

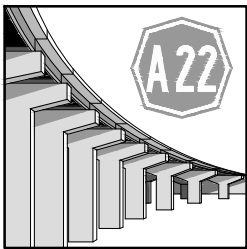
ORDINE DEGLI INGEGNERI  
DELLA PROV. DI TRENTO  
  
dott. ing. MARCO ZOCCHIO  
ISCRIZIONE ALBO N° 2799 - Sezione A

R.U.P.: dott. ing. Marco Zocchio

# autostrada del brennero

MANUTENZIONE STRAORDINARIA  
DI BARRIERE DI SICUREZZA  
NEL TRATTO COMPRESO TRA  
AFFI (VR) E MANTOVA NORD

01.05.00	RELAZIONI Piano di manutenzione –
----------	---

0	09/2023	EMISSIONE		I. SORAPERRA	I. SORAPERRA	C. COSTA
REVISIONE:	DATA:	DESCRIZIONE:		REDAZIONE:	VERIFICA:	APPROVAZIONE:
DATA PROGETTO:			<div>SERVIZIO CENTRI DI SICUREZZA AUTOSTRADALE</div>	PROGETTISTA: <div><div>ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROV. DI BOLZANO Dott. Ing. CARLO COSTA Nr. 891 INGENIEURKAMMER DER PROVINZ BOZEN</div></div>		
SETTEMBRE 2023						
NUMERO PROGETTO:						
100/23						



**Autostrada del Brennero SpA**  
**Brennerautobahn AG**

**MANUTENZIONE STRAORDINARIA DI BARRIERE  
DI SICUREZZA NEL TRATTO COMPRESO  
TRA AFFI (VR) E MANTOVA NORD**

**PIANO DI MANUTENZIONE**

## INDICE

<b>1. PREMESSE</b>	<b>1</b>
<b>2. MANUALE D'USO</b>	<b>3</b>
2.1 Individuazione delle parti più importanti dell'opera .....	3
<b>3. MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	<b>4</b>
<b>4. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE</b>	<b>6</b>

# 1. PREMESSE

## 1.1 MOTIVAZIONI DELL'INTERVENTO

La conformazione dell'infrastruttura autostradale ha un ruolo determinante nel limitare la gravità delle conseguenze di molti incidenti, in particolare di quelli che derivano dalla perdita del controllo del veicolo, con conseguente tendenza dello stesso a fuoriuscire dalla carreggiata. I dispositivi di ritenuta posti lungo il tracciato autostradale, tra essi in primo luogo le barriere di sicurezza stradale, assumono pertanto una funzione importantissima nel campo della riduzione del rischio per l'utenza in transito.

In considerazione di ciò, nella seduta dell'11 novembre 1994, il Consiglio di Amministrazione di A22 ha approvato un progetto generale di sostituzione delle barriere di sicurezza metalliche tra Brennero e Campogalliano finalizzato all'adeguamento delle stesse a sopravvenute esigenze, prevedendone la realizzazione per stralci successivi ed ottemperando così all'articolo 14 del D. Lgs. 30 aprile 1992 n. 285, "Regolamento di attuazione del Codice della Strada", che stabilisce l'obbligo, in capo agli enti proprietari delle strade, di garantire la sicurezza della circolazione.

Negli anni a seguire sono intervenute una serie di modifiche e integrazioni che hanno reso necessario un ulteriore adeguamento delle barriere di sicurezza stradali presenti sul territorio italiano. In particolare, considerata l'esigenza di una progressiva armonizzazione delle norme europee inerenti i dispositivi di sicurezza delle costruzioni stradali, con D.M. 21 giugno 2004, n. 2367, "Aggiornamento delle istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza e le prescrizioni tecniche per le prove delle barriere di sicurezza stradale", è stata recepita dall'ordinamento italiano la normativa europea UNI EN 1317 - parti 1, 2, 3 e 4 - relativa a "Barriere di sicurezza stradali - Classi di prestazione, criteri di accettazione per la prova d'urto e metodi di prova per terminali e transizioni delle barriere di sicurezza".

Il citato Decreto Ministeriale rappresenta l'evoluzione del primo documento legislativo in materia di progettazione, omologazione e impiego di barriere stradali di sicurezza, risalente al 1992 (D.M. n. 223 18/02/1992). Tale normativa individua la classificazione prestazionale dei dispositivi di sicurezza nelle costruzioni stradali, le modalità di esecuzione delle prove d'urto e i relativi criteri di accettazione.

Successivamente, con la Circolare n. 3533 del 20 settembre 2005 e relativa integrazione n. 753 del 2 marzo 2006 il Ministero delle Infrastrutture ha specificato i documenti necessari per la richiesta di omologazione delle barriere di sicurezza ai sensi del D.M. 21.06.2004, mentre con la Circolare n. 62032 del 21 luglio 2010 sono stati chiariti alcuni aspetti interpretativi al fine di convenire ad un'uniforme applicazione delle norme in materia di progettazione, omologazione e impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali.

Il sopra descritto quadro normativo è nuovamente mutato a partire dal 1° gennaio 2011 per effetto del recepimento da parte dell'Italia della norma armonizzata UNI EN 1317-5 con la quale è stata introdotta l'obbligatorietà della marcatura CE delle barriere di sicurezza (barriere longitudinali e attenuatori d'urto).

Al fine di adempiere a tale sopravvenuto obbligo, Autostrada del Brennero SpA ha dunque avviato e concluso le procedure necessarie per l'individuazione degli operatori economici interessati ad ottenere certificazione CE della barriera tipo "Autobrennero" in acciaio autopassivante S355J0WP, della quale la Società A22 detiene brevetto per invenzione industriale.

Il citato programma generale di sostituzione delle barriere di sicurezza risulta di particolare importanza, in quanto parte di quelle attualmente installate risalgono, in termini sia di concezione

strutturale che di modalità d'installazione, all'epoca della costruzione dell'A22 o sono state posate tempo addietro.

Per garantire massima sicurezza all'utenza in transito è pertanto opportuno installare adeguati presidi di contenimento dei mezzi in svio, non solo laddove previsto per legge (scarpate con determinate caratteristiche di pendenza e altezza, zone ove sono presenti opere d'arte, tratti in curva ecc), ma anche nei rimanenti tratti. Ovviamente una corretta installazione delle barriere non può prescindere dalle caratteristiche meccaniche del terreno, dove vengono infisse. Per questa ragione, dove necessario, si è scelto di applicare ai montanti delle barriere dei dispositivi di ancoraggio che incrementino la capacità di resistenza delle terre in caso di urto di un mezzo.

Il progetto si articola nelle seguenti tipologie di intervento principali:

- Protezione di portali in acciaio a sostegno dei pannelli a messaggio variabile mediante realizzazione di un cordolo in calcestruzzo e installazione di barriere tipo H4;
- Protezione di pile di sovrappassi mediante realizzazione di un cordolo in calcestruzzo e installazione di barriere tipo H4;
- Sostituzione di tratti di barriere infisse su opera o nel terreno con eventuale sistema di rinforzo.

Il presente *“Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti”* viene redatto in ottemperanza all'articolo 41, comma 8 e all'articolo 27 dell'Allegato I.7 del D.lgs n. 36 del 31 marzo 2023 (Codice degli Appalti)

Tale documento, tenendo conto degli elaborati progettuali, prevede, pianifica e programma l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenere nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico dell'opera progettata.

Il piano di manutenzione è costituito dai seguenti documenti operativi:

1. il manuale d'uso;
2. il manuale di manutenzione;
3. il programma di manutenzione.

## 2. MANUALE D'USO

### 2.1 INDIVIDUAZIONE DELLE PARTI PIÙ IMPORTANTI DELL'OPERA

Le opere in progetto che riguardano il presente "Piano di Manutenzione" sono schematicamente rappresentate dalle seguenti voci, o componenti:

#### **Barriere di sicurezza**

- a) Ubicazione:
  - A tratti tra Affi (VR) e Mantova Nord in entrambe le carreggiate;
- b) Rappresentazione grafica
  - Elaborati capitolo 5-6
- c) Descrizione
  - Il progetto prevede la posa dei seguenti componenti di barriere di sicurezza su terra o opera:
    - Paletti;
    - Distanziatori, calastrelli e nastro;
    - Tubo superiore;
    - Dispositivi rifrangenti.
- d) Modalità d'uso
  - Il corretto utilizzo della struttura prevede di non esercitare sulla barriera delle azioni non previste in progetto (ancoraggio di strutture, taglio o smontaggio di elementi, ecc.).
- e) Eventuali fenomeni di deterioramento anomalo da segnalare
  - Le cause più comuni che richiedono un intervento possono essere:
    - Corrosione di elementi della barriera;
    - Urto sul sicurvia;
    - Distacco di elementi;
    - Allentamento della coppia di serraggio dei bulloni;
    - Non visibilità dei dispositivi rifrangenti.

### 3. MANUALE DI MANUTENZIONE

Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti più importanti del bene ed in particolare degli impianti tecnologici, fornendo, con specifico riferimento alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o componenti, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio specializzati.

Le operazioni previste quali intervento di manutenzione, sia ordinaria che straordinaria, anche in relazione ad una buona prevenzione, sono riportate nel seguito e si intendono quale traccia a disposizione dei Responsabili della Manutenzione.

Le voci rappresentate sono suddivise per tipologia di lavoro e per materiali componenti; alcune sono raggruppate, perché si ritiene che gli interventi di cui necessitano siano simili.

Per quanto riguarda le opere civili gli interventi sono più distanziati nel tempo, ma più radicali; mentre per le opere di finitura (pavimentazioni, barriere, pannelli, segnaletica, ecc.) la più frequente necessità di verifica è, di norma, dettata dall'uso.

Ogni applicazione specifica può comunque essere migliorata nel tempo, anche in relazione all'evolversi delle situazioni di fatto, rese più palesi dall'operatività a cui sono adibite le strutture in argomento.

Si precisa che il personale e mezzi relativi alla voce "livello minimo delle prestazioni manutentive" sono indicativi, trattandosi ovviamente di capacità soggettive e correlate alla circostanza che determina la necessità dell'intervento.

#### **Barriere di sicurezza**

- a) Ubicazione
  - A tratti tra Affi (VR) e Mantova Nord in entrambe le carreggiate.
- b) Rappresentazione grafica
  - Elaborati capitolo 5-6
- c) Risorse necessarie per l'intervento manutentivo eventualmente richiesto:
  - Attrezzature: utensili vari per smontaggio, rimontaggio e pulizia.
- d) Livello minimo delle prestazioni manutentive:
  - intervento minimale: sostituzione di elementi danneggiati;
  - sono richieste: squadra di minimo 3 persone con furgone, segnaletica di deviazione, materiale di ricambio.
- e) Anomalie riscontrabili:
  - corrosione degli elementi;
  - danneggiamenti da incidente;
  - rottura dei fissaggi dei vari elementi;
  - allentamento delle coppie di serraggio dei bulloni.
- f) Manutenzioni eseguibili direttamente dal C.S.A.:
  - sostituzione di parti danneggiate o deteriorate;
  - serraggio dei bulloni;
  - pulizia dei dispositivi rifrangenti;
  - pulizia dei pannelli in plexiglas.

- g) Manutenzione da eseguire a cura del personale specializzato:
- sostituzione di tratti consistenti di sicurvia;
  - sostituzione di tratti consistenti di pannellatura.



## 4. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Il programma di manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola secondo tre sottoprogrammi:

- sottoprogramma delle **prestazioni** (che prende in considerazione le prestazioni che le singole componenti dell'opera dovranno fornire nel corso del loro ciclo di vita utile)
- sottoprogramma dei **controlli** (che individua e definisce gli interventi di controllo e di verifica da eseguire a scadenze temporali prefissate, al fine di rilevare un'eventuale decadenza del livello delle prestazioni nell'arco di vita utile delle varie componenti dell'opera e delle loro parti, individuarne le cause eventuali e predisporre quindi una tempistica appropriata ai successivi interventi di manutenzione.
- sottoprogramma degli **interventi di manutenzione** (che riporta in ordine temporale la frequenza dei differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene)

### Barriere di sicurezza

Sottoprogramma delle prestazioni

OGGETTO	PRESTAZIONI RICHIESTE	CICLO DI VITA UTILE
Sicurvia	Contenimento dei veicoli in svio	15 anni

Sottoprogramma dei controlli

OGGETTO	VERIFICHE E CONTROLLI	PERIODICITA'
Sicurvia	Verifica dello stato di conservazione e di ancoraggio dei vari elementi	1 anno

Sottoprogramma degli interventi di manutenzione

OGGETTO	INTERVENTI DI MANUTENZIONE	PERIODICITA'
Sicurvia	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sostituzione tratti danneggiati</li><li>- Serraggio bulloni</li><li>- Pulizia catadiottri</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Secondo necessità</li><li>- 1 anno</li><li>- 1 mese</li></ul>