le aree di intervento, localizzate a cavallo del rio Perilleux e Combe Ferane, sono inserite in un contesto prevalentemente boscato, a dominanza di pino silvestre.

Le aree sono accessibili mediante viabilità esistente e le attività di cantiere saranno svolte sfruttando la fascia laterale dell'infrastruttura già libera da vegetazione d'alto fusto.

Dall'analisi della foto aerea emerge come la vegetazione arborea ed arbustiva che caratterizza il versante in esame sia interrotta lungo la fascia di rispetto della carreggiata di discesa del viadotto oggetto di intervento, che sarà utilizzata come area di cantiere per Gli interventi di adeguamento in esame.



Figura 4 – Dettaglio del viadotto oggetto di adeguamento. È ben visibile la fascia libera da vegetazione lungo la carreggiata di discesa, che sarà utilizzata in fase di cantiere.

Nel seguito si riportano alcune foto raffiguranti lo stato attuale delle aree oggetto di intervento.

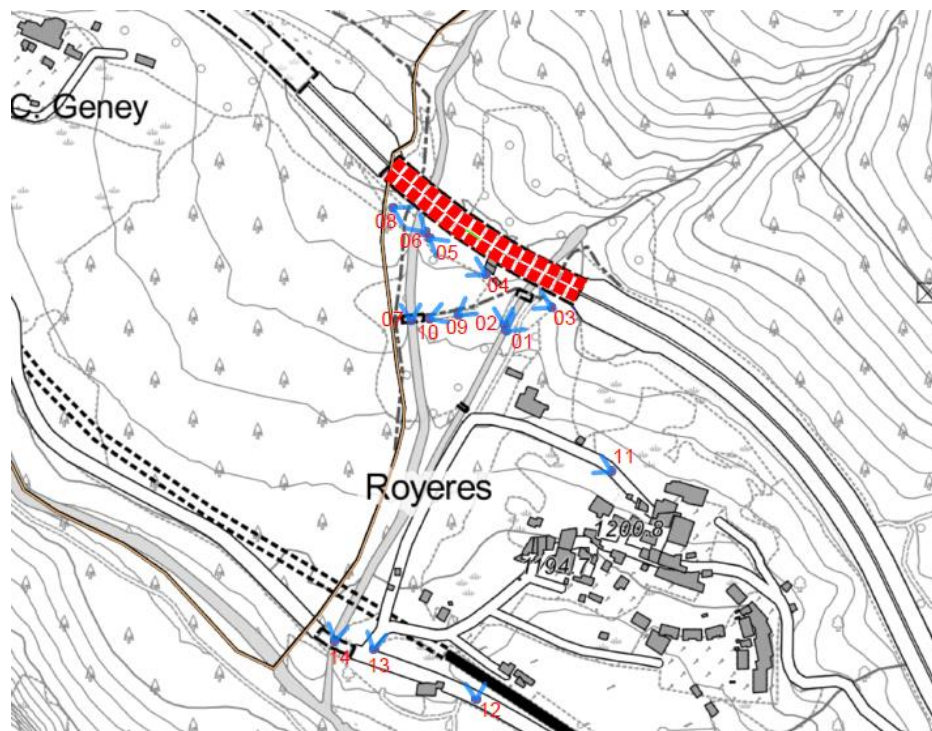


Figura 5 – punti di vista delle riprese fotografiche



Figura 6 - PUNTO VISUALE P.01 - Vista dalla viabilità di cantiere verso nord sul viadotto esistente



Figura 7 - PUNTO VISUALE P.02 - Vista dalla viabilità di cantiere verso nord-ovest sul viadotto in esame



Figura 8 - PUNTO VISUALE P.03 - Vista verso ovest del viadotto esistente e della fascia libera adibita a cantiere



Figura 9 - PUNTO VISUALE P.04 - Vista verso ovest del viadotto esistente e della fascia libera adibita a cantiere



Figura 10 - PUNTO VISUALE P.05 - Vista verso est del viadotto esistente e della fascia libera adibita a cantiere



Figura 11 - PUNTO VISUALE P.06 - Vista verso ovest del viadotto esistente nell'attraversamento del rio Perilleux

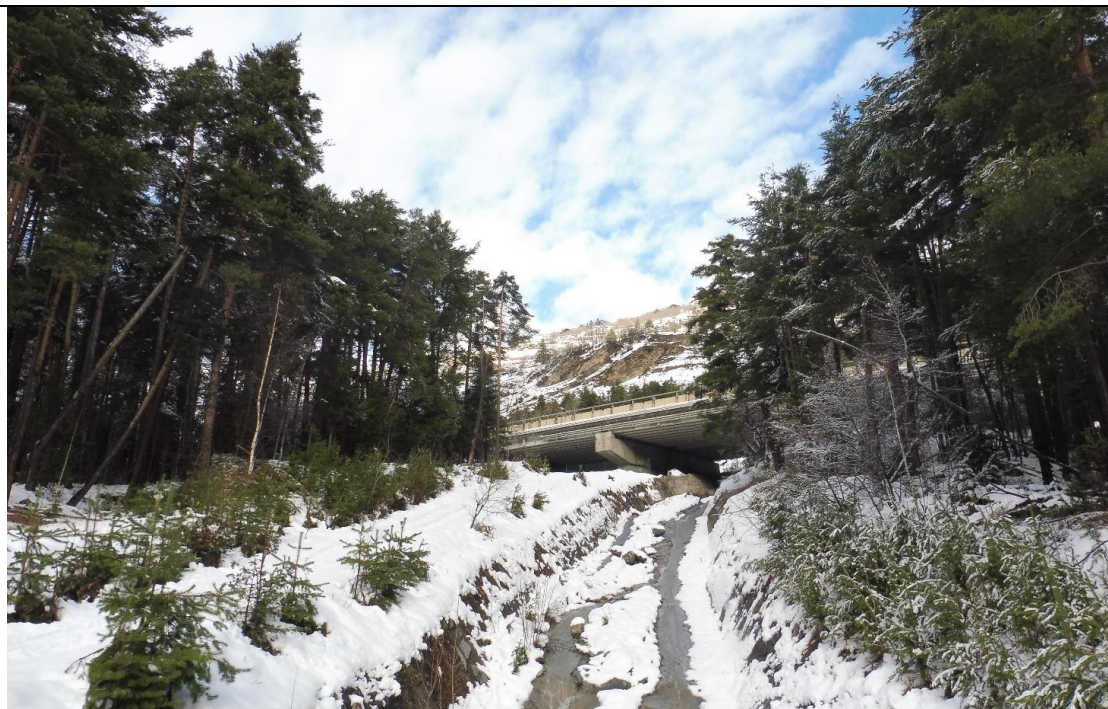


Figura 12 - PUNTO VISUALE P.07 - Vista verso nord del viadotto nell'attraversamento del rio Perilleux



Figura 13 - PUNTO VISUALE P.08 - Vista verso est del viadotto nell'attraversamento del rio Perilleux



Figura 14 - PUNTO VISUALE P.09 - Vista verso nord-est del viadotto nell'attraversamento del rio Combe Ferane



Figura 15 - PUNTO VISUALE P.10 - Vista verso nord-est del viadotto nell'attraversamento del rio Combe Ferane, dalla viabilità all'interno del bosco di pino silvestre



Figura 16 - PUNTO VISUALE P.11 - Vista dall'abitato di Royeres verso l'area di intervento (non visibile). L'edificio a destra della strada è quello più prossimo alle aree di cantiere.



Figura 17 - PUNTO VISUALE P.12 - Vista dalla strada statale 335 di Bardonecchia verso l'abitato di Royeres e l'area di intervento sulla sinistra (non visibile)

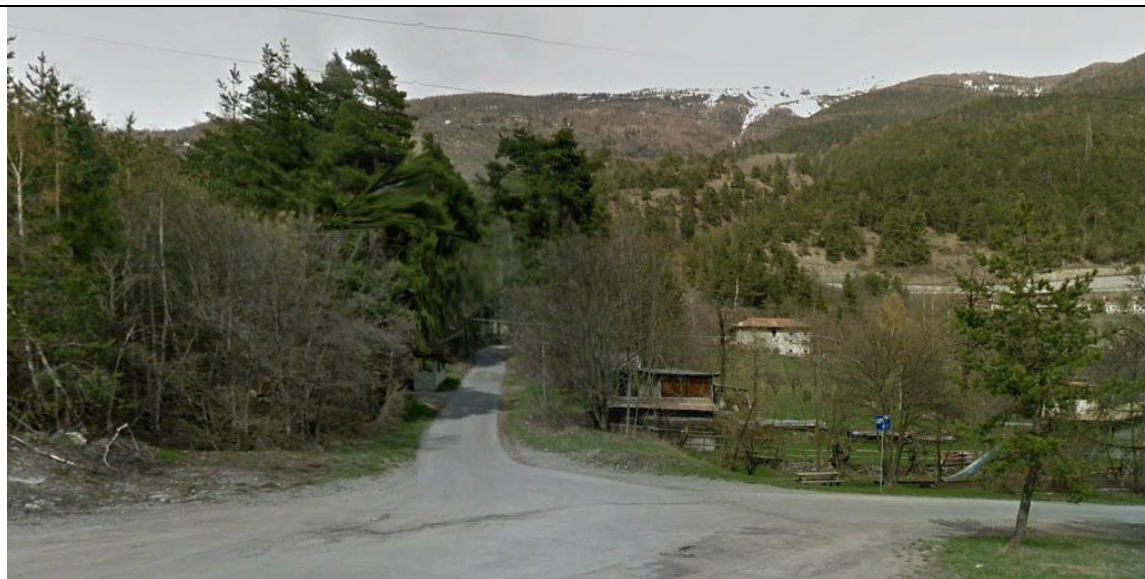


Figura 18 - PUNTO VISUALE P.13 - Vista dalla strada statale 335 di Bardonecchia in corrispondenza del bivio per Royeres e Villard (viabilità al centro utilizzata per l'accesso al cantiere).



Figura 19 - PUNTO VISUALE P.14 - Vista dalla SS 335 di Bardonecchia in corrispondenza dell'attraversamento sul rio Perilleux (le aree di intervento non risultano visibili).

Dal punto di vista della rete ecologica regionale, si segnala quanto segue, come rappresentato nello stralcio sotto riportato:

- su entrambi i versanti della valle sono presenti diffuse **core areas**, individuate in corrispondenza delle aree boscate e cespugliate;
- mentre il versante esposto a nord è quasi completamente boscato, quello esposto a sud presenta ampie aree agro-pastorali, miste ai boschi, che vengono individuate come buffer zones;
- all'interno delle buffer zones le aree boscate di minori dimensioni, come la pineta posta al di sotto del viadotto in esame, vengono indicate come stepping stones.

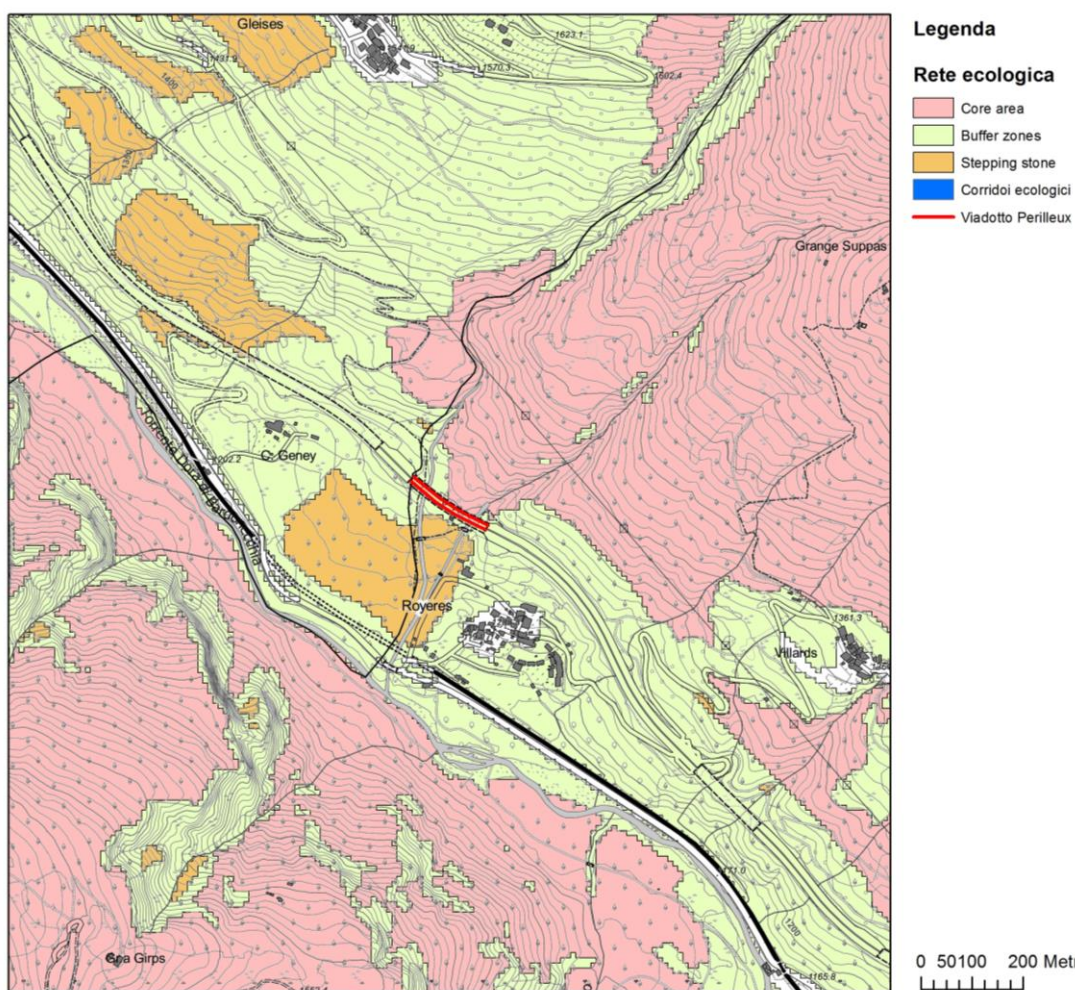


Figura 20 – Rete Ecologica regionale



VIADOTTO PERILLEUX

SOSTITUZIONE IMPALCATO CARREGGIATA DI DISCESA E INTERVENTI DI ADEGUAMENTO SISMICO E RINFORZO STRUTTURALE CARREGGIATA DI SALITA

Lista di controllo per la valutazione preliminare (art. 6, comma 9, D.Lgs. 152/2006)

5. Caratteristiche del progetto

Descrivere le principali caratteristiche dimensionali, tipologiche, funzionali del progetto (indicare se il progetto/opera è soggetto alle disposizioni di cui al D.Lgs. 105/2015).

Descrivere le attività in fase di cantiere (aree temporaneamente impegnate; tipologia di attività/lavorazioni; obblighi in materia di gestione delle terre e rocce da scavo; risorse utilizzate, rifiuti, emissioni/scarichi in termini quali-quantitativi, cronoprogramma).

Descrivere la fase di esercizio (aree definitivamente impegnate; risorse utilizzate, rifiuti, emissioni/scarichi in termini quali-quantitativi).

Per entrambe le fasi (cantiere, esercizio) indicare le tecnologie e le modalità realizzative/soluzioni progettuali finalizzate a minimizzare le eventuali interferenze con le aree sensibili indicate in Tabella 8.

DESCRIZIONE DELL'OPERA NELLE CONDIZIONI ATTUALI

L'opera in oggetto è un ponte dell'autostrada A32 Torino Bardonecchia, composto da otto campate in c.a.p. di circa 21 m di luce ognuna per uno sviluppo complessivo di 169 m, con un attraversamento sul Rio Perilleux.

Il viadotto si caratterizza per la presenza di due impalcati separati di larghezza 11.05 m per ciascuna carreggiata dell'autostrada.

Lo schema statico è un graticcio di 9 travi affiancate isostatiche per la discesa e di 3 travi affiancate anch'esse isostatiche per la salita. Le travi poggiano su pulvini in c.a. ospitanti una doppia fila di appoggi. La soletta collaborante superiore in c.a. è continua in corrispondenza delle pile, ad eccezione che sulla pila 4 dove si ha un giunto di dilatazione.

Per quanto riguarda lo schema di vincolo con la sottostruttura, questo è costituito di appoggi in acciaio-teflon di tipo mobile in senso longitudinale, mentre in senso trasversale vi sono gli appoggi fissi sulle travi centrali, sia in salita sia in discesa. I punti fissi longitudinali sono realizzati in corrispondenza delle spalle lato Torino e lato Bardonecchia, attraverso la continuità tra soletta di impalcato e trave cuscino della spalla.

Le pile, realizzate in c.a., hanno altezze, al di sotto del pulvino e dallo spiccatto di fondazione, variabili da 1.70m a 7.00m per la salita e da 3.18m a 8.48m per la discesa.

Le pile dell'impalcato di discesa hanno sezione rettangolare piena di dimensioni 1.6×7.0m, quelle dell'impalcato di salita hanno sezione poligonale esagonale allungata e cava di dimensioni 2.1×4.0m.

Per la via di discesa, le fondazioni sono costituite da plinti rettangolari di dimensioni in pianta 6.10m per 10.00m ed altezza pari a 2.20m per le pile 1, 2 e 3 (da monte) e dimensioni in pianta 6.50m per 10.50m ed altezza pari a 2.40m per le pile 4, 5, 6 e 7. I plinti sono diretti e poggianti su terreno consolidato con colonne jet grouting.

Per la via di salita, le fondazioni sono costituite da plinti rettangolari di dimensioni in pianta 5.00m per 6.50m ed altezza pari a 2.00m per tutte le pile. I plinti sono diretti e poggianti su terreno consolidato con 21 colonne jet grouting armate con micropali di lunghezza 18m.

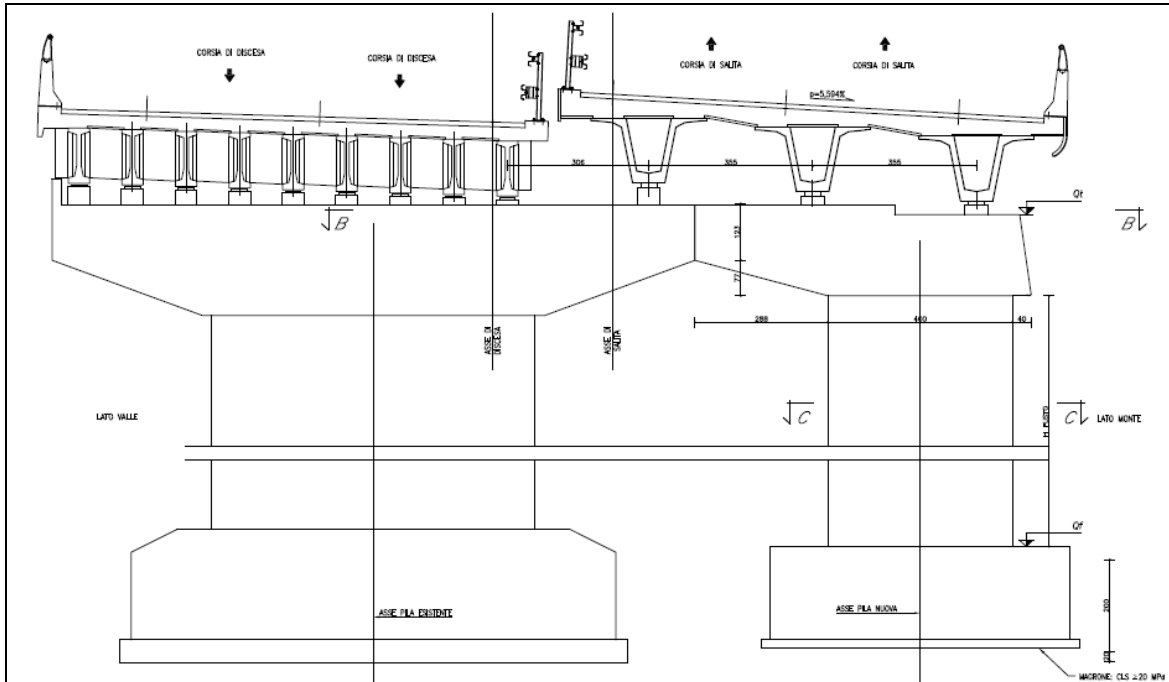


Figura 21 – Sezione trasversale in asse pile – stato attuale

Le spalle, posizionate in modo speculare ed in comune ai due impalcati, sono anch'esse in c.a. Esse presentano paramento di altezza variabile dai 2.28m ai 4.55m e fondazioni del tipo diretto costituite da plinti alti 1.20m poggianti su sottofondazioni in magrone.

DESCRIZIONE DELL'OPERA NELLE CONDIZIONI DI PROGETTO

Il progetto si compone dei seguenti interventi:

- **adeguamento sismico:**
 - ✓ impalcato di salita: sostituzione dell'attuale sistema di appoggi tra impalcato e sottostruttura con sistema di isolamento con appoggi a scorrimento a doppia superficie curva;
 - ✓ impalcato di discesa: sostituzione dell'impalcato con sistema di appoggi con isolatori.
- **adeguamento della durabilità dei materiali** rispetto a quanto previsto dalla UNI-EN 206-1 e dalla UNI-EN 11104 in particolare sulla durabilità del calcestruzzo.

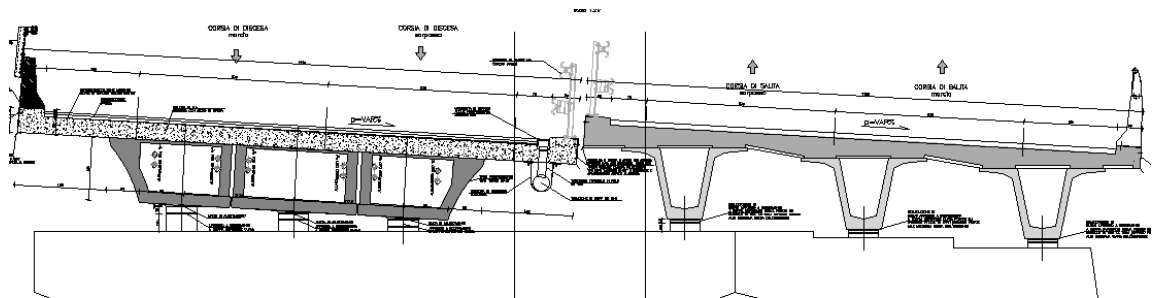


Figura 22 – Sezione tipo impalcato di progetto

INTERVENTI SUL VIADOTTO DI DISCESA**INTERVENTO TIPO 1****Demolizione dell'impalcato esistente**

1. Demolizione della pavimentazione, delle barriere e della segnaletica verticale;
2. demolizione del giunto di dilatazione in corrispondenza della pila 4;
3. bloccaggio del cinematismo longitudinale di un appoggio centrale UL su ogni campata;
4. taglio della soletta di continuità in corrispondenza delle spalle e delle pile (esclusa la pila 4) con filo o disco diamantato;
5. svaro delle 9 travi in c.a.p. su ogni campata, a mezzo di doppia gru comandata dal basso o sulla carreggiata dai retrospalla.

INTERVENTO TIPO 2**Ricostruzione dei paraghiaia**

1. Demolizione dei cordoli in spartitraffico della carreggiata di discesa oltre le spalle (lato Bardonecchia e lato Torino);
2. realizzazione di palancola in spartitraffico;
3. scavo dei retrospalla per la realizzazione dei nuovi paraghiaia;
4. demolizione delle travi cuscino di entrambe le spalle;
5. demolizione dei paraghiaia di entrambe le spalle;
6. ricostruzione dei paraghiaia di entrambe le spalle in nuova posizione come da elaborati di progetto con getto di calcestruzzo C35/45 classe di esposizione XC4-XD3-XF2;
7. ricostruzione dei retrospalla in misto cementato e rifacimento del pacchetto di pavimentazione dalla fondazione agli strati bituminosi;
8. ricostruzione di metà del cordolo spartitraffico lato discesa.

INTERVENTO TIPO 3**Ripristino del copriferro del fusto delle pile con integrazione di armatura**

1. Scavo del terreno di ricoprimento delle fondazioni fino a estradosso plinto;
2. idrodemolizione del primo strato di incamiciatura in ca del fusto sp. = 60mm rimuovendo le armature ivi presenti;
3. ulteriore idrodemolizione del copriferro del fusto fino a scoprire le armature evitandone la rimozione sp. circa 30mm;
4. pulitura delle armature scoperte da eventuali materiali incoerenti, grassi, olii e ruggine mediante sabbiatura o spazzolatura, fino a metallo bianco;
5. trattamento delle armature scoperte con malta cementizia passivante tipo mapei "mapefer 1k" o equivalente o rimozione delle armature già distaccate;
6. esecuzione sulla superficie estradosale del pulvino, a ridosso del fusto dei fori per l'inghisaggio delle barre di armatura verticali;
7. posa di nuova armatura verticale e orizzontale come da elaborato di progetto, previa posa di spilli Ø10/40/40 inghisati con malta epossidica, profondità di inghisaggio 30cm;
8. ripristino della sezione (min. 110mm) con calcestruzzo SCC C32/40 garantendo un

copriferro almeno pari a 45mm e una classe di esposizione XC4-XD3-XF1;

9. rasatura del fusto con impermeabilizzante elastico cementizio per la protezione del calcestruzzo tipo mapei "mapelastic guard" o equivalente;
10. posa di guaina impermeabilizzante sull'estradosso plinti risvoltata sul fusto della pila per 1m;
11. riempimento degli scavi al terreno naturale.

INTERVENTO TIPO 4

Ripristino superficiale dei pulvini, escluso l'estradosso degli stessi

1. Ravvivatura delle superfici di calcestruzzo finalizzata all'asportazione della patina superficiale e rendere la superficie lievemente rugosa, senza asportazione di parti che non siano ammalorate;
2. sulle parti ammalorate, stima nell'ordine del 15% circa, ovvero sulle quali a seguito della ravvivatura si hanno dei piccoli distacchi di calcestruzzo, rasatura con malta tissotropica tipo mapei "mapegROUT fmr-pp", per uno spessore massimo di 3cm;
3. su tutte le superfici, solo ravvivate o anche rasate, rasatura con impermeabilizzante elastico cementizio per la protezione del calcestruzzo tipo mapei "mapelastic guard" o equivalente.

INTERVENTO TIPO 5

Ripristino estradosso dei pulvini, ricostruzione baggioli e predisposizioni per appoggi

1. Demolizione dei baggioli;
2. tracciamento della posizione dei nuovi assi baggioli come da elaborati di progetto;
3. idrodemolizione della superficie per uno spessore di 3cm;
4. ripristino dei baggioli con collarino metallico come da elaborati progettuali e riempimento con betoncino cementizio, premiscelato, reoplastico, colabile a ritiro compensato $R_{ck,min}=45$ MPa;
5. ripristino del copriferro con calcestruzzo marcato CE ai sensi della UNI EN 1504-3, reoplastico a ritiro compensato, $R_{ck} \geq 45$ MPa, diametro massimo dell'inerte 20mm, classe di esposizione XC4-XD3-XF1;
6. predisposizione delle piastre di ancoraggio degli appoggi definitivi;
7. predisposizione dei martinetti e degli appoggi provvisori.

INTERVENTO TIPO 6

Ricostruzione nuovo impalcato

1. Posa delle travi in c.a.p. tipo "CP40 della Rivoli Prefabbricati" o equivalenti in numero di tre travi affiancate per campata secondo gli elaborati di progetto in calcestruzzo C45/55, copriferro 50mm, classe di esposizione XC4-XD3-XF1;
2. posa degli appoggi definitivi del tipo isolatori a doppia superficie curva "FIP-D L 540/300 (2500)" o equivalenti sulle spalle, "FIP-D L 760/300 (2500)" o equivalenti sulle pile;
3. getto del concio di sutura e del traverso in corrispondenza degli assi appoggi/pila con calcestruzzo C45/55, copriferro 50mm, classe di esposizione XC4-XD3-XF1;
4. posa dei nuovi giunti di dilatazione in corrispondenza delle due spalle come da elaborati di progetto;
5. getto della soletta collaborante in c.a. di spessore minimo 35cm e dei cordoli laterali porta

barriera, con calcestruzzo C35/45, copriferro 50mm, classe di esposizione XC4-XD3-XF2. Nella ricostruzione della soletta dovranno essere predisposte le caditoie per la raccolta acque di piattaforma;

6. posa della canaletta di raccolta acque staffata in intradosso dello sbalzo di soletta, collegamento con le caditoie già predisposte in soletta e con i pluviali di convogliamento delle acque al ricettore fognario;
7. posa delle nuove barriere metalliche di tipo metallico di classe di contenimento H4 bordo ponte sul lato sorpasso e new-jersey della stessa classe di contenimento sul lato marcia;
8. impermeabilizzazione dell'estradosso soletta con guaina bituminosa colabile sp. 1cm;
9. ripristino del binder (minimo 5cm) e dello strato di usura (4cm);
10. rifacimento della segnaletica orizzontale e verticale.

INTERVENTI SUL VIADOTTO DI SALITA

INTERVENTO TIPO 7

Ricostruzione dei paraghiaia

1. Demolizione delle restanti parti dei cordoli in spartitraffico sulla carreggiata di salita (lato Bardonecchia e lato Torino);
2. scavo dei retrospalla per la realizzazione dei nuovi paraghiaia;
3. demolizione delle travi cuscino di entrambe le spalle;
4. demolizione dei paraghiaia di entrambe le spalle;
5. ricostruzione dei paraghiaia di entrambe le spalle in nuova posizione come da elaborati di progetto con getto di calcestruzzo C35/45 classe di esposizione XC4-XD3-XF2;
6. ricostruzione dei retrospalla in misto cementato e rifacimento del pacchetto di pavimentazione dalla fondazione agli strati bituminosi;
7. completamento della ricostruzione dei cordoli spartitraffico precedentemente demoliti.

INTERVENTO TIPO 8

Ripristino superficiale fusto delle pile, pulvini e spalle, esclusi gli estradossi (di pulvini e selle)

1. Scavo del terreno di ricoprimento delle fondazioni fino a estradosso plinto;
2. rinvivatura delle superfici di calcestruzzo finalizzata all'asportazione della patina superficiale e rendere la superficie lievemente rugosa, senza asportazione di parti che non siano ammalorate;
3. sulle parti ammalorate, stimate nell'ordine del 15% circa delle superfici, ovvero sulle superfici per le quali a seguito della rinvivatura si hanno dei modesti distacchi di calcestruzzo, rasatura con malta tissotropica tipo mapei "MAPEGROUT FMR-PP", per uno spessore massimo di 3cm;
4. su tutte le superfici, solo rinvivate o anche rasate, rasatura con impermeabilizzante elastico cementizio per la protezione del calcestruzzo tipo mapei "MAPELASTIC GUARD" o equivalente;
5. posa di guaina impermeabilizzante sull'estradosso plinti risvoltata sul fusto della pila per 1m;
6. riempimento degli scavi al terreno naturale.

INTERVENTO TIPO 9**Ripristino della cucitura tra il pulvino di salita e il pulvino di discesa**

1. posa di nuova armatura di cucitura;
2. getti di preparazioni delle superfici che accoglieranno le piastre di ancoraggio, con calcestruzzo marchiato CE UNI EN 1504-3 reoplastico a ritiro compensato $R_{ck,min} = 45$ MPa classe di esposizione XC4-XD3-XF1 copriferro almeno pari a 45mm;
3. realizzazione delle perforazioni passanti, eseguite da intradosso pulvini per l'ancoraggio delle barre dywidag. Diametro perforazione $d = 50$ mm;
4. posa delle piastre di base superiore e inferiore con malta cementizia per ancoraggi di precisione, colabile a ritiro compensato $R_{ck,min} = 45$ MPa, previa predisposizione di casseri sigillati a tenuta, sui bordi delle piastre stesse;
5. posa e tesatura delle barre dywidag $\varnothing 40$ mm con le proprie contropiastre. La forza di tesatura sarà di 1000 kN per ciascuna barra. Dopo la tesatura iniezione con resina epossidica bicomponente superfluida da posare da estradosso, previa perfetta sigillatura dei varchi delle piastre inferiori tramite stuccatura. La completa intasatura degli interstizi interni dovrà essere verificata con cannule a rifiuto predisposte nei dadi (dadi con fori di iniezione). Il tutto come da elaborati di progetto.

INTERVENTO TIPO 10**Modifica del vincolo a catena cinematica in estradosso soletta finalizzata all'isolamento sismico**

1. Scarifica della pavimentazione sull'impalcato compresa la rimozione della guaina impermeabilizzante esistente, portando a nudo la superficie in calcestruzzo della soletta in c.a. che dovrà essere pulita da qualsiasi residuo di scarifica;
2. demolizione del giunto di dilatazione in corrispondenza della pila 4;
3. ricostruzione della soletta di continuità in corrispondenza del giunto rimosso sulla pila 4;
4. demolizione delle travi cuscino di entrambe le spalle;
5. demolizione dei paraghiaia di entrambe le spalle;
6. ricostruzione dei paraghiaia di entrambe le spalle in nuova posizione come da elaborati di progetto con getto di calcestruzzo C35/45 classe di esposizione XC4-XD3-XF2;
7. posa dei nuovi giunti di dilatazione in corrispondenza delle due spalle come da elaborati di progetto;
8. impermeabilizzazione dell'estradosso soletta con guaina bituminosa colabile sp.1cm;
9. ripristino del binder (minimo 5cm) e dello strato di usura (4cm);
10. rifacimento della segnaletica orizzontale e verticale.

INTERVENTO TIPO 11**Ripristino estradosso dei pulvini, ricostruzione dei baggioli e sostituzione degli appoggi**

1. Sollevamento dell'impalcato in sincrono per una altezza di 15cm;
2. rimozione degli appoggi;
3. demolizione dei baggioli;
4. tracciamento della posizione dei nuovi assi baggioli in corrispondenza dell'asse trave a

50cm dall'estremità delle travi, mantenendo la posizione originaria delle travi stesse;

5. idrodemolizione della superficie per uno spessore di 3cm;
6. ricostruzione dei baggioli con collarino metallico come da elaborati progettuali e riempimento con betoncino cementizio, premiscelato, reoplastico, colabile a ritiro compensato $R_{ck,min} = 45$ MPa;
7. ripristino del copriferro con calcestruzzo marcato CE ai sensi della UNI EN 1504-3, reoplastico a ritiro compensato, $R_{ck} \geq 45$ MPa, diametro massimo dell'inerte 20mm, classe di esposizione XC4-XD3-XF1;
8. posa degli appoggi e delle piastre di ancoraggio degli stessi in intradosso travi;
9. abbassamento dell'impalcato.

INTERVENTO TIPO 12

Ripristino superficiale delle travi in c.a.p. (a viadotto sollevato e prima dell'ancoraggio degli appoggi)

1. Rattivatura delle superfici di calcestruzzo finalizzata all'asportazione della patina superficiale e rendere la superficie lievemente rugosa, senza asportazione di parti che non siano ammalorate;
2. rasatura con impermeabilizzante elastico cementizio per la protezione del calcestruzzo tipo mapei "mapelastic guard" o equivalente.

INTERVENTO TIPO 13

Ripristino superficiale dell'intradosso soletta e delle velette.

1. Demolizione e asportazione delle velette;
2. rattivatura delle superfici di calcestruzzo in intradosso soletta e della superficie verticale a contatto con la veletta asportata. La rattivatura è finalizzata all'asportazione della patina superficiale e rendere la superficie lievemente rugosa, senza asportazione di parti che non siano ammalorate;
3. rasatura delle precedenti superfici con impermeabilizzante elastico cementizio per la protezione del calcestruzzo tipo mapei "mapelastic guard" o equivalente;
4. ripristino della veletta con posa di una scossalina in lamiera in acciaio inox con gocciolatoio.

CANTIERIZZAZIONE

Sulla base del cronoprogramma di progetto le lavorazioni avranno una durata complessiva di 413 giorni naturali e consecutivi.

Nome attività	Durata
VIADOTTO PERILLEUX	413 g
FASE A – INSTALLAZIONE CANTIERE E RIMOZIONE INTERFERENZE	10 g
FASE B - CARREGGIATA DI DISCESA	203 g
SOSPENSIONE INVERNALE - DIREZIONE DI ESERCIZIO	90 g
RIPRESA PRIMAVERILE - DIREZIONE DI ESERCIZIO	0 g
FASE C - CARREGGIATA DI SALITA	90 g
FASE D - INTERVENTI PULVINI	30 g

Sarà attrezzata un'area "cantiere operativo", anche come deposito di tutti i documenti di cantiere (piccolo ufficio), la localizzazione dei baraccamenti sarà in funzione dell'effettiva posizione di esecuzione dei lavori.

L'area di cantiere operativo è localizzata nella fascia di rispetto della carreggiata di discesa.

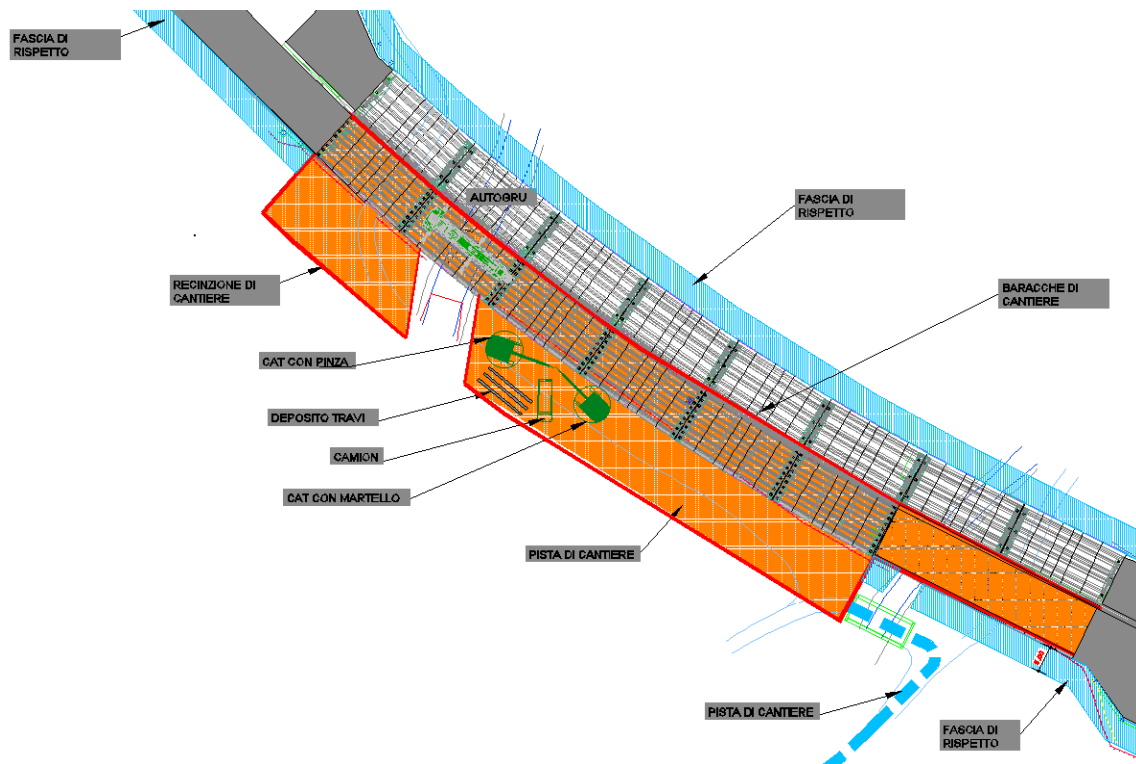


Figura 23 –Area di cantiere operativo (in arancione)

Tale ambito è già attualmente privo di vegetazione come visibile nello stralcio sotto riportato e nella documentazione fotografica precedentemente rappresentata.



Figura 24 – Inquadramento dell'area di cantiere operativo su foto aerea

Le aree di cantiere sono accessibili attraverso una pista esistente, che si stacca dalla SS335.



Figura 25 – Viabilità di accesso al cantiere operativo

Cantieri operativi e temporanei

I lavori verranno eseguiti prima sulla carreggiata di salita e successivamente sulla carreggiata di discesa. Le lavorazioni saranno svolte in regime di scambio di carreggiata con l'istituzione del doppio senso nella carreggiata non occupata dalle lavorazioni e per il varo delle travi in chiusura notturna del tratto autostradale (20 gg).

Le fasi di realizzazione del progetto che possono comportare impatti ambientali non irrilevanti sono legate agli interventi di idrodemolizione.

Tale attività, infatti, da un lato comporta necessariamente l'impiego di mezzi dedicati che, a regime, producono elevati livelli di inquinamento sonoro, dall'altro necessitano dell'uso dell'acqua ad alta pressione con produzione di polveri (in ridotta misura per l'impiego dell'acqua) e fanghi (inerti finemente disgregati, polveri di cemento ed acqua).

Da ciò deriva che gli aspetti da prevedere e mantenere sotto controllo, siano essenzialmente il rumore e gli scarichi.

RUMORE: La concessione delle autorizzazioni in deroga è sempre subordinata all'adozione in ogni fase temporale, fermo restando le disposizioni relative alle norme di sicurezza in ambiente di lavoro, di tutti gli accorgimenti tecnici e comportamentali economicamente fattibili al fine di ridurre al minimo l'emissione sonora delle macchine e degli impianti utilizzati e minimizzare l'impatto acustico sugli ambienti di vita circostante.

Le emissioni sonore di macchine e impianti operanti nei cantieri dovranno essere conformi alle vigenti normative in materia. Le macchine e impianti dovranno essere mantenuti in modo tale da contenere l'incremento delle emissioni rumorose rispetto alle caratteristiche originarie ed il loro utilizzo dovrà essere soggetto a tutti gli accorgimenti possibili per ridurre la rumorosità.

SCARICHI: Il D.Lgs. 152/06 definisce lo "scarico" come "qualsiasi immissione di acque reflue in acque superficiali, sul suolo nel sottosuolo, e in rete fognaria, indipendentemente dalla loro natura inquinante, anche sottoposte a preventivo trattamento di depurazione ...".

Tutti gli scarichi sono disciplinati in funzione del rispetto degli obiettivi di qualità dei corpi idrici e devono comunque rispettare i valori limite previsti nell'allegato 5 alla parte terza del D.Lgs. 152/06; tutti gli scarichi, ad eccezione di quelli domestici e di quelli ad essi assimilabili, devono essere accessibili per il campionamento da parte dell'autorità competente.

Pertanto si dovrà prevedere la regimazione delle acque di lavorazione che avverrà tramite decantazione delle particelle in sospensione. Le acque così trattate potranno essere restituite al ciclo naturale delle acque senza alterare l'ecosistema circostante.

In particolare si dovrà provvedere alla realizzazione di un fosso di decantazione, al piede delle pile da trattare, rivestito con telo atto a filtrare l'acqua trattenendo al contempo le particelle solide. Si dovrà provvedere settimanalmente, o comunque secondo necessità, a rimuovere dal fosso il materiale sedimentato così da garantire la continuità della sedimentazione e drenaggio in modo da evitare possibili tracimazioni e dilavamenti.



VIADOTTO PERILLEUX

SOSTITUZIONE IMPALCATO CARREGGIATA DI DISCESA E INTERVENTI DI ADEGUAMENTO SISMICO E RINFORZO STRUTTURALE CARREGGIATA DI SALITA

Lista di controllo per la valutazione preliminare (art. 6, comma 9, D.Lgs. 152/2006)

6. Iter autorizzativo del progetto/opera esistente

<i>Procedure</i>	<i>Autorità competente/ Atto / Data</i>
<input type="checkbox"/> Verifica di assoggettabilità a VIA	_____
<input type="checkbox"/> VIA	_____
<input type="checkbox"/> Autorizzazione all'esercizio	_____
Altre autorizzazioni	
<input type="checkbox"/> I tronchi I° e II° (da Bardonecchia al Deveys) sono stati costruiti direttamente dall'Anas e consegnati alla Sitaf in via provvisoria con verbale in data 01/12/1987 ed in concessione d'esercizio con atto aggiuntivo, alla Convenzione Sitaf/Anas n. 19660 di rep. in data 06/04/1989, approvato e reso esecutivo con D.M. 10/07/1989 n. 851	<input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____

7. Iter autorizzativo del progetto proposto

Fatti salvi gli eventuali adempimenti in materia di VIA ai sensi della Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006, da espletare in base agli esiti della valutazione preliminare, il progetto dovrà acquisire le seguenti autorizzazioni:

<i>Procedure</i>	<i>Autorità competente</i>
<input type="checkbox"/> Autorizzazione all'esercizio	_____
Altre autorizzazioni	
<input type="checkbox"/> SCIA	<input type="checkbox"/> _____
<input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> _____
<input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> _____

8. Aree sensibili e/o vincolate			
<i>Indicare se il progetto ricade totalmente/parzialmente o non ricade neppure parzialmente all'interno delle zone/aree di seguito riportate¹:</i>	<i>SI</i>	<i>NO</i>	<i>Breve descrizione²</i>
1. Zone umide, zone riparie, foci dei fiumi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Gli interventi di adeguamento in progetto <u>non sviluppano alcuna interferenza con zone umide, zone riparie e foci dei fiumi</u> . Le zone umide di importanza internazionale (Ramsar) sono poste a distanza maggiore di 15 km.
2. Zone costiere e ambiente marino	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Gli interventi di adeguamento in progetto <u>non sviluppano alcuna interferenza diretta con aree tutelate ai sensi dell'art 142 lett. a) e b) del D.Lgs.42/2004</u> . Nell'area di studio di 15 km non sono presenti zone costiere (art 142, comma 1, lett. a) ed è presente una sola area tutelata ai sensi dell'art 142 lett. b) del D.Lgs.42/2004 (fasce lacuali) localizzata a nord-ovest del progetto, in Comune di Bardonecchia (diga di Rochemolles) a circa 7,8 km). Gli interventi non interessano altresì la fascia tutelata di 150 m della Dora di Bardonecchia (aree tutelate ai sensi dell'art 142 lett. c) del D.Lgs.42/2004) che scorre nel fondovalle a circa 200 m dal viadotto in esame.
3. Zone montuose e forestali	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Gli interventi di adeguamento in progetto <u>non sviluppano alcuna interferenza diretta con zone montuose sopra i 1600 m</u> . Tali ambiti vincolati sono localizzati sia a sud che a nord dell'area di intervento, rispettivamente a circa 830 m e 750 m. Per quanto riguarda le aree forestali si segnala la stretta vicinanza del viadotto oggetto di adeguamento con le aree boscate diffuse lungo il versante. Si segnala come rispetto all'impalcato di valle oggetto di intervento esista già una fascia di rispetto dell'infrastruttura priva di vegetazione, che sarà utilizzata come spazio di manovra per le attività in fase di cantiere, pertanto non si ipotizzano ulteriori interferenze con le aree boscate sottostanti.
4. Riserve e parchi naturali, zone classificate o protette ai sensi della normativa nazionale (L. 394/1991), zone classificate o protette dalla normativa	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Gli interventi di adeguamento in progetto <u>non sviluppano alcuna interferenza diretta con siti appartenenti all'Elenco Ufficiale delle Aree Protette</u> . Nell'area di studio di 15 km di raggio si segnala la presenza dei seguenti siti: ▪ Riserva naturale speciale dello Stagno di Oulx -

¹ Per le zone/aree riportate ai punti da 1 a 7, la definizione, i dati di riferimento e le relative fonti sono riportati nell' [Allegato al D.M. n. 52 del 30.3.2015](#), punto 4.3.

² Specificare la denominazione della zona/area e la distanza dall'area di progetto, nel caso di risposta affermativa (ricade totalmente/parzialmente); nel caso di risposta negativa (non ricade neppure parzialmente) fornire comunque una breve descrizione ed indicare se è localizzata in un raggio di 15 km dall'area di progetto

8. Aree sensibili e/o vincolate

Indicare se il progetto ricade totalmente/parzialmente o non ricade neppure parzialmente all'interno delle zone/aree di seguito riportate ¹ :	SI	NO	Breve descrizione ²								
comunitaria (siti della Rete Natura 2000, direttive 2009/147/CE e 92/43/CEE)			EUAP0888 (circa 6 km a est) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Parco naturale del Gran Bosco di Salbertrand – EUAP0208 (circa 9,7 km a ovest). Gli interventi di adeguamento in progetto <u>non sviluppano alcuna interferenza diretta con siti della Rete Natura 2000.</u> Nell'area di studio di 15 km di raggio si segnala la presenza dei seguenti siti: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ZSC IT1110052_Oasi xerotermica di Puys - Beaulard (circa 0,37 km a sud) ▪ ZSC IT1110049 – Les Arnaud e Punta Quattro Sorelle (circa 3,6 km a ovest) ▪ ZSC IT1110044_Bardonecchia - Val Fredda (circa 3,4 km a nord) ▪ ZSC IT1110040 - Oasi xerotermica di Oulx - Auberge (circa 3,9 km a est) ▪ ZSC IT1110022_Stagno di Oulx (circa 5,9 km a sud-est) ▪ ZSC IT1110042_ Oasi xerotermica di Oulx - Amazas (circa 6,7 km a sud-est) ▪ ZSC IT1110043 – Pendici del Monte Chaberton (circa 10,2 km a sud) ▪ ZSC IT1110026 – Champlas – Colle Sestriere (circa 13,5 km a sud-est) ▪ ZSC IT1110038 – Col Basset (Sestriere) (circa 12,8 km a sud-est) ▪ ZSC IT1110010 – Gran Bosco (circa 9,7 km a est). 								
5. Zone in cui si è già verificato, o nelle quali si ritiene che si possa verificare, il mancato rispetto degli standard di qualità ambientale pertinenti al progetto stabiliti dalla legislazione comunitaria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Criterio non applicato alla tipologia progettuale in esame								
6. Zone a forte densità demografica	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Gli interventi di adeguamento in progetto non sono inseriti in aree a forte densità demografica. <table border="1" data-bbox="785 1881 1535 1971" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Codice Comune</th> <th style="width: 25%;">Denominazione Comune</th> <th style="width: 25%;">Popolazione residente (2011)</th> <th style="width: 25%;">Densità abitativa (abitanti per Km²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1022</td> <td style="text-align: center;">Bardonecchia</td> <td style="text-align: center;">3.212</td> <td style="text-align: center;">24,30</td> </tr> </tbody> </table>	Codice Comune	Denominazione Comune	Popolazione residente (2011)	Densità abitativa (abitanti per Km ²)	1022	Bardonecchia	3.212	24,30
Codice Comune	Denominazione Comune	Popolazione residente (2011)	Densità abitativa (abitanti per Km ²)								
1022	Bardonecchia	3.212	24,30								

8. Aree sensibili e/o vincolate					
<i>Indicare se il progetto ricade totalmente/parzialmente o non ricade neppure parzialmente all'interno delle zone/aree di seguito riportate¹:</i>	SI	NO	<i>Breve descrizione²</i>		
			1175	Oulx	3.160 31,67
7. Zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Gli interventi di adeguamento in progetto interessano per una minima parte, il Comune di Bardonecchia, il cui territorio è sottoposto interamente a vincolo paesaggistico_ ai sensi dell'art. 136, comma 1, lett. d del D. Lgs 42/2004 e s.m.i. (ex L. 1497/1939) – bellezze panoramiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vincolo [10197]: <i>intero territorio comunale di Bardonecchia caratterizzato dalla vegetazione alpina e per la perfetta integrazione tra natura e la opera dell'uomo</i>. <p>Nelle immediate vicinanze dell'intervento non sono presenti beni architettonici con decreto di vincolo; i più prossimi solo localizzati nel nucleo di Beaulard (resti del castello, chiesa parrocchiale), a circa 2,4 km dall'intervento.</p> <p>Si segnala nell'area vasta, la presenza di un vincolo archeologico, localizzato a ovest dell'abitato di Bardonecchia a circa 3,8 km (area archeologica della Tour d'Amoun).</p>		
8. Territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità (art. 21 D.Lgs. 228/2001)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	L'area vasta oggetto di intervento non ricomprende territori delle produzioni agricole di particolare qualità e tipicità (art. 21 D.Lgs. 228/2001).		
9. Siti contaminati (Parte Quarta, Titolo V del D.Lgs. 152/2006)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Gli interventi di adeguamento in progetto non sviluppano alcuna interferenza diretta con Siti contaminati, né si segnala la presenza di SIN nel raggio di 15 km dal progetto.</p> <p>Secondo l'Anagrafe regionale dei Siti Contaminati (ASCO) sono presenti nell'area vasta due siti contaminati in Comune di Sauze d'Oulx e Cesana Torinese, entrambi a oltre 11 km dall'area di intervento.</p>		
10. Aree sottoposte a vincolo idrogeologico (R.D. 3267/1923)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Gli interventi di adeguamento in progetto ricadono in aree sottoposte a vincolo idrogeologico (R.D. 3267/1923).		

8. Aree sensibili e/o vincolate

Indicare se il progetto ricade totalmente/parzialmente o non ricade neppure parzialmente all'interno delle zone/aree di seguito riportate ¹ :	SI	NO	Breve descrizione ²
11. Aree a rischio individuate nei Piani per l'Assetto Idrogeologico e nei Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni	■	<input type="checkbox"/>	<p>Lungo la testata del rio Perilleux sono presenti numerosi fenomeni di dissesto, con potenziale mobilitazione di ingenti quantità di materiale detritico, in caso di intense precipitazioni meteoriche. In particolare, lungo la testata del bacino, il PAI ha cartografato una frana attiva, mentre l'asta di deflusso è stata perimetrata come soggetta a processi di esondazione lineare ad intensità molto elevata, infine il conoide deposizionale risulta un conoide attivo parzialmente protetto. Nel progetto IFFI (inventario dei fenomeni franosi) sono state cartografate sei tipologie di dissesto lungo la testata del bacino del Perilleux, nello specifico sono stati evidenziati colamenti lenti quiescenti, frane di crollo, colamenti rapidi e fenomeni franosi complessi.</p> <p>Nella testata del bacino del Combe Ferane è presente nel PAI una frana attiva, mentre nella classificazione IFFI è stato perimetrato un fenomeno franoso complesso quiescente.</p> <p>Il PAI segnala la presenza di una valanga lungo l'alveo del rio Perilleux a monte del viadotto in esame.</p> <p>Secondo la carta degli scenari di pericolosità del PGRA 2015 il viadotto oggetto di intervento ricade in un'area di pericolosità poco frequenti (M) – probabilità di alluvioni media (TR 100/200); all'interno di tale ambito il viadotto in esame viene individuato dalla carta del rischio del PGRA come elementi a rischio molto elevato.</p> <p>Il PAI non individua fasce per la Dora di Bardonecchia.</p>
12. Zona sismica (in base alla classificazione sismica del territorio regionale ai sensi delle OPCM 3274/2003 e 3519/2006) ¹	■	<input type="checkbox"/>	<p>Secondo la classificazione sismica della Regione Piemonte, entrata in vigore a seguito della D.G.R. n. 4-3084 del 12/12/2011, i Comuni di Oulx e Bardonecchia sono localizzati in zona 3.</p>
13. Aree soggette ad altri vincoli / fasce di rispetto/servitù (aereoportuali, ferroviarie, stradali, infrastrutture energetiche, idriche, comunicazioni, ecc.)	■	<input type="checkbox"/>	<p>Gli interventi di adeguamento interessano il viadotto autostradale pertanto è interessata in fase di cantiere la fascia di rispetto stradale. Il progetto non prevede nuove opere al di fuori del sedime attuale dell'autostrada.</p>

¹ Nella casella "SI", inserire la Zona e l'eventuale Sottozona sismica
 Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare
 Direzione per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali
 Modulistica VIA - 15/12/2017

9. Interferenze del progetto con il contesto ambientale e territoriale

Domande	Si/No/? Breve descrizione		Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi? Si/No/? – Perché?	
	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
1. La costruzione, l'esercizio o la dismissione del progetto comporteranno azioni che modificheranno fisicamente l'ambiente interessato (topografia, uso del suolo, corpi idrici, ecc.)?	<p><i>Descrizione:</i></p> <p>Gli interventi di adeguamento in progetto prevedono la sostituzione dell'impalcato della carreggiata di discesa e interventi di adeguamento sismico e rinforzo strutturale della carreggiata di salita, senza modifiche significative rispetto allo stato attuale. Non sono previste modifiche definitive per la fase di esercizio dell'opera, a carico degli usi del suolo o della morfologia, né interferenze con il corso d'acqua.</p> <p>Non si prevedono spianamenti né tagli di vegetazione arborea in fase di cantiere, poiché il cantiere operativo è stato individuato nella fascia di rispetto della carreggiata di discesa già priva di vegetazione arborea e per l'accesso alle aree si sfrutterà la pista esistente.</p>		<p><i>Perché:</i></p> <p>Gli interventi di adeguamento in progetto non comportano modificazioni fisiche permanenti dell'ambiente interessato aggiuntive rispetto allo stato attuale. Anche in fase di realizzazione le modificazioni previste per la presenza di aree e mezzi di cantiere riguardano aree già di pertinenza dell'infrastruttura e non comportano una modifica permanente di uso del suolo, né di morfologia.</p> <p>Le minime modifiche che potranno verificarsi in fase di cantiere per lo scotico e compattazione dei suoli, nelle superfici destinate a cantiere, saranno oggetto di interventi di ripristino al termine dei lavori per riportare le aree allo stato ante operam.</p>	
2. La costruzione o l'esercizio del progetto comporteranno l'utilizzo di risorse naturali come territorio, acqua, materiali o energia, con particolare riferimento a quelle non rinnovabili o scarsamente disponibili?	<p><i>Descrizione:</i></p> <p>In considerazione della tipologia di progetto, che consiste nella sostituzione dell'impalcato della carreggiata di discesa e interventi di adeguamento della carreggiata di salita del viadotto esistente, non è previsto utilizzo di risorse naturali non rinnovabili o scarsamente disponibili, se non quelle legate alle materie prime da utilizzare (acciaio, calcestruzzo, ecc.).</p> <p>In merito all'occupazione di suolo, gli interventi di adeguamento non comportano occupazioni permanenti aggiuntive rispetto allo stato attuale. In fase di cantiere saranno occupate temporaneamente limitate superfici per gli allestimenti di cantiere, interessando aree già prive di vegetazione.</p>		<p><i>Perché:</i></p> <p>Il temporaneo utilizzo di territorio sarà di entità assai limitata. Il cantiere operativo occupa una fascia di larghezza media di 15 m a lato della carreggiata di discesa, già destinata allo scopo di manutenzione dell'infrastruttura e per l'accesso alle aree sarà utilizzata la pista esistente. Nel complesso quindi tale occupazione temporanea non dà luogo ad impatti ambientali significativi. Inoltre tutte le aree saranno ripristinate allo stato ante operam a fine lavori.</p>	

9. Interferenze del progetto con il contesto ambientale e territoriale

Domande	Sì/No/? Breve descrizione		Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi? Sì/No/? – Perché?	
<p>3. Il progetto comporterà l'utilizzo, lo stoccaggio, il trasporto, la movimentazione o la produzione di sostanze o materiali che potrebbero essere nocivi per la salute umana o per l'ambiente, o che possono destare preoccupazioni sui rischi, reali o percepiti, per la salute umana?</p>	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No
	<p><i>Descrizione:</i> La tipologia di opera non comporta l'utilizzo, lo stoccaggio, il trasporto, la movimentazione o la produzione di sostanze o materiali che potrebbero essere nocivi per la salute umana o per l'ambiente, o che possono destare preoccupazioni sui rischi, reali o percepiti, per la salute umana. Le uniche sostanze potenzialmente inquinanti utilizzate ed eventualmente stoccate in cantiere, sono i carburanti/lubrificanti delle macchine di cantiere e i materiali edili utilizzati nelle diverse fasi di lavoro (calcestruzzo, asfalto, malta cementizia, vernice protettiva, ecc.).</p>		<p><i>Perché:</i> I materiali potenzialmente inquinanti utilizzati in cantiere saranno stoccati e manipolati secondo specifiche procedure al fine di evitare possibili sversamenti sul suolo e nei corsi d'acqua. Con l'adozione degli specifici accorgimenti di buona pratica del cantiere saranno evitati potenziali effetti negativi sulle componenti ambientali.</p>	
<p>4. Il progetto comporterà la produzione di rifiuti solidi durante la costruzione, l'esercizio o la dismissione?</p>	<input checked="" type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No
	<p><i>Descrizione:</i> È prevista la produzione di rifiuti in fase di realizzazione del progetto, consistenti nei materiali derivanti dalla demolizione delle strutture esistenti. Il progetto non prevede attività di scavo, da cui possono derivare inerti da smaltire.</p>		<p><i>Perché:</i> I materiali derivanti dalla demolizione delle strutture da sostituire saranno separati e smaltiti o riciclati secondo la normativa vigente. La quantità di materiali derivante da demolizione sarà di entità tale da non comportare effetti ambientali significativi per il loro smaltimento, anche in termini di traffico indotto.</p>	
<p>5. Il progetto genererà emissioni di inquinanti, sostanze pericolose, tossiche, nocive nell'atmosfera?</p>	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No
	<p><i>Descrizione:</i> In fase di cantiere saranno prodotte emissioni derivanti dalle attività di macchinari e mezzi, di entità trascurabile, mitigabili e temporanee. Le maggiori criticità saranno legate alla fase di idrodemolizione, che comporta produzione di polveri e fanghi. Non si prevedono invece emissioni aggiuntive rispetto allo stato attuale in fase di esercizio dell'opera.</p>		<p><i>Perché:</i> Si segnala la presenza in un raggio di 200 m dal cantiere di alcuni edifici residenziali del nucleo di Royeres rispetto ai quali la produzione di polveri, in particolare legata alla fase di idrodemolizione, potrebbe risultare significativa; tale impatto sarà comunque legato a fasi di lavorazione di durata limitata, con possibilità di adozione di specifici interventi di mitigazione.</p>	

9. Interferenze del progetto con il contesto ambientale e territoriale

Domande	Si/No/? Breve descrizione		Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi? Si/No/? – Perché?	
			Per quanto riguarda i fanghi, il cantiere sarà dotato di idoneo impianto di regimazione acque di lavorazione tramite decantazione delle particelle in sospensione prima della restituzione all'ecosistema naturale. Tale sistema permette di evitare potenziali effetti ambientali sulle componenti suolo e ambiente idrico.	
6. Il progetto genererà rumori, vibrazioni, radiazioni elettromagnetiche, emissioni luminose o termiche?	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
	<i>Descrizione:</i> In fase di cantiere saranno prodotte emissioni acustiche, in particolare in occasione di specifiche lavorazioni, come l'idrodemolizione. Si tratta di impatti di entità significativa, ma di breve durata rispetto al cronoprogramma complessivo delle attività. In fase di esercizio, le attività di manutenzione non comportano alcuna modifica rispetto allo stato attuale in termini di emissioni dell'infrastruttura viaria.		<i>Perché:</i> Le aree di intervento si localizzano a circa 100 m dal primo ricettore della frazione Royeres, che potrebbe risentire dell'impatto acustico delle fasi più critiche di lavorazione (idrodemolizione). A tale scopo sarà richiesta opportuna autorizzazione in deroga al Comune. Le attività di cantiere saranno comunque gestite con tutti gli accorgimenti necessari a limitare la produzione significativa di rumore, vibrazioni, emissione di inquinanti e polveri.	
7. Il progetto comporterà rischi di contaminazione del terreno o dell'acqua a causa di rilasci di inquinanti sul suolo o in acque superficiali, acque sotterranee, acque costiere o in mare?	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
	<i>Descrizione:</i> In fase di cantiere, le uniche sostanze inquinanti che potrebbero essere accidentalmente sversate sul suolo e/o nelle acque sono riconducibili a olio motore/carburante utilizzato nei mezzi di lavoro e materiali edili utilizzati nelle diverse fasi di lavorazione. In fase di esercizio, gli interventi in esame non comportano una modifica relativamente ai rischi di contaminazione per acque e suolo rispetto allo stato attuale dell'infrastruttura.		<i>Perché:</i> Il rischio legato a sversamenti accidentali da parte dei mezzi di cantiere risulterà minimo grazie alle buone pratiche di cantiere e ad adeguate periodiche manutenzioni sui mezzi. I fanghi derivanti dalla fase di idrodemolizione saranno trattati opportunamente prima della restituzione all'ecosistema naturale. Tali accorgimenti permettono di evitare potenziali effetti ambientali sulle componenti suolo e ambiente idrico.	

9. Interferenze del progetto con il contesto ambientale e territoriale

Domande	<i>Si/No/?</i> Breve descrizione		<i>Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi?</i> <i>Si/No/? – Perché?</i>	
	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
8. Durante la costruzione o l'esercizio del progetto sono prevedibili rischi di incidenti che potrebbero interessare la salute umana o l'ambiente?	<p><i>Descrizione:</i></p> <p>In considerazione della tipologia di attività previste, non sono ad esse correlabili rischi di incidenti potenzialmente dannosi per la salute umana e/o per l'ambiente.</p> <p>Durante le attività di cantiere i lavoratori saranno dotati di tutti i dispositivi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.</p> <p>Per la fase di esercizio gli interventi di adeguamento in esame sono finalizzati a migliorare le condizioni dell'infrastruttura, anche in termini di sicurezza, pertanto si esclude che possano verificarsi incidenti.</p>		<p><i>Perché:</i></p> <p>Non è prevedibile il verificarsi di incidenti per l'ambiente o la salute umana, né in fase di cantiere, né in fase di esercizio.</p>	
9. Sulla base delle informazioni della Tabella 8 o di altre informazioni pertinenti, nell'area di progetto o in aree limitrofe ci sono zone protette da normativa internazionale, nazionale o locale per il loro valore ecologico, paesaggistico, storico-culturale od altro che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
	<p><i>Descrizione:</i></p> <p>La limitata porzione di progetto che interessa il Comune di Bardonecchia, sviluppa una interferenza diretta con il vincolo paesaggistico (interessante l'intero territorio comunale) ai sensi dell'art. 136, comma 1, lett. d del D. Lgs 42/2004 e s.m.i. (ex L. 1497/1939) – bellezze panoramiche.</p> <p>Il viadotto oggetto di adeguamento lambisce inoltre aree boscate (vincolo D. Lgs 42/2004 e s.m.i. art. 142, comma 1, lett. G), senza tuttavia interessarle. In fase di cantiere sarà infatti utilizzata la fascia di rispetto dell'infrastruttura già priva di vegetazione, pertanto non si ipotizzano ulteriori interferenze con le aree boscate.</p> <p>Si segnala la presenza sul versante opposto della valle, a circa 370 m in linea d'aria dalle aree di intervento, della ZSC IT1110052 Oasi xerotermica di Puys – Beaulard.</p>		<p><i>Perché:</i></p> <p>Gli interventi di adeguamento in progetto sono di natura ed entità tale da non comportare modifiche significative dello stato dei luoghi, né in fase di esercizio, né in fase di realizzazione.</p> <p>Non possono quindi comportare effetti significativi rispetto alle emergenze naturalistiche e paesaggistiche che caratterizzano l'ambito di intervento.</p>	

9. Interferenze del progetto con il contesto ambientale e territoriale

Domande	Sì/No/? Breve descrizione		Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi? Sì/No/? – Perché?	
	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No
10. Nell'area di progetto o in aree limitrofe ci sono altre zone/aree sensibili dal punto di vista ecologico, non incluse nella Tabella 8 quali ad esempio aree utilizzate da specie di fauna o di flora protette, importanti o sensibili per la riproduzione, nidificazione, alimentazione, sosta, svernamento, migrazione, che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?	Descrizione: La Rete ecologica regionale individua nelle aree in esame diversi elementi della rete ecologica, data la naturalità dell'ambito. La presenza della infrastruttura viaria oggetto di adeguamento rappresenta già attualmente un elemento antropico di disturbo in questo contesto, la cui natura non viene modificata dal progetto di adeguamento. Anche in fase di cantiere, sebbene questo possa comportare un ulteriore temporaneo disturbo per la fauna locale, dal momento che non verranno occupate nuove aree naturali, ma solo la fascia di rispetto a lato dell'autostrada già priva di vegetazione, si ritiene che l'impatto sia possa considerarsi limitato.		Perché: Gli interventi di adeguamento in esame non comportano significative variazioni rispetto allo stato attuale per quanto riguarda la fase di esercizio. Per quanto concerne la fase di realizzazione, le aree di cantiere sono localizzate in stretta adiacenza all'infrastruttura, in aree prive di rilevanza ecologica e non comportano interferenze con le aree più naturali limitrofe (core areas), in particolare quelle sul versante opposto oggetto di tutela. L'eventuale disturbo indotto dal cantiere per la fauna che popola l'area sarà circoscritto e di natura temporanea.	
11. Nell'area di progetto o in aree limitrofe sono presenti corpi idrici superficiali e/o sotterranei che potrebbero essere interessati dalla realizzazione del progetto?	<input checked="" type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Descrizione: Il viadotto oggetto di adeguamento attraversa il rio Perilleux ed il rio Combe Ferale.		Perché: Per la realizzazione degli interventi di adeguamento non è prevista alcuna interferenza diretta con tali corpi idrici superficiali.	
12. Nell'area di progetto o in aree limitrofe sono presenti vie di trasporto suscettibili di elevati livelli di traffico o che causano problemi ambientali, che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No
	Descrizione: Nelle vicinanze dell'area di progetto sono presenti vie di trasporto. In particolare l'autostrada A32 di cui fa parte il viadotto oggetto di adeguamento e la strada provinciale 335 di Bardonecchia, dalla quale si accede al cantiere.		Perché: Poiché le lavorazioni interesseranno direttamente l'autostrada A32, sulla stessa sarà previsto un tratto a traffico alternato con cambio di carreggiata sulle corsie non oggetto di lavorazioni e la chiusura notturna del tratto autostradale in occasione di specifiche attività per un periodo di durata limitata. Il traffico generato dalle attività di cantiere sulla viabilità ordinaria sarà di entità minima, pertanto non in grado di influenzare significativamente le	

9. Interferenze del progetto con il contesto ambientale e territoriale

<i>Domande</i>	<i>Si/No/? Breve descrizione</i>		<i>Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi? Si/No/? – Perché?</i>	
			infrastrutture presenti, con particolare riferimento alla SP 335 di Bardonecchia, dalla quale si accede al cantiere.	
13. Il progetto è localizzato in un'area ad elevata intervisibilità e/o in aree ad elevata fruizione pubblica?	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
	<i>Descrizione:</i> L'area di intervento si localizza nella parte bassa del versante esposto a sud della valle; la fitta presenza di vegetazione permette di mascherare le aree di intervento rispetto alle visuali dal fondovalle e quindi dagli assi di fruizione dinamica rappresentati dalla SS 335 di Bardonecchia e dalla ferrovia Torino-Bardonecchia. Per la conformazione morfologica delle aree e la presenza della vegetazione arborea sempreverde, l'area di studio risulta non visibile anche dall'abitato di Royeres. Le visuali migliori sull'area sono potenzialmente quelle dal versante opposto, che risulta privo di edificazioni e di assi viari.		<i>Perché:</i> Gli interventi di adeguamento in progetto non comportano variazioni significative rispetto allo stato attuale dell'infrastruttura, né relativamente alle condizioni al contorno, per quanto riguarda la sua visibilità. Anche in fase di realizzazione, la limitata estensione dei cantieri operativi e la presenza del mascheramento rispetto ai punti e agli assi di fruizione principali, permetteranno di avere un impatto trascurabile.	
14. Il progetto è localizzato in un'area ancora non urbanizzata dove vi sarà perdita di suolo non antropizzato?	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
	<i>Descrizione:</i> Gli interventi di adeguamento riguardano un'infrastruttura esistente e non comportano ulteriore perdita definitiva di suolo; anche in fase di realizzazione le aree di lavorazione e la viabilità di accesso sfruttano la pista esistente e la fascia di rispetto dell'autostrada già priva di vegetazione d'alto fusto. L'allestimento del cantiere operativo comporterà l'occupazione temporanea di un'area già spianata e priva di vegetazione, evitando l'interferenza con la limitrofa area boscata. In ogni caso non si avrà perdita definitiva di suolo poiché al termine dei lavori tutte le aree interferite saranno ripristinate allo stato ante operam.		<i>Perché:</i> Non si prevede perdita aggiuntiva di suolo non antropizzato rispetto all'esistente. Le aree di cantiere, già prive di vegetazione, saranno ripristinate all'uso ante operam a fine lavori mediante inerbimento.	

<p>15. Nell'area di progetto o in aree limitrofe ci sono piani/programmi approvati inerenti l'uso del suolo che potrebbero essere interessati dalla realizzazione del progetto?</p>	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
		<p><i>Descrizione:</i> Non sono stati individuati piani o programmi di tale tipologia nell'area di interesse. Le aree interessate sono tutte a destinazione agricola, all'interno della fascia di rispetto autostradale.</p>	<p><i>Perché:</i></p>	
<p>16. Sulla base delle informazioni della Tabella 8 o di altre informazioni pertinenti, nell'area di progetto o in aree limitrofe ci sono zone densamente abitate o antropizzate che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?</p>	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
		<p><i>Descrizione:</i> Nessuno degli ambiti di progetto interessa zone densamente abitate o antropizzate.</p>	<p><i>Perché:</i></p>	
<p>17. Nell'area di progetto o in aree limitrofe sono presenti ricettori sensibili (es. ospedali, scuole, luoghi di culto, strutture collettive, ricreative, ecc.) che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?</p>	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
		<p><i>Descrizione:</i> Non sono individuati ricettori sensibili nei pressi del viadotto oggetto di intervento.</p>	<p><i>Perché:</i></p>	
<p>18. Nell'area di progetto o in aree limitrofe sono presenti risorse importanti, di elevata qualità e/o con scarsa disponibilità (es. acque superficiali e sotterranee, aree boscate, aree agricole, zone di pesca, turistiche, estrattive, ecc.) che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?</p>	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
		<p><i>Descrizione:</i> L'intervento di adeguamento in progetto riguarda un'infrastruttura autostradale esistente che si inserisce in un contesto di area vasta ricco di elementi di qualità da un punto di vista naturalistico, culturale, silvo-pastorale.</p>	<p><i>Perché:</i> Gli interventi di adeguamento non comportano alcuna modifica rispetto agli elementi di elevata qualità presenti nell'area vasta rispetto allo stato attuale, né in fase di cantiere né di esercizio. L'area di cantiere operativo sarà localizzata nella fascia di rispetto dell'infrastruttura, già priva di vegetazione arborea e adibita proprio alla manutenzione del manufatto e per l'accesso al cantiere sarà utilizzata una pista esistente.</p>	

<p>19. Sulla base delle informazioni della Tabella 8 o di altre informazioni pertinenti, nell'area di progetto o in aree limitrofe sono presenti zone che sono già soggette a inquinamento o danno ambientale, quali ad esempio zone dove gli standard ambientali previsti dalla legge sono superati, che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?</p>	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
<p>20. Sulla base delle informazioni della Tabella 8 o di altre informazioni pertinenti, il progetto è ubicato in una zona soggetta a terremoti, subsidenza, frane, erosioni, inondazioni o condizioni climatiche estreme o avverse quali ad esempio inversione termiche, nebbie, forti venti, che potrebbero comportare problematiche ambientali connesse al progetto?</p>	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
<p>21. Le eventuali interferenze del progetto identificate nella presente Tabella e nella Tabella 8 sono suscettibili di determinare effetti cumulativi con altri progetti/attività esistenti o approvati?</p>	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
<p>22. Le eventuali interferenze del</p>	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No



VIADOTTO PERILLEUX

SOSTITUZIONE IMPALCATO CARREGGIATA DI DISCESA E INTERVENTI DI ADEGUAMENTO SISMICO E RINFORZO STRUTTURALE CARREGGIATA DI SALITA

Lista di controllo per la valutazione preliminare (art. 6, comma 9, D.Lgs. 152/2006)

progetto identificate nella presente Tabella e nella Tabella 8 sono suscettibili di determinare effetti di natura transfrontaliera?	<i>Descrizione:</i> In considerazione delle attività previste di natura fortemente localizzata e temporanea, non si prevedono effetti di natura transfrontaliera.	<i>Perché:</i>
---	--	----------------

10. Allegati

Completare la tabella riportando l'elenco degli allegati alla lista di controllo. Tra gli allegati devono essere inclusi, obbligatoriamente, elaborati cartografici redatti a scala adeguata, nei quali siano chiaramente rappresentate le caratteristiche del progetto e del contesto ambientale e territoriale interessato, con specifico riferimento alla Tabella 8. Gli allegati dovranno essere forniti in formato digitale (.pdf) e il nome del file dovrà riportare il numero dell'allegato e una o più parole chiave della denominazione (es. ALL1_localizzazione_progetto.pdf)

N.	Denominazione	Scala	Nome file
1	Zone riparie e costiere	1:10.000	All.1_Zone riparie e costiere.pdf
2	Zone montuose e forestali	1:10.000	All.2_Zone montuose e forestali.pdf
3	Aree Protette	Grafica	All.3_Aree protette.pdf
4	Siti natura 2000	Grafica	All.4_Siti natura 2000.pdf
5	Zone di importanza, storica, culturale o archeologica	1:25.000	All.5_Zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica.pdf
6	Vincolo idrogeologico	1:10.000	All.6_Vincolo idrogeologico.pdf
7	Dissesti PAI	1:10.000	All.7_Dissesti PAI.pdf
8	Pericolosità Alluvioni PGRA	1:10.000	All.8_Pericolosità Alluvioni PGRA.pdf
9	Rischio Alluvioni PGRA	1:10.000	All.9_Rischio Alluvioni PGRA.pdf

Il/La dichiarante

(documento informatico firmato digitalmente ai sensi dell'art. 24 D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii)¹

¹ Applicare la firma digitale in formato PAdES (PDF Advanced Electronic Signatures) su file PDF.