

Rapporto

numero

8206 R

data

10 gennaio 2023

competenza

DIPARTIMENTO DEL TERRITORIO

della Commissione gestione e finanze sul messaggio 26 ottobre 2022 concernente lo stanziamento di un credito di 3'500'000 franchi per la realizzazione degli interventi di rinnovo degli impianti elettromeccanici della galleria stradale Vedeggio- Cassarate

1. RICHIESTA E SCOPO DEL MESSAGGIO

In sintesi il messaggio governativo chiede al Gran Consiglio di stanziare un credito di CHF **3'500'000.-** per la realizzazione degli interventi di **rinnovo degli impianti elettromeccanici** della galleria stradale Vedeggio-Cassarate, inaugurata nel 2012 e che giornalmente è percorsa da 20'000 veicoli in entrata e/o in uscita da Lugano. Scopo del credito è non solo effettuare una manutenzione preventiva e correttiva volta a un'adeguata **conservazione del patrimonio stradale** e al **rispetto delle varie normative**, ma soprattutto **garantire sicurezza e funzionalità dell'infrastruttura viaria**.

Nel concreto si prevedono interventi a ventilazione, illuminazione, videosorveglianza, impianto radio, impianti di rilevamento incendio con le condotte idriche per lo spegnimento, impianti di gestione del traffico (semafori, segnaletica a messaggio variabile) e a varie reti di comunicazione che permettono di fare chiamate di soccorso e gestire la galleria dalla centrale del traffico situata a Camorino.

Tali impianti elettromeccanici sono stati installati e messi in esercizio già nel 2011, un anno prima dell'apertura ufficiale della galleria, e necessitano ora di revisione e/o aggiornamento. Il messaggio governativo precisa infatti che – a differenza delle opere di genio civile, che sono generalmente progettate per durare anche cento anni – **le infrastrutture di elettromeccanica richiedono una sostituzione più frequente, da un lato perché gli impianti si usurano più velocemente, dall'altro perché la tecnica cambia molto rapidamente, rendendo impossibile già dopo dieci anni reperire sul mercato alcuni pezzi di ricambio in caso di guasto** (specie per quei sistemi di esercizio e sicurezza sviluppati e adattati appositamente alle specificità della galleria Vedeggio-Cassarate). Il funzionamento corretto di questi impianti deve a mente del Consiglio di Stato essere garantito in ogni momento, perché sono determinanti per minimizzare le conseguenze in caso di eventi avversi (in primis incendi, incidenti, inquinamenti), così come per garantire gli standard di sicurezza.

2. SINTESI DEGLI INTERVENTI

Le proposte di intervento, così come la loro quantificazione, si fondano su un rapporto sullo stato degli impianti elettromeccanici (allegato al messaggio governativo), realizzato tra il 2020 e il 2021, che ha messo in evidenza alcune criticità anche significative. Per la

metodologia di valutazione e il dettaglio degli oggetti analizzati si rinvia – oltre che al rapporto stesso – al messaggio del Consiglio di Stato. **In estrema sintesi:**

- **impianto di ventilazione:** sebbene in generale in buono stato, il sistema ha però numerose ore di servizio e le ventole mostrano evidenti segni di usura che è meglio affrontare (anche perché il blocco della ventilazione avrebbe come conseguenza la chiusura immediata della galleria): i ventilatori di aspirazione devono quindi essere smontati e portati in officina per una revisione completa.
- **Impianto di illuminazione:** i corpi illuminanti attualmente utilizzati (tubi a fluorescenza e ai vapori di sodio) in futuro non saranno più prodotti per motivi ambientali e di risparmio energetico, si impone quindi un passaggio alla tecnologia LED con relativo adattamento delle attuali lampade.
- **Videosorveglianza:** l'attuale impianto di videosorveglianza è basato ancora su telecamere a tecnologia analogica PAL e va sostituito con la tecnologia digitale, sia per questioni di efficacia che per il fatto che il sistema attuale ha ormai superato il proprio ciclo di funzionamento e i pezzi di ricambio sono ormai introvabili e costosi. Così è anche per gli impianti associati dedicati alla registrazione e gestione delle immagini, che vanno aggiornati.
- **Impianto radio:** occorre sostituire le vecchie apparecchiature di ricezione e trasmissione collocate nei locali tecnici (alcune componenti specifiche non sono più reperibili sul mercato causa la chiusura della fabbrica produttrice), mentre le antenne e i cavi radianti non sono invece da sostituire. Il messaggio governativo specifica inoltre che le funzioni dipendenti da queste componenti sono il servizio Polycom e la distribuzione/intercalazione dei canali radiofonici.
- **Sistema di gestione delle strade cantonali GSC** (*strumento che integra tutti gli impianti di esercizio e sicurezza dislocati lungo la rete delle strade cantonali e prevalentemente nelle gallerie, che permette agli operatori di sorvegliare e gestire le infrastrutture attuando tutti i provvedimenti in caso di necessità*): sebbene l'hardware sia in buono stato, il sistema di gestione ha raggiunto la durata di vita teorica e non può più garantire la necessaria affidabilità di funzionamento; al contempo il software è basato su un sistema operativo da tempo non più supportato dal fornitore e tantomeno dai nuovi hardware dei calcolatori disponibili sul mercato. In pratica, qualora dovesse verificarsi un guasto dei vecchi calcolatori (hardware), questi non potranno essere sostituiti con calcolatori moderni, perché il vecchio software non è compatibile con i nuovi sistemi operativi. Inoltre, il sistema di gestione (hardware + software) non permette più l'integrazione di nuovi impianti, perché non è compatibile con i nuovi protocolli di comunicazione e di visualizzazione.
- **Rete di comunicazione strade cantonali RSC** (*rete che – mettendo in relazione il sistema di gestione GSC con gli impianti di esercizio e sicurezza della galleria – permette il funzionamento coordinato degli automatismi e il pilotaggio degli impianti da remoto dalla centrale del traffico di Camorino*): non solo l'hardware dei nodi della rete di comunicazione è basato su una tecnologia non più affidabile e soprattutto non più riparabile in caso di guasto, ma la tecnologia attualmente installata non dispone dei nuovi standard di comunicazione e sicurezza indispensabili per supportare le nuove

infrastrutture e rispondere alle nuove esigenze in materia di sicurezza informatica. Una panne al sistema di comunicazione potrebbe compromettere notevolmente la sicurezza degli utenti della strada e va dunque scongiurata.

- **Distribuzione di energia (ENE):** si presenta la necessità di sostituire le batterie della rete di emergenza che garantiscono il funzionamento degli impianti vitali della galleria per mettere in sicurezza le persone in caso di incidente o di un blackout tecnico.
- **Studio e progettazione per l'ampliamento della centrale intermedia:** a causa del forte traffico e della natura della galleria, i ventilatori di aspirazione vengono notevolmente sollecitati e sono critici per la sicurezza. I più recenti concetti di ventilazione prevedono l'installazione di tutte e tre i ventilatori in centrale (e non più, come ora, sul concetto che prevede 2 ventilatori attivi installati nella centrale intermedia in modo da poter garantire sufficiente aspirazione anche in caso di incendio, con un terzo ventilatore sostitutivo di riserva depositato nel magazzino al portale Vedeggio). La nuova impostazione – che va appunto studiata e progettata – permette in regime normale di sgravare il carico massimo sulle singole macchine, di avere un continuo monitoraggio del buon funzionamento delle stesse e una equa redistribuzione delle ore di funzionamento tra tutti i ventilatori, come anche di permettere anche il disservizio di un singolo ventilatore senza compromettere la sicurezza della galleria. In questo modo è possibile intervenire per le riparazioni e le sostituzioni regolari di servizio diminuendo fortemente (quasi azzerandolo) il rischio di chiusure al traffico per lunghi periodi.

3. TEMPISTICHE E COSTI

Gli interventi proposti si svolgeranno a tappe tra il **2023 e il 2025**, sfruttando nel limite del possibile le chiusure annuali già previste per le revisioni ordinarie/annuali della galleria Vedeggio-Cassarate (il messaggio governativo specifica infatti che vi è l'obiettivo di mantenere sempre fruibile la galleria riducendo al massimo i disagi al traffico).

I costi, secondo quanto preventivato, sono sintetizzati nella tabella seguente:

Capitolo			
II.2	Impianto di ventilazione	CHF	500'000
II.3	Impianto di illuminazione	CHF	250'000
II.4	Videosorveglianza	CHF	1'600'000
II.5	Impianto radio	CHF	200'000
II.6	Sistema di gestione delle strade cantonali (GSC)	CHF	250'000
II.7	Rete di comunicazione strade cantonali (RSC)	CHF	200'000
II.8	Distribuzione di energia (ENE)	CHF	150'000
II.9	Studio per l'ampliamento della centrale intermedia	CHF	150'000
	Piccoli interventi di conservazione (CT, CS, softstarter)	CHF	200'000
	Totale	CHF	3'500'000

La richiesta di credito è in linea con il Programma di legislatura 2019-2023 (Obiettivo 11, azione 11.2) ed è prevista nel Piano finanziario (settore 62, strade cantonali) in misura di CHF 1'500'000 nel quadriennio 2020-2023 e di CHF 2'000'000 nel quadriennio successivo. Lo stanziamento del credito proposto con il decreto legislativo allegato al messaggio

governativo richiede l'approvazione da parte della maggioranza assoluta di membri del Gran Consiglio.

4. CONSIDERAZIONI COMMISSIONALI

La Commissione gestione e finanze condivide la necessità e la finalità degli interventi proposti, vale a dire la conservazione del patrimonio stradale e il rispetto delle varie normative, ma anche e soprattutto il mantenimento di sicurezza e funzionalità dell'infrastruttura.

Seppur convinti degli argomenti sviluppati dal Consiglio di Stato a sostegno del credito richiesto, così come dell'analisi tecnica contenuta nella "Verifica dello stato degli impianti di esercizio e sicurezza" allegato al messaggio governativo, si è voluto comunque verificare altri esempi di tempistiche relative ai rinnovi degli impianti elettromeccanici in galleria. In risposta a tale quesito, il Dipartimento del territorio ha in primo luogo ripreso la norma SIA 197/2 (qui sotto un estratto):

A.3 Équipements d'exploitation et de sécurité

Tableau 2 Durée d'utilisation d'éléments d'installation (composants)

Élément	Durée d'utilisation en années									
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	
Dispositifs de commande										
Système de commande d'ensemble	X	X								
Système de commande du trafic	X	X								
Postes de commande		X	X							
Éclairage										
Luminaire				X	X					
Commutateurs		X	X							
Commande/réglage	X	X								

Più nel concreto: alcune parti di impianto, in particolare la parte relativa all'informatica (computer, server, switch, plc, ecc.) hanno una durata di vita di 10-15 anni, mentre la parte infrastrutturale (cablaggi, supporti, tracciati cavi, porte e via scorrendo) ha una durata di vita molto più lunga e non sono al momento necessari interventi. I tubi fluorescenti utilizzati per l'illuminazione di attraversamento non si potranno più vendere a partire da agosto 2023 e di conseguenza si dovrà procedere con la sostituzione dell'interno del corpo illuminante. La videosorveglianza da qualche anno è passata completamente alla tecnologia digitale, mentre la galleria Vedeggio-Cassarate è ancora dotata unicamente di telecamere con tecnologia analogica sempre più difficilmente reperibili sul mercato. Il sistema di comando per la gestione, l'analisi e la registrazione delle immagini non è più supportato dal produttore e non è più possibile apportare dei cambiamenti, delle migliorie o delle aggiunte, mentre il sistema di analisi delle immagini è già da alcuni mesi completamente spento.

I Servizi hanno infine fornito l'esempio della galleria Mappo-Morettina, costruita negli anni novanta e già oggetto di più interventi: non solo i sistemi di comunicazione, videosorveglianza e comando sono stati completamente rinnovati, ma anche la

ventilazione è stata completamente trasformata anche dal punto di vista di genio civile con un primo adeguamento di sicurezza nel 2007 (installazione di cappe di aspirazione dei fumi) e con un secondo adeguamento di sicurezza conclusosi nel 2016 (modifica della centrali di ventilazione per l'ottimizzazione dell'aspirazione dei fumi e del funzionamento dei ventilatori). Si rinvia in questo senso ai messaggi governativi del 2011 e del 2014:

- n. 6447: "Stanziamiento di un credito di CHF 700'000.- per la progettazione definitiva degli interventi a favore della messa in sicurezza e del rinnovo degli impianti elettromeccanici delle gallerie stradali Mappo-Moretina e Ascona (Piano viario del Locarnese)";
- n. 6944: "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 - Moretina (Piano viario del Locarnese)".

Gli interventi previsti per la galleria Vedeggio-Cassarate non sono evidentemente così invasivi e riguardano in particolare gli impianti elettromeccanici – come già spiegato nelle pagine precedenti – per ragioni di obsolescenza di parti di impianto, cambiamento di tecnologia, usura eccessiva e risparmio energetico.

In questo senso è interessante notare che con il passaggio alla tecnologia LED si concretizzerà un risparmio energetico annuale pari a ca il 50% del consumo attuale per l'illuminazione, pari a circa CHF 30'000.- annui.

5. CONCLUSIONI

La Commissione gestione e finanze, sulla base di quanto precede, invita il Gran Consiglio a sostenere lo stanziamento del credito richiesto, in modo da garantire sicurezza e funzionalità della galleria Vedeggio-Cassarate. Si invita pertanto il Parlamento cantonale ad approvare il decreto legislativo allegato al messaggio governativo.

Per la Commissione della gestione e delle finanze:

Nicola Pini, relatore

Agustoni - Balli - Bignasca - Biscossa - Bourgoin -

Caprara - Dadò - Durisch - Gianella Alessandra -

Guerra - Jelmini - Pamini - Sirica - Speciali