

Messaggio

numero

6944

data

21 maggio 2014

Dipartimento

TERRITORIO

Concerne

Stanziamiento di un credito di 23'000'000 franchi per la realizzazione degli interventi di adeguamento alle norme di sicurezza e rinnovo degli impianti elettromeccanici della galleria stradale Mappo - Morettina (Piano viario del Locarnese)

Signor Presidente,
signore e signori deputati,

vi sottoponiamo, per approvazione, la richiesta per lo stanziamento di un credito per la realizzazione degli interventi di adeguamento alle norme di sicurezza e rinnovo degli impianti elettromeccanici della galleria stradale Mappo - Morettina.

1. INTRODUZIONE

Con DL del 15 marzo 2011 è stato stanziato un credito di CHF 700'000.- per la progettazione definitiva degli interventi contemplati nel presente messaggio, scaturiti dai rapporti sull'ispezione degli impianti del 2008 e dalla susseguente analisi del rischio in base alla quale ne sono state definite le priorità.

Per i dettagli relativi alla giustificazione degli interventi si rimanda al messaggio 6447 del 2 febbraio 2011.

Lo scorso 24 novembre 2013 il popolo svizzero ha respinto in votazione federale l'aumento del prezzo della vignetta.

Di conseguenza le tratte stradali che in Ticino erano in procinto di essere trapassate di proprietà alla Confederazione con effetto 1° gennaio 2014, tra cui la galleria Mappo - Morettina, restano invece al Cantone.

Quale proprietario stradale il Cantone è tenuto a garantire la sicurezza e l'efficienza della propria rete e quindi nella fattispecie anche della menzionata galleria.

2. BREVE DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE

Principalmente si prevede di intervenire nei seguenti ambiti.

Apparecchiature di comando

Le apparecchiature di comando sono alla fine della loro vita teorica e presentano un ridotto livello di affidabilità e funzionalità. La durata di vita attuale supera già di alcuni anni i limiti di età indicati dalla norma SIA 197/2.

Trattandosi di apparecchiature fuori produzione, non è più possibile sottoporle a manutenzione e pertanto i sistemi non sono più adeguati allo scopo. Inoltre l'architettura degli impianti di comando non sono conformi alle norme e alle direttive oggi vigenti.

Sistema di ventilazione e altri impianti

L'impianto di ventilazione attuale non garantisce la ridondanza dei ventilatori per l'aspirazione dei fumi in caso d'incendio e presenta un sistema di comando particolarmente complesso dato che nel passaggio dalle condizioni ordinarie a quelle di incendio è necessario cambiare il percorso dell'aria (con conseguente movimentazione di serrande e cappe di aspirazione) e azionando i rispettivi ventilatori.

Anche gli altri impianti che in base alla norma 197/2 hanno superato la durata di vita e risultano obsoleti, saranno adattati o sostituiti (SOS, videosorveglianza)

Esigenze del genio civile

Le porte delle vie di fuga non sono più conformi alle direttive in vigore oggi, in particolare per quanto attiene alla pressione necessaria alla loro apertura, che è a sua volta legata alle condizioni di sicurezza (sovrappressione) che devono essere garantite per le vie di fuga stesse.

La mensola di appoggio lato lago della soletta intermedia presenta fenomeni di distacco di piccole parti di calcestruzzo, che cadono sulla carreggiata.

Il canale dell'aria viziata presenta importanti fenomeni di infiltrazione d'aria che abbattano in modo inaccettabile l'efficacia della ventilazione.

3. STATO D'AVANZAMENTO E CONTENUTI DEL PROGETTO

È stato ripreso il progetto definitivo allestito nel giugno 2012 e completato dalle verifiche effettuate dall'Ufficio federale delle strade (USTRA) nel breve periodo, coinciso in pratica con l'anno 2013, in cui USTRA ha assunto provvisoriamente la competenza di questo progetto.

Gli interventi previsti per l'adeguamento degli impianti elettromeccanici della galleria comprendono il **rinnovo** dei seguenti equipaggiamenti:

- comando e impianto ventilazione, comprensivo di nuovi variatori di frequenza per il comando motori;
- comando e impianto rilevamento d'incendio termico e fumi in galleria; integrazione del rilevamento incendio delle centrali tecniche;
- comando segnaletica;
- comando illuminazione;
- comando impianti ausiliari;
- comando e impianto SOS;
- comando e impianto di videosorveglianza;
- comando radio e intercalazione;
- sistema di telegestione e rete di comunicazione;
- impianti elettrici in galleria e a cielo aperto, di supporto ai sopraccitati impianti di comando;

- impianti elettrici di media tensione e raffreddamento dei trasformatori della cabina tecnica intermedia in funzione delle esigenze della ventilazione;
- impianto di raffreddamento per i variatori di frequenza;
- opere di genio civile.

Nel dettaglio di ogni singolo impianto gli interventi sono i seguenti:

3.1 Comando e impianto ventilazione

Le misure d'intervento prevedono l'adattamento dei sistemi per rispondere alle nuove esigenze della ventilazione.

Ai fini della messa a norma della ventilazione della galleria, si procede all'installazione di tre nuovi ventilatori nella centrale intermedia, aventi funzione di estrazione dell'aria viziata e di estrazione fumi in caso di incendio.

I nuovi ventilatori sostituiscono quelli esistenti e permetteranno l'aspirazione dell'aria attraverso le cappe nel vano traffico sia in condizioni ordinarie sia in caso di incendio.

Viene in questo modo garantita la ridondanza del sistema, finora inesistente, e condizione richiesta dalle nuove normative.

La corretta regolazione dei flussi d'aria nei rispettivi settori della galleria, in funzione delle necessità risultanti dalle misure di opacità o in caso di evento dal rilevamento di fumo, richiede un regime di funzionamento dei ventilatori specifico e ciò comporta la necessità di adottare un sistema di regolazione combinato con le pale dei ventilatori ed i variatori di frequenza che a loro volta richiedono un sistema di raffreddamento ad acqua dedicato (vedi 3.8).

Nell'insieme il rinnovo dell'impianto e del comando della ventilazione, comprende quindi l'installazione di:

- nuovi ventilatori assiali per l'aspirazione principale della galleria sia in condizioni ordinarie che in caso di incendio;
- due nuove cappe con la relativa alimentazione;
- un armadio elettrico di distribuzione;
- linee elettriche di collegamento a 690 V verso i variatori di frequenza;
- variatori di frequenza per la regolazione dei motori dei ventilatori;
- linee di segnale;
- l'alimentazione del sistema di raffreddamento dei variatori di frequenza.

3.2 Comando e impianto rilevamento incendio

Le misure d'intervento previste consistono nel rinnovo degli impianti di rilevamento termico e di rilevamento dei fumi freddi nel vano traffico come pure dell'integrazione dell'impianto di rilevamento incendio delle centrali tecniche.

3.3 Comando segnaletica

È previsto il rifacimento completo dell'impianto di comando della segnaletica in modo da renderlo conforme alle direttive in vigore.

3.4 Comando illuminazione

È previsto il rifacimento completo degli impianti di comando dell'illuminazione in modo da renderli conformi alle norme/direttive in vigore

3.5 Comando impianti ausiliari

Le misure d'intervento prevedono il rifacimento del comando per adattarlo alle nuove esigenze che scaturiscono dal rinnovo degli altri impianti elettromeccanici.

3.6 Comando e impianto SOS

Verranno rinnovate quelle parti del sistema che non esistono più sul mercato (piastre di conversazione analogiche) e che permetteranno di ottenere un impianto conforme alle norme attuali, con modalità di trasmissione voce e gestione delle apparecchiature mediante la rete di comunicazione RSC ed integrazione nel sistema di gestione cantonale GSC. Verrà mantenuta la struttura esterna e la posizione delle colonnine attuali.

3.7 Comando e impianto di videosorveglianza

Il sistema attuale ha superato il suo ciclo di vita funzionale, non dispone più di pezzi di ricambio e richiederebbe l'allestimento di sistemi transistori per permettere l'attivazione automatica delle telecamere in caso di evento.

Lo stesso verrà sostituito con un sistema di nuova generazione ed integrato nella rete di comunicazione e sistema di gestione cantonale.

3.8 Comando radio e intercalazione (RAD)

Si necessita la sostituzione dell'impianto d'intercalazione radio che permetterà da un'unica interfaccia uniformata del GSC di pilotare i messaggi da trasmettere all'interno della galleria direttamente dalla sala comando (analogamente alle gallerie Vedeggio-Cassarate ed Ascona).

3.9 Sistema di gestione (GSC)

Le misure d'intervento riguardano il rinnovo della telegestione degli impianti elettromeccanici e sono principalmente quelle relative al livello logico gestione oggetto (telecomando).

Gli obiettivi realizzativi di maggior importanza sono:

- garantire il funzionamento del comando della galleria e delle sue componenti;
- aumentare il livello della sicurezza di esercizio;
- agevolare la gestione in condizioni di emergenza;
- contenere i costi di manutenzione mediante l'utilizzo di componenti hardware e software standardizzati;
- facilitare e garantire l'integrazione degli impianti elettromeccanici nel sistema di gestione (GSC) ed integrare la galleria Mappo Morettina nel sistema di gestione cantonale (come per le gallerie Vedeggio-Cassarate ed Ascona).

3.10 Rete di comunicazione (RSC)

Le misure d'intervento previste comprendono la realizzazione della rete stessa, nonché la posa del rispettivo nodo di comunicazione con l'obiettivo di integrarlo nella rete di comunicazione cantonale (analogamente alle gallerie Vedeggio-Cassarate ed Ascona).

3.11 Installazioni elettriche

Si tratta in particolare:

- della fornitura e posa di cavi per la distribuzione principale bassa tensione rete normale e rete emergenza ai nuovi armadi di comando;
- della fornitura e posa di cavi per la distribuzione principale di bassa tensione/rete normale al nuovo armadio di alimentazione a 690 V dei variatori di frequenza;
- della fornitura e posa di cavi a 24 fibre ottiche per la realizzazione della rete di comunicazione delle nuove apparecchiature di comando e posa di box per l'attestazione della fibra ottica negli armadietti SOS e negli armadietti bordo portale;
- di interventi per l'adeguamento alle nuove esigenze degli armadi di distribuzione/collegamenti in rame e fibra ottica;
- della fornitura di tutti gli armadi destinati ad accogliere il comando dei vari impianti coinvolti nel risanamento della galleria;
- della fornitura dell'armadio di distribuzione elettrica principale dell'impianto di ventilazione nella cabina intermedia, dedicato all'alimentazione dei nuovi ventilatori;
- dell'adattamento degli armadi elettrici dei servizi della cabina intermedia e delle altre cabine coinvolte nel sistema di raffreddamento dei variatori di frequenza.

Al termine dei lavori, è previsto per tutti gli impianti lo smantellamento dei cavi e delle apparecchiature esistenti e non più utilizzate.

3.12 Impianto media tensione

Le misure d'intervento riguardano l'adattamento dell'architettura del sistema di media tensione della centrale intermedia, per rispondere alle nuove esigenze della ventilazione. Sono previsti due nuovi trasformatori finalizzati a creare l'alimentazione elettrica dei nuovi ventilatori nel vano traffico.

3.13 Impianto clima per i variatori di frequenza e cabina tecnica di ventilazione centrale

È previsto un nuovo impianto di raffreddamento ad acqua dedicato ai variatori di frequenza. L'impianto e il relativo comando, attualmente inesistenti, saranno realizzati nella centrale di ventilazione intermedia, ma avranno alcuni elementi anche in altre centrali tecniche per la captazione dell'acqua. E' previsto inoltre l'adattamento dell'impianto di climatizzazione della centrale intermedia alle nuove esigenze di raffreddamento dei trasformatori di media tensione.

3.14 Opere di genio civile

Si rendono pure necessari degli interventi alle strutture di genio civile, in parte come conseguenza alle misure necessarie al sistema di ventilazione e per altri aspetti, legati alla sicurezza:

- adeguamento della centrale di ventilazione intermedia alle esigenze dei nuovi ventilatori;
- adeguamento della centrale di ventilazione intermedia e di altre centrali alle esigenze dell'impianto di raffreddamento dei variatori di frequenza;
- adeguamento puntuale nel vano traffico per permettere la posa delle due nuove cappe di aspirazione);

- sostituzione delle porte vie di fuga, in quanto non conformi alle direttive sia in termini di modalità di apertura che in termini di spinta necessaria all'apertura;
- risanamento dell'appoggio lato lago della soletta intermedia che attualmente pone problemi di scheggiatura a causa delle vibrazioni indotte dal traffico pesante;
- risanamento delle perdite per infiltrazione nei canali dell'aria viziata, tramite sigillatura con nastro liquido.

4. PROGRAMMA DEI LAVORI E GESTIONE DEL TRAFFICO

Il cantiere si svolgerà principalmente come di seguito specificato, dall'autunno 2014 alla primavera 2017:

- cantiere notturno in galleria: da ottobre a marzo, ore 20:00 - 05:00 e durante i mesi di settembre / aprile / maggio, ore 22:00 - 05:00 in genere da domenica sera a venerdì mattina;
- chiusura della galleria, traffico deviato sul percorso Minusio - Muralto - Locarno.

La tempistica del cantiere è stata definita in modo da ridurre al minimo i disagi al traffico durante i periodi dei lavori.

In linea generale, la migrazione dai vecchi ai nuovi impianti avverrà, nel limite del possibile, unicamente alla conclusione di tutti i test che comprovino l'affidabilità degli stessi.

5. COSTI COMPLESSIVI

In base al progetto definitivo aggiornato in aprile 2014, i costi degli interventi di adeguamento alle norme di sicurezza e di rinnovo degli impianti elettromeccanici della galleria Mappo - Morettina, ammontano complessivamente a CHF 23'000'000 (IVA inclusa). La precisione di questo preventivo ammonta a +/- 10%, esclusi gli impianti di videosorveglianza ed SOS, per i quali la stima dei costi considerata andrà verificata nelle prossime fasi del progetto.

Il confronto tra i costi complessivi risultanti dal progetto definitivo aggiornato ed i costi esposti in modo approssimativo nel messaggio precedente no. 6447 del 02.02.2011 relativo alla richiesta di credito per la progettazione definitiva, genera le considerazioni seguenti.

Il progetto di massima 01.2011 conteneva degli aspetti non quantificabili a quello stadio di progettazione, che sono stati approfonditi e considerati nel progetto definitivo. Si tratta in particolare:

- dell'adozione di una soluzione definitiva del sistema di ventilazione che garantisca la ridondanza del sistema in modo da soddisfare le norme vigenti;
- dell'ottimizzazione del consumo energetico, del rendimento, della manutenzione e della durata di vita del sistema globale di ventilazione della galleria tramite l'adozione di variatori di frequenza e sistemi di raffreddamento appositi;
- dell'ottimizzazione tecnica dei sistemi di comando per migliorare la durata di vita ed il passaggio dal vecchio al nuovo sistema;
- del fabbisogno effettivo di collegamenti in fibra ottica e installazioni elettriche per gli impianti elettromeccanici della galleria;

- dell'eliminazione delle perdite del canale di ventilazione dell'aria viziata della galleria, atta a rendere più efficace e a dimensionare correttamente il sistema di ventilazione globale previsto;
- dell'eliminazione dei fenomeni di deterioramento locale del punto d'appoggio della soletta intermedia della galleria, con conseguenti cadute di materiale sulla carreggiata;
- della necessità di integrare nel progetto il rinnovo parziale dell'impianto SOS, RAD e della sostituzione dell'impianto video ormai obsoleto, in modo da evitare costi aggiuntivi di manutenzione ed integrazioni transitorie legate ai sistemi di gestione;
- della considerazione dei costi generali (oneri di progettazione e DL) e dell'IVA;
- dell'aggiornamento dei costi reali di accompagnamento del gestore della galleria (unità territoriale 4) in base ad una pianificazione di cantiere più precisa.

Inoltre lo "slittamento" di questi interventi inizialmente previsti nel 2013 ed ora attuabili solo entro il 2017 hanno ragionevolmente indotto il committente a raggruppare tutte le misure in un'unica fase di cantiere, visto che ciò comporta dei risparmi, evitando inutili provvisori ed ulteriori cantieri con i relativi costi e disturbi all'utenza.

Infine la realizzazione degli interventi non contemporaneamente, come inizialmente previsto, nelle due gallerie di Ascona e Locarno, ha provocato un aumento degli oneri in quanto non si sono potute sfruttare le sinergie tra i due cantieri.

6. RICHIESTA DI CREDITO E FINANZIAMENTO

In base al progetto definitivo aggiornato (aprile 2014, +/- 10%), la richiesta di credito per gli interventi di adeguamento alle norme di sicurezza e di rinnovo degli impianti elettromeccanici della galleria Mappo - Morettina da attuare entro il 2017 ammonta quindi a CHF 23.0 mio (IVA inclusa).

I costi sono a completo carico del cantone.

7. RELAZIONE CON LE LINEE DIRETTIVE E IL PIANO FINANZIARIO

7.1 Relazione con le Linee direttive

La tematica della sicurezza è uno degli indirizzi principali, validi per tutti i settori dello Stato.

Nel caso specifico della sicurezza delle gallerie del Locarnese si richiamano le Linee direttive 2012-2015, secondo aggiornamento, al capitolo 2.2. Energia, ambiente e territorio, scheda no. 29, misura 2, lettera l).

Si segnala in proposito il dettaglio del secondo aggiornamento che riporta testualmente: *"un eventuale accoglimento del referendum sull'aumento del costo del contrassegno autostradale rinvierebbe tale termine e obbligherebbe ad una reimpostazione di questi lavori, con un probabile impatto finanziario sui conti del Cantone"*.

Ciò che si è in effetti verificato (il testo del secondo aggiornamento è stato preparato prima del citato voto sull'aumento del prezzo della vignetta).

7.2 Relazione con il Piano finanziario

La spesa è prevista nel Piano finanziario del settore 62 strade cantonali come segue (alla posizione 622 08 01 03, collegata all'elemento WBS 781 59 2763): in misura di 6.0 mio di

franchi per il periodo 2012-2015, l'importo rimanente dovrà essere pianificato nel periodo 2016-2019.

Il credito richiesto non ha conseguenze particolari sui conti di gestione corrente dello Stato né sul personale interessato.

8. CONCLUSIONE

In conclusione è opportuno ricordare l'importanza e l'urgenza di questi interventi volti a garantire la sicurezza degli utenti stradali che giornalmente percorrono la galleria Mappo - Morettina.

Le misure oggetto del presente messaggio scaturiscono dalla verifica sullo stato degli impianti e la conseguente analisi del rischio allestita per conto della Divisione delle costruzioni e che ha permesso di definire le priorità operative.

Il mancato passaggio di proprietà di quest'opera alla Confederazione mette il cantone nella condizione di dover far fronte in tempi brevi a queste misure di adeguamento.

L'efficienza dei sistemi di comando e degli impianti elettromeccanici è indispensabile per la sicurezza dell'utente stradale; inoltre, in assenza delle condizioni minime di esercizio della galleria, in caso di guasto degli impianti tecnici e degli strumenti di misura installati, si corre il rischio di dover chiudere o limitare in modo importante il traffico fino al ripristino delle condizioni minime di esercizio.

Nell'invitarvi cortesemente ad approvare il disegno di Decreto legislativo allegato, vi preghiamo di gradire, signor Presidente, signore e signori deputati, l'espressione della nostra massima stima.

Per il Consiglio di Stato:

Il Presidente, M. Bertoli

Il Cancelliere, G. Gianella

Disegno di

DECRETO LEGISLATIVO

concernente lo stanziamento di un credito di fr. 23'000'000 per la realizzazione degli interventi di adeguamento alle norme di sicurezza e rinnovo degli impianti elettromeccanici della galleria stradale di Mappo - Morettina (Piano viario del Locarnese)

Il Gran Consiglio
della Repubblica e Cantone Ticino

visto il messaggio 21 maggio 2014 n. 6944 del Consiglio di Stato,

d e c r e t a:

Articolo 1

È approvata la concessione di un credito complessivo di fr. 23'000'000 per la realizzazione degli interventi di adeguamento alle norme di sicurezza e rinnovo degli impianti elettromeccanici della galleria stradale di Mappo - Morettina.

Articolo 2

Il credito sarà iscritto al conto investimenti del Dipartimento del territorio, Divisione delle costruzioni.

Articolo 3

Trascorsi i termini per l' esercizio del diritto di referendum il presente decreto legislativo è pubblicato nel Bollettino ufficiale delle leggi e degli atti esecutivi ed entra immediatamente in vigore.