



Anas S.p.A.



AUTOSTRADA A4 - VARIANTE DI MESTRE

PASSANTE AUTOSTRADALE

(L.443/2001 D.Lgs. 20.08.2002 n°190)

- PROGETTO ESECUTIVO -

Progetto:

INTERVENTI ANTIRUMORE PASSANTE DI MESTRE CASELLO DI MARTELLAGO-SCORZE'

Progettista:



Sistema di gestione di qualità certificato in conformità ad ISO 9001

via Venezia n° 59 int. 15 scala C

35131 PADOVA

tel. +39 049 8691111 fax +39 049 8691199

E-mail: info@steam.it

Prof. Ing. M. STRADA

Descrizione elaborato:

BARRIERE ANTIRUMORE
Piano di manutenzione

Nome elaborato:

R0105

Scala:

-

Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
04					
03					
02					
01					
00	Maggio 2015	Prima emissione	G. Vendramin	A. Crivellaro	M. Strada

Nome file:

01023ESdR0105-00_MAN

INDICE

1	PREMESSA	2
2	MANUALE D'USO	2
2.1	STRUTTURE IN FONDAZIONE	2
2.1.1	FONDAZIONI BARRIERE ANTIRUMORE	2
2.2	STRUTTURE DI ELEVAZIONE	2
2.2.1	PROFILATI HEA 160, HEB 160 ED ELEMENTI DI COLLEGAMENTO IN ACCIAIO PER BARRIERE ANTIRUMORE	2
2.3	PANNELLI ANTIRUMORE IN LEGNO O METALLO	3
3	MANUALE DI MANUTENZIONE (ANOMALIE RISCOINTRABILI)	4
3.1	STRUTTURE IN FONDAZIONE	4
3.1.1	FONDAZIONI BARRIERE ANTIRUMORE	4
3.1.1.1	CEDIMENTI	4
3.1.1.2	FESSURAZIONI	4
3.1.1.3	LESIONI	4
3.1.1.4	NON PERPENDICOLARITA' DELLA STRUTTURA	5
3.2	STRUTTURE DI ELEVAZIONE	5
3.2.1	PROFILATI HEA 160, HEB 160 ED ELEMENTI DI COLLEGAMENTO IN ACCIAIO PER BARRIERE ANTIRUMORE	5
3.2.1.1	BOLLE O SCREPOLATURE	5
3.2.1.2	CORROSIONE O PRESENZA DI RUGGINE	5
3.2.1.3	DEFORMAZIONI O DISTORSIONI	6
3.2.1.4	IMBOZZAMENTI LOCALI	6
3.2.1.5	SERRAGGIO ELEMENTI GIUNTATI	6
3.3	PANNELLI ANTIRUMORE IN LEGNO O METALLO	7
4	PROGRAMMA DI MANUTENZIONE (CONTROLLI E MANUTENZIONI DA EFFETTUARE)	7
4.1	STRUTTURE IN FONDAZIONE	7
4.1.1	FONDAZIONI BARRIERE ANTIRUMORE	7
4.1.1.1	CONTROLLI DA EFFETTUARE	7
4.1.1.2	MANUTENZIONI DA EFFETTUARE	7
4.2	STRUTTURE DI ELEVAZIONE	9
4.2.1	PROFILATI HEA 160 ED ELEMENTI DI COLLEGAMENTO IN ACCIAIO PER BARRIERE ANTIRUMORE	9
4.2.1.1	MANUTENZIONI DA EFFETTUARE	9
4.3	PANNELLI ANTIRUMORE IN LEGNO O METALLO	11

1 PREMESSA

Il piano di manutenzione è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico. Esso è composto dal manuale d'uso, dal manuale di manutenzione e dal programma di manutenzione.

Riferimenti normativi: DPR n. 207 del 2010, art. 256 del DLgs n. 163 del 2006, D.M. 14 Gennaio 2008.

2 MANUALE D'USO

2.1 STRUTTURE IN FONDAZIONE

2.1.1 FONDAZIONI BARRIERE ANTIRUMORE

Descrizione: pali di fondazione che trasmettono le sollecitazioni statiche e sismiche della sovrastruttura al terreno.

Collocazione: si vedano le tavole relative al progetto.

Modalità d'uso: i pali di fondazione sono elementi progettati per resistere a rotture di taglio lungo superfici di scorrimento nel terreno, ad eccessive variazioni di volume del complesso di terreno interessato, ai cedimenti differenziali nei punti di contatto con il terreno.

Rappresentazione grafica: si vedano i disegni esecutivi allegati.

Prestazioni: tali elementi di fondazione devono sviluppare resistenza e stabilità nei confronti dei carichi e delle sollecitazioni come previsti dal progetto e contrastare l'insorgenza di eventuali deformazioni e cedimenti. Le caratteristiche dei materiali non devono essere inferiori a quanto stabilito nel progetto strutturale.

Tempo vita: 50 anni.

2.2 STRUTTURE DI ELEVAZIONE

2.2.1 PROFILATI HEA 160, HEB 160 ED ELEMENTI DI COLLEGAMENTO IN ACCIAIO PER BARRIERE ANTIRUMORE

Descrizione: strutture verticali in acciaio, costituite generalmente da profilati metallici presagomati o ottenuti per composizione saldata, aventi la funzione di trasferire al

piano di fondazione (piastre di ancoraggio, dadi e tirafondi), le sollecitazioni statiche e sismiche trasmesse dai pannelli antirumore ad esse collegate.

Collocazione: si vedano le tavole relative al progetto.

Modalità d'uso: i pilastri in acciaio sono elementi strutturali portanti che, una volta avvenuta la connessione tra i componenti dei vari collegamenti, sono progettati per resistere a fenomeni di pressoflessione e taglio nei confronti dei carichi trasmessi dalle varie parti della struttura e che assumono una configurazione deformata dipendente anche dalle condizioni di vincolo presenti alle loro estremità.

Rappresentazione grafica: si vedano i disegni esecutivi allegati.

Prestazioni: tali elementi strutturali devono sviluppare resistenza e stabilità nei confronti dei carichi e delle sollecitazioni come previsti dal progetto e contrastare l'insorgenza di eventuali deformazioni e cedimenti. Le caratteristiche dei materiali non devono essere inferiori a quanto stabilito nel progetto strutturale.

2.3 PANNELLI ANTIRUMORE IN LEGNO O METALLO

Descrizione: pannelli in legno di pino impregnati in autoclave. La sezione tipica del pannello è composta da un perlinato posteriore in legno, intercapedine d'aria, materassino fonoassorbente (lana di roccia) protetto da rete in polietilene, listelli frontali decorativi in legno impregnato applicati anche sul lato posteriore.

Collocazione: si vedano le tavole relative al progetto.

Modalità d'uso: le caratteristiche dell'opera fanno sì che l'utilizzo non richieda un'interazione diretta con l'utenza. La fruizione avviene grazie all'interazione delle onde sonore con l'opera stessa e non richiede un intervento umano nella fase di esercizio. L'interazione diretta si ha solamente durante le operazioni di manutenzione o per eventi accidentali.

Prestazioni: tali elementi fonoisolanti/fonoassorbenti devono garantire le caratteristiche acustiche previste dal progetto e dalle norme tecniche d'appalto.

Tempo vita: 20 anni.

3 MANUALE DI MANUTENZIONE (ANOMALIE RISCONTRABILI)

3.1 STRUTTURE IN FONDAZIONE

3.1.1 FONDAZIONI BARRIERE ANTIRUMORE

3.1.1.1 CEDIMENTI

Descrizione: dissesti uniformi e/o differenziali con manifestazioni di abbassamento del piano di imposta della fondazione.

Cause: mutamenti delle condizioni del terreno dovuti a cause quali: variazione della falda freatica, rottura di fognature o condutture idriche in prossimità della fondazione, mutamenti delle condizioni di carico applicate.

Effetto: riduzione della stabilità dell'elemento strutturale; riduzione della stabilità a livello globale della struttura; lesioni all'elemento strutturale e/o alla sovrastruttura.

Valutazione: grave

Risorse necessarie: Opere di consolidamento del terreno o della struttura, georesine, opere di sostegno, opere provvisoriale.

Esecutore: ditta specializzata

3.1.1.2 FESSURAZIONI

Descrizione: degrado superficiale che si manifesta con fessurazioni e crepe.

Cause: ritiro; cedimenti strutturali e/o del terreno; mutamenti di carico e/o temperatura; eccessive deformazioni.

Effetto: riduzione della stabilità dell'elemento strutturale; riduzione della stabilità a livello globale della struttura; lesioni all'elemento strutturale e/o alla sovrastruttura.

Valutazione: grave.

Risorse necessarie: attrezzature manuali, georesine, malte, macchine di pompaggio a controllo, trattamenti specifici, opere provvisoriale.

Esecutore: ditta specializzata.

3.1.1.3 LESIONI

Descrizione: rotture che si manifestano con l'interruzione del tessuto strutturale dell'elemento, le cui caratteristiche e andamento ne definiscono l'importanza e il tipo.

Cause: le lesioni e le rotture si manifestano quando lo sforzo a cui è sottoposto l'elemento strutturale supera la resistenza corrispondente del materiale.

Effetto: perdita della stabilità e della resistenza dell'elemento strutturale.

Valutazione: grave.

Risorse necessarie: attrezzature manuali, resine bicomponenti, malte, rinforzi, opere provvisoriale, sottofondazioni locali.

Esecutore: ditta specializzata.

3.1.1.4 NON PERPENDICOLARITA' DELLA STRUTTURA

Descrizione: la struttura è sottoposta a spostamenti, rotazioni o alterazioni della propria posizione statica di normale funzionamento.

Cause: cedimenti; rotture; eventi di natura diversa.

Effetto: riduzione della stabilità dell'elemento strutturale e della struttura.

Valutazione: grave.

Risorse necessarie: opere di consolidamento del terreno o della struttura da decidersi dopo indagini specifiche, opere di sostegno, opere provvisoriale.

Esecutore: Ditta specializzata.

3.2 STRUTTURE DI ELEVAZIONE

3.2.1 PROFILATI HEA 160, HEB 160 ED ELEMENTI DI COLLEGAMENTO IN ACCIAIO PER BARRIERE ANTIRUMORE

3.2.1.1 BOLLE O SCREPOLATURE

Descrizione: presenza di bolle o screpolature dello strato protettivo superficiale con pericolo di corrosione e formazione di ruggine.

Cause: Azione degli agenti atmosferici e fattori ambientali; urti o minime sollecitazioni meccaniche esterne; perdita di adesione dello strato protettivo.

Effetto: Esposizione dell'elemento metallico agli agenti corrosivi e alla formazione di ruggine.

Valutazione: moderata.

Risorse necessarie: prodotti antiruggine e/o passivanti, vernici, attrezzature manuali, trattamenti specifici.

Esecutore: ditta specializzata.

3.2.1.2 CORROSIONE O PRESENZA DI RUGGINE

Descrizione: presenza di zone corrose dalla ruggine, estese o localizzate anche in corrispondenza dei giunti e degli elementi di giunzione.

Cause: perdita degli strati protettivi e/o passivanti; esposizione agli agenti atmosferici e fattori ambientali; presenza di agenti chimici.

Effetto: riduzione degli spessori delle varie parti dell'elemento; perdita della stabilità e della resistenza dell'elemento strutturale.

Valutazione: grave.

Risorse necessarie: prodotti antiruggine, passivanti, vernici, prodotti e/o trattamenti specifici per la rimozione della ruggine, attrezzature manuali.

Esecutore: ditta specializzata.

3.2.1.3 DEFORMAZIONI O DISTORSIONI

Descrizione: presenza di evidenti ed eccessive variazioni geometriche e di forma dell'elemento strutturale e/o di locali distorsioni delle lamiere di metallo che costituiscono l'elemento stesso.

Cause: le eccessive deformazioni e distorsioni si manifestano quando lo sforzo a cui è sottoposto l'elemento strutturale supera la resistenza corrispondente del materiale.

Effetto: perdita della stabilità e della resistenza dell'elemento strutturale.

Valutazione: grave.

Risorse necessarie: nuovi componenti, elementi di rinforzo, opere provvisoriale.

Esecutore: ditta specializzata.

3.2.1.4 IMBOZZAMENTI LOCALI

Descrizione: fenomeno d'instabilità locale che si può presentare nelle lamiere metalliche costituenti un elemento strutturale in acciaio, le quali si instabilizzano fuori dal piano piegandosi e corrugandosi.

Cause: carichi concentrati; cambiamento delle condizioni di carico.

Effetto: perdita di stabilità e di portanza dell'elemento strutturale.

Valutazione: grave.

Risorse necessarie: elementi di rinforzo, irrigidimenti, nuovi componenti, attrezzature per saldature in opera.

Esecutore: ditta specializzata.

3.2.1.5 SERRAGGIO ELEMENTI GIUNTATI

Descrizione: perdita della forza di serraggio nei bulloni costituenti le giunzioni tra elementi in acciaio.

Cause: non corretta messa in opera degli elementi giuntati; cambiamento delle condizioni di carico; cause esterne.

Effetto: perdita di resistenza della giunzione e quindi perdita di stabilità dell'elemento strutturale.

Valutazione: grave.

Risorse necessarie: attrezzature manuali, attrezzature speciali, chiave dinamometrica.

Esecutore: ditta specializzata.

3.3 PANNELLI ANTIRUMORE IN LEGNO O METALLO

Descrizione: depositi di sporcizia sui pannelli; deterioramento;.

Cause: danneggiamento dovuto ad urto accidentale sulla barriera; cause esterne.

Effetto: perdita di prestazione acustica.

Valutazione: moderata.

Risorse necessarie: pulizia con aria compressa; sostituzione di tratti estesi di pannellatura.

Esecutore: ditta specializzata.

4 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE (CONTROLLI E MANUTENZIONI DA EFFETTUARE)

4.1 STRUTTURE IN FONDAZIONE

4.1.1 FONDAZIONI BARRIERE ANTIRUMORE

4.1.1.1 CONTROLLI DA EFFETTUARE

Controllo a cura di personale specializzato

Descrizione: controllo della consistenza dell'elemento strutturale e dell'eventuale presenza di lesioni. Verifica dell'integrità e perpendicolarità della struttura e delle zone di terreno direttamente interessate dalla stessa.

Modalità d'uso: a vista e/o con l'ausilio di strumentazione idonea.

Periodo: 1.

Frequenza: anni.

Esecutore: ditta specializzata.

4.1.1.2 MANUTENZIONI DA EFFETTUARE

Consolidamento terreno

Descrizione: opere e/o procedimenti specifici di consolidamento del terreno da scegliere dopo indagini specifiche e approfondite. Trattamenti di miglioramento della resistenza delle fondazioni anche tramite l'impiego di georesine.

Esecutore: ditta specializzata.

Requisiti: -



Periodo: 1

Frequenza: anni.

Intervento per anomalie di fessurazione

Descrizione: opere di ripristino delle fessure e consolidamento dell'integrità del materiale tramite l'utilizzo di resine, malte, cemento o vernici.

Esecutore: ditta specializzata.

Requisiti: -

Periodo: 1

Frequenza: anni

Realizzazione sottofondazioni

Descrizione: Realizzazione di sottofondazioni locali o globali a sostegno del sistema di fondazione e della struttura.

Esecutore: ditta specializzata.

Requisiti: -

Periodo: 1

Frequenza: anni.

Rinforzo elemento

Descrizione: Realizzazione di interventi di rinforzo strutturale dell'elemento mediante la realizzazione di gabbie di armature integrative con getto di malte a ritiro controllato o attraverso l'applicazione di nuovi componenti di rinforzo che aumentino la sezione resistente dell'elemento strutturale.

Esecutore: ditta specializzata.

Requisiti: -

Periodo: 1

Frequenza: anni.

Riparazione e ripresa delle lesioni

Descrizione: interventi di riparazione e di ripristino dell'integrità e della resistenza dell'elemento strutturale lesionato, tramite l'utilizzo di resine, malte, cemento o altri prodotti specifici, indicati anche per la ricostruzione delle parti di calcestruzzo mancanti; tali trattamenti saranno eseguiti dopo una approfondita valutazione delle cause del difetto accertato.

Esecutore: ditta specializzata.

Requisiti: -

Periodo: 1

Frequenza: anni.

4.2 STRUTTURE DI ELEVAZIONE

4.2.1 PROFILATI HEA 160 ED ELEMENTI DI COLLEGAMENTO IN ACCIAIO PER BARRIERE ANTIRUMORE

Controlli da effettuare

Controllo a cura di personale specializzato

Descrizione: controllo del livello di serraggio degli elementi costituenti le giunzioni.

Verifica dell'integrità e della presenza di distorsioni e deformazioni eccessive nell'elemento strutturale, nonché della perpendicolarità della struttura.

Modalità d'uso: a vista e/o con l'ausilio di strumentazione idonea.

Periodo: 1

Frequenza: anni.

Esecutore: ditta specializzata.

Controllo a vista

Descrizione: esame dell'aspetto e del degrado dell'elemento strutturale e dei suoi eventuali strati protettivi. Controllo della presenza di possibili corrosioni dell'acciaio e di locali imbozzamenti.

Modalità d'uso: a vista.

Periodo: 1

Frequenza: anni.

Esecutore: utente.

4.2.1.1 MANUTENZIONI DA EFFETTUARE

Applicazione prodotti protettivi

Descrizione: applicazione prodotti antiruggine con ripristino degli strati protettivi e/o passivanti, previa pulizia delle superfici da trattare.

Esecutore: ditta specializzata.

Requisiti: -

Periodo: 1

Frequenza: anni.

Controllo e riapplicazione serraggio

Descrizione: verifica ed eventualmente, riapplicazione delle forze di serraggio negli elementi giuntati.

Esecutore: ditta specializzata.

Requisiti: -

Periodo: 1

Frequenza: anni.

Intervento di rinforzo

Descrizione: Realizzazione di elementi di rinforzo con piastre e profili da aggiungere all'elemento strutturale indebolito anche attraverso l'applicazione di irrigidimenti longitudinali e/o trasversali per le lamiere imbozzate.

Esecutore: ditta specializzata.

Requisiti: -

Periodo: 1

Frequenza: anni.

Pulizia delle superfici metalliche

Descrizione: spazzolature, sabbiature ed in generale opere ed interventi di rimozione della ruggine, della vernice in fase di distacco o di sostanze estranee eventualmente presenti sulla superficie dell'elemento strutturale, da effettuarsi manualmente o con mezzi meccanici.

Esecutore: ditta specializzata.

Requisiti: -

Periodo: 1

Frequenza: anni.

Sostituzione elementi giunzione

Descrizione: sostituzione degli elementi danneggiati facenti parte di una giunzione (lamiere, dadi, bulloni, rosette) con elementi della stessa classe e tipo.

Esecutore: ditta specializzata.

Requisiti: -

Periodo: 1

Frequenza: anni.

Sostituzione elemento

Descrizione: interventi di sostituzione dell'elemento o degli elementi eccessivamente deformati, danneggiati o usurati, considerando di sostituire anche i relativi collegamenti. Durante l'intervento si dovrà verificare e garantire la stabilità globale della struttura o dei singoli elementi che la costituiscono anche attraverso l'uso di opere provvisorie.

Esecutore: ditta specializzata.

Requisiti: -

Periodo: 1

Frequenza: anni.



4.3 PANNELLI ANTIRUMORE IN LEGNO O METALLO

Controlli da effettuare

Controllo a cura di personale specializzato

Descrizione: verifica dello stato di conservazione (integrità pannelli, corrosione, ancoraggio elementi) e di pulizia (sporcizia o scritte).

Modalità d'uso: a vista e/o con l'ausilio di strumentazione idonea.

Periodo: 1

Frequenza: anni.

Esecutore: utente.

Manutenzioni da effettuare

Descrizione: Sostituzione elementi o ancoraggi, pulizia pannelli.

Esecutore: ditta specializzata.

Requisiti: -

Periodo: secondo necessità, 2.

Frequenza: anni.