



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

DIPARTIMENTO PER LE INFRASTRUTTURE, I SISTEMI INFORMATIVI E STATISTICI
DIREZIONE GENERALE PER LA VIGILANZA SULLE CONCESSIONARIE AUTOSTRADALI

UFFICIO ISPETTIVO-TERRITORIALE DI ROMA

Via Caraci, 36 - 00196 Roma
Tel. 06-41586376 Fax. 06-41586351
Pec: uit.roma@pec.mit.gov.it

M_INF-SVCA
D.G. per la Vigilanza sulle Concessionarie
Autostradali
SVCA
REGISTRO UFFICIALE
Prot: 0026717-26/11/2018-INGRESSO

Trasmissione via Pec.

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Dipartimento per le Infrastrutture, i Sistemi
Informativi e Statistici
*Direzione Generale per la Vigilanza sulle
Concessionarie Autostradali*
Via Nomentana, 2
00161 – ROMA
(svca@pec.mit.gov.it)

e p. c. Prefettura di Foggia
Corso Giuseppe Garibaldi, 56
71121 FOGGIA
(protocollo.preffg@pec.interno.it)

Prefettura di Salerno
Piazza Giovanni Amendola
84121 SALERNO
(protocollo.prefsa@pec.interno.it)

Prefettura di Chieti
Corso Marrucino, 97
66100 – CHIETI
(protocollo.prefch@pec.interno.it)

Oggetto: Autostrade A14/A16/A30. Concessionaria Autostrade per l'Italia S.p.A.
Verifica straordinaria delle condizioni strutturali dei viadotti.
Rapporto informativo.

Con comunicazione per le vie brevi, quest'Ufficio ha ricevuto specifica richiesta da parte di codesta DGVCA e del Capo Dipartimento, su incarico del Sig. Ministro, di effettuare le verifiche straordinarie sulle condizioni di sicurezza statiche dei seguenti viadotti:

1. viadotto Moro, ubicato nella Provincia di Chieti alla pk 407+203 della A14 Bologna-Taranto,
2. viadotto Sarno, ubicato nella Provincia di Salerno alla pk. 36+770 della A30 Caserta-Salerno,
3. ponticello Paolillo, ubicato nella Provincia di Foggia alla pk 171+406 della A16 Napoli-Canosa.

Al riguardo, quest'Ufficio preliminarmente conferma quanto già comunicato con la nota prot.



20881 del 28/09/2018 (Allegato 1) e cioè che le ispezioni richieste non riguardano le attività normalmente esercitate da quest'Ufficio ai sensi del DM 346 del 04/08/2014 e della Convenzione vigente, ma interessano anche e principalmente la verifica delle condizioni strutturali dei viadotti.

A tal proposito, come già rappresentato nella citata missiva prot. 20881, si ritiene utile sottolineare, ancora una volta, lo scenario normativo in cui si può incardinare l'attività richiesta dal Sig. Ministro.

Le Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni emanate con D.M. del 14/01/2008 e la circolare esplicativa n. 617 del 02/02/2009 del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, i cui contenuti per la parte di nostro interesse sono confermati nell'articolato legislativo delle recenti NTC 2018, regolamentano le verifiche di sicurezza sulle costruzioni esistenti, classificando anche le tipologie degli eventuali interventi da eseguire, al capitolo 8 delle norme medesime.

In particolare il Legislatore ha disposto, al paragrafo 8.3, che detta valutazione della sicurezza strutturale debba essere eseguita con riferimento ai soli stati limite ultimo (SLU), rispetto alla condizione di salvaguardia della vita umana (SLV) o, in alternativa, alla condizione di collasso (SLC).

Nel medesimo paragrafo sono state, quindi, dettagliatamente definite le condizioni per le quali risulta obbligatoria la verifica di sicurezza di che trattasi, non ricorrendo tale obbligo ad esempio nel caso in cui sia cambiato solo l'assetto normativo dei carichi anche per effetto di una diversa zonizzazione sismica.

Tralasciando le condizioni di cui al secondo, terzo e quarto capoverso del richiamato art. 8.3, poiché poco ricorrenti nelle tratte autostradali Autostrade A30, A16 e A14 in cui ricadono i tre viadotti ispezionati, si ritiene utile esaminare i contenuti delle condizioni riportate al primo capoverso, decisamente molto pertinenti nel caso delle ispezioni richieste.

In particolare detto capoverso prescrive che le costruzioni esistenti debbano essere sottoposte a valutazione della sicurezza strutturale quando ricorra, tra l'altro, anche solo una delle seguenti condizioni:

- 1) riduzione evidente della capacità resistente e/o deformativa della struttura o di alcune sue parti dovuta ad azioni ambientali (sisma, vento, neve e temperatura);
- 2) significativo degrado e decadimento delle caratteristiche meccaniche dei materiali;
- 3) deformazioni significative imposte da cedimenti del terreno di fondazione.

Conseguentemente, nel ritenere che le tratte autostradali in parola siano di importanza strategica a carattere nazionale, si ritiene opportuno che ad esse debbano essere applicate le indicazioni contenute nella circolare n. 617/2009 del Consiglio Superiore dei Lavori pubblici, che prevede che le relazioni sulla sicurezza strutturale redatte dalla Società Concessionaria, siano esaminate da Revisori non intervenuti nella valutazione.

Pertanto, le valutazioni tecniche che saranno rese dallo Scrivente a seguito delle visite ispettive eseguite, non possono considerarsi esaustive della revisione proposta dal CSSLPP, ma solo preliminari per individuare eventuali interventi di mitigazione, nelle more che sia esercitata la revisione tecnica complessiva di che trattasi da eseguirsi a cura di Revisori nominati da codesta Direzione Generale.

Al fine di adempiere al mandato ricevuto dal Sig. Ministro, quest'Ufficio ha eseguito nr. 3 visite ispettive sui viadotti (in data 8 Novembre u.s. sul viadotto Moro, in data 20 Novembre u.s. sul viadotto Paolillo e in data 21/11/2018 sul viadotto Sarno), oltre a nr. 4 riunioni per la verbalizzazione in contraddittorio con la Concessionaria degli esiti dei sopralluoghi, svoltesi nelle date del 9, 21 e 22 Novembre u.s.

Gli esiti di tali sopralluoghi, e i contenuti esposti nei relativi verbali (Allegati 2, 3, 4, 5) possono sintetizzati con quanto di seguito riportato.



1. Viadotto Moro, ubicato alla pk 407+203 della A14 Bologna-Taranto,

In data 8 Novembre 2018, quest'Ufficio ha eseguito il sopralluogo sul viadotto di che trattasi (nr. 25 campate con nr. 6 travi a graticcio e impalcato unico) effettuando rilievi fotografici tradizionali e video con Drone.

Gli esiti di tale sopralluogo sono stati notificati a codesta Direzione Generale con precedente missiva prot. 25169 del 08/11/2018, che, assieme ai richiamati rilievi fotografici e video sono resi disponibili al link: \\mitnnas01\MITFSUITRM\UIT ROMA\AREA ISPETTIVA\Visite ESERCIZIO\2018\VIADOTTI ASPI\DT7\Province Pescara e Chieti. (Allegato 6)

Tali rilievi hanno dimostrato che nella struttura del viadotto è presente un avanzato stato di degrado consistente in:

- ammaloramento diffuso delle pile e delle travi, consistente nella disgregazione del calcestruzzo superficiale, che si estende fino a profondità di cui non è stato possibile rilevarne l'entità e ossidazione delle armature ordinarie. Sulle travi è presente inoltre un degrado dei fili dei trefoli di precompressione;
- ammaloramento localizzato delle solette con disgregazione del calcestruzzo superficiale, che si estende fino a profondità di cui non è stato possibile rilevarne l'entità, e ossidazione delle armature ordinarie.

Tale situazione ha dimostrato l'alterazione dell'originaria costituzione dei materiali in cemento armato e cemento armato precompresso e delle relative sezioni resistenti.

A riguardo si ricorda che il cemento armato ordinario è un materiale composito costituito da due materiali distinti calcestruzzo e barre di acciaio aventi caratteristiche meccaniche (modulo di elasticità, allungamenti a rottura, resistenze, ecc.) sensibilmente diverse tra di loro.

L'accoppiamento di tali materiali, al fine di poterne utilizzare per ognuno le migliori capacità performanti, è condizionato, tuttavia, alla possibilità di una interazione con trasmissione di sforzi attraverso l'aderenza sulla superficie di contatto. Solo in questa condizione i materiali possono collaborare fornendo una resistenza unitaria alle sollecitazioni esterne.

A tal proposito si ricorda, infatti, che la possibilità di considerare un'unica sezione omogeneizzata, è fondata esclusivamente sulla presenza di adeguata aderenza.

Quanto constatato, così come risulta dai files allegati, dimostra che tale condizione, nelle zone evidenziate, è compromessa a causa dello stato di degrado e, conseguentemente, risulta altresì alterata la capacità di resistenza dei materiali e della sezione.

Conseguentemente, quest'Ufficio ha richiesto alla Concessionaria Autostrade per l'Italia S.p.A., al fine di certificare il raggiungimento di adeguati standard di sicurezza della circolazione, di effettuare una verifica globale, ai sensi e per gli effetti dell'art. 14 del Codice della Strada, del raggiungimento delle dette capacità prestazionali, da effettuare ai sensi del capitolo 8.3 delle NTC del 2018.

Le strutture ispezionate, infatti, erano state progettate utilizzando i carichi previsti dalla Circolare del Ministero dei LL.PP del 1962 n. 384, all'epoca della costruzione vigenti per la redazione delle verifiche strutturali.

L'evoluzione dei carichi di esercizio prevista dalla normativa, tuttavia, a seguito dell'evoluzione sia dei mezzi di trasporto che dei carichi consentiti per il transito, ha modificato in maniera sostanziale le configurazioni stesse di carico con le quali devono essere progettate le strutture. Tale modifica è stata recepita infatti sia dalle NTC del 2008 che dalle recenti NTC del 2018.

Al riguardo, la Concessionaria ha ritenuto che i degradi riscontrati non avessero influenza sulla sicurezza dell'opera e che gli stessi, seppur coperti da progettazione in corso, non fossero in un avanzato stato. Tuttavia, pur non ritenendola necessaria e dovuta, la Concessionaria stessa si è impegnata a effettuare la verifica globale richiesta entro il 15/02/2019.



Per tutto quanto sopra premesso, UIT Roma, preso atto che come detto non era stato dimostrato il raggiungimento di adeguati standard di sicurezza statica e sismica e considerato che è necessario gestire il periodo del transitorio che intercorre fino alla data del 15/02/2019, data in cui la Concessionaria si è impegnata a trasmettere le verifiche di sicurezza richieste, ha ritenuto, senza che ciò potesse ritenersi esaustivo e sostitutivo della responsabilità della Società concessionaria ai sensi dell'art. 14 del Codice della Strada, necessari i seguenti provvedimenti finalizzati alla gestione della sicurezza dell'esercizio autostradale.

Carichi permanenti e di esercizio

- *Effettuare le verifiche relative alle azioni controllate dall'uomo e, conformemente a quanto disposto dalla richiamata circolare prot. 18879 del 07/09/2018 del DGVCA e previsto dalla circolare del 2 febbraio 2009, n. 617 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, adottare qualsiasi provvedimento atto a garantire la sicurezza della circolazione che contempli anche la chiusura delle tratte autostradali.*
- *Eseguire interventi manutentivi immediati, al fine di ripristinare le originarie condizioni delle sezioni e dei materiali utilizzati per la costruzione del viadotto.*
- *Monitorare l'opera con strumentazione adeguata che consenta di restituire, in tempo reale, lo stato deformativo e tensionale dei materiali.*
- *Definire ed attuare un adeguato piano per la gestione delle emergenze con la definizione di specifiche soglie di allerta, per la salvaguardia dell'integrità del sistema e dell'esercizio autostradale.*

Azioni ambientali

- *Per quanto attiene le azioni sismiche, si ricorda che per il viadotto di che trattasi è stata calcolata la vulnerabilità sismiche ai sensi dell'OPCM del 20/02/2003, n. 3274. Tale verifica ha consentito di determinare un tempo di intervento che, secondo quanto condiviso anche dal Consiglio superiore del LL.PP., può costituire parametro di riferimento per la definizione delle priorità di intervento delle autostrade. Poiché tale tempo di intervento (maggiore di 20 anni, come dichiarato dalla Concessionaria) non risulta superato si richiama semplicemente l'adempimento a quanto prescritto dalla circolare del 2 febbraio 2009 n. 617 del MIT che prescrive: "Per le problematiche connesse, non si può pensare di imporre l'obbligatorietà dell'intervento o del cambiamento di destinazione d'uso o, addirittura, la messa fuori servizio dell'opera, non appena se ne riscontri l'inadeguatezza. Le decisioni da adottare dovranno necessariamente essere calibrate sulle singole situazioni (in relazione alla gravità dell'inadeguatezza, alle conseguenze, alle disponibilità economiche e alle implicazioni in termini di pubblica incolumità). Saranno i proprietari o i gestori delle singole opere, siano essi enti pubblici o privati o singoli cittadini, a definire il provvedimento più idoneo, eventualmente individuando uno o più livelli delle azioni, commisurati alla vita nominale restante e alla classe d'uso, rispetto ai quali si rende necessario effettuare l'intervento di incremento della sicurezza entro un tempo prestabilito".*

In occasione del sopralluogo si è rilevato, infine, che per l'opera in argomento era in corso la progettazione degli interventi per l'eliminazione dei difetti presenti e che era stata emessa l'ordinanza nr. 181/2018 che dispone la chiusura delle corsie di marcia.

Al riguardo, UIT Roma ha evidenziato che l'Ordinanza sopra citata non era correlata da adeguata Relazione di sicurezza sulla transitabilità redatta ai sensi delle NTC 2018 che dimostrasse l'adeguatezza degli interventi di mitigazione adottati in relazione alle carenze strutturali riscontrate nei materiali e pertanto, ne ha richiesto la redazione.

In data 22/11/2018, si è svolta una ulteriore riunione con la Concessionaria per analizzare la



documentazione integrativa prodotta dalla Concessionaria stessa, finalizzata a risolvere le criticità segnalate da UIT Roma nel verbale del sopralluogo del 08/11/2018 e sopra riportate.

In particolare, nel corso di detta riunione del 22/11/2018, la Concessionaria ha sottoposto all'esame di UIT Roma la Relazione tecnica cod. 56002201-RSVE-061 (Allegato 7) redatta nel mese di Novembre 2018 che contiene le verifiche di sicurezza per la transitabilità redatte con le NTC2018 al fine di dimostrare l'efficacia dell'Ordinanza nr. 181/2018.

In tale Relazione la Concessionaria ha inteso dare riscontro alla specifica richiesta di UIT Roma finalizzata a dimostrare che con tale regolamentazione di traffico fossero garantiti adeguati standard di sicurezza della circolazione nelle more che venga redatta la verifica globale di sicurezza richiesta.

Esaminato l'incartamento, UIT Roma ha rilevato che, seppur le verifiche fossero state effettuate con i carichi aggiornati secondo le NTC2018 e seppur fosse stata data evidenza di un coefficiente di utilizzazione della sezione resistente sia a taglio che a flessione non superiore a 0,85, dette verifiche erano state eseguite in assenza di specifiche prove sui materiali costituenti il cemento armato precompresso, quindi solo parzialmente rappresentative dello stato di resistenza e di sicurezza delle strutture.

Conseguentemente, UIT Roma ha inteso verificare in maniera autonoma, seppur con le approssimazioni derivanti dalla carenza di informazioni ricevute dalla Concessionaria, la sostenibilità della regolamentazione del traffico di cui alla richiamata ordinanza nr. 181/2018.

In particolare, è stata presa a riferimento la relazione tecnica consegnata per il viadotto Ilde, con la quale è stato dimostrato che la resistenza del calcestruzzo, in quel caso, ricavata dai campioni prelevati sulla struttura esistente, poteva essere assunta pari a 49 MPa con una riduzione di circa il 10% rispetto ai 54 MPa assunti in sede di redazione del Progetto Esecutivo all'epoca della costruzione.

Considerata la similarità e la medesima epoca di costruzione del viadotto Moro rispetto al viadotto Ilde, UIT Roma ha ritenuto di poter estendere, in via approssimativa, la riduzione del 10% della resistenza caratteristica del calcestruzzo considerata per il viadotto Ilde, anche al viadotto Moro.

UIT Roma ha inoltre richiesto alla Concessionaria di acquisire i risultati di almeno una prova di schiacciamento di una carota di calcestruzzo prelevata dall'impalcato del viadotto Moro.

A riguardo è stato presentato il certificato nr. 14286-18-1 emesso in data 22/11/2018 (Allegato 8). il quale evidenzia una resistenza del calcestruzzo pari a 69,04 MPa. A tale valore di resistenza, per quanto sopra detto, si è applicata una riduzione del 10% ottenendo un valore pari a 62,14 MPa. Considerato, inoltre, che l'esiguo numero delle prove sui provini messo a disposizione dalla Concessionaria non fosse sufficiente per assumere un fattore di confidenza pari a 1, si è ritenuto maggiormente coerente con lo stato di conoscenza dei materiali applicare il fattore di confidenza più cautelativo pari a 1,35.

Conseguentemente, è stato possibile determinare una ulteriore riduzione della resistenza caratteristica certificata in laboratorio con il richiamato documento nr. 14286-18-1 ottenendo un valore finale della resistenza caratteristica pari a 46,03 MPa.

Tale valore di resistenza del calcestruzzo risulta comunque superiore alla Rck pari a 46 MPa assunta nella relazione di calcolo del Progetto originario.

Per quanto sopra esposto, quest'Ufficio ha ritenuto condivisibili le ipotesi assunte dalla Concessionaria nella richiamata Relazione tecnica cod. 56002201-RSVE-061, almeno relativamente alle caratteristiche meccaniche del calcestruzzo, assunte appunto pari a 46 MPa come valore di resistenza.

Per quanto attiene l'armatura ordinaria, invece, risulterebbe indeterminata la resistenza dell'acciaio per la quale la Concessionaria ha assunto la resistenza di Progetto senza eseguire alcuna prova sperimentale.



Al riguardo, tuttavia, si è osservato che le verifiche eseguite sia a taglio che a flessione avevano preso in considerazione il contributo dell'acciaio ordinario solo per la verifica a taglio della sezione in corrispondenza dell'appoggio. In tale sezione il valore del coefficiente di utilizzo era pari a 0,67 e quindi abbondantemente inferiore al limite dell'unità che determina l'instabilità della sezione.

Conseguentemente, ad avviso di UIT Roma risultava poco probabile che un eventuale decadimento della resistenza dell'acciaio per effetto dell'ossidazione delle armature, tra l'altro poco avanzato come risultato dai sopralluoghi, potesse determinare un così cospicuo incremento del coefficiente di utilizzazione della sezione resistente. In effetti, prendendo a riferimento il valore di decadimento della resistenza a snervamento dell'acciaio ricavato sulla base di campioni sperimentali sul viadotto Ilde, si otterrebbe solamente un abbattimento pari a circa il 5%.

Volendo applicare tale riduzione di resistenza anche al viadotto Moro, si sarebbe ottenuto un incremento del coefficiente di utilizzo da 0,67 a 0,70.

Tale calcolo tuttavia non prendeva in esame l'eventuale riduzione della sezione dell'acciaio resistente a taglio per effetto dell'ossidazione delle armature ovvero della mancanza di aderenza tra le armature e il calcestruzzo.

Al riguardo, come detto, tale riduzione non è risultata coerente con uno stato di ammaloramento avanzato e, pertanto, non si ritiene possa intervenire in maniera determinante nella verifica a taglio eseguita.

Ciò nonostante, si è ritenuto, a livello cautelativo, che un ulteriore riduzione dei carichi pesanti transitanti rispetto a quanto proposto dalla Concessionaria con la richiamata Ordinanza nr. 181/2018 potesse rappresentare un ulteriore margine di sicurezza che copre abbondantemente tutte le eventuali indeterminazioni che potrebbero derivare dalle prove che saranno eseguite sui campioni di acciaio prelevati dalla struttura.

A tal proposito, UIT Roma ha ipotizzato una ulteriore riduzione della capacità di transito dei veicoli pesanti sugli impalcati di che trattasi distanziando detti veicoli pesanti di una distanza pari a circa due campate (100 metri circa).

Con tale disposizione regolamentatoria infatti, i mezzi pesanti, la cui portata al massimo carico da Codice della Strada è pari a 44 ton, inferiore al tandem di 60 ton previsto dalle NTC2018, si troverebbero a transitare contemporaneamente sulla campata ammalorata con un fattore di rischio drasticamente inferiore alla libera circolazione prevista dalla Concessionaria con l'Ordinanza nr. 181 in parola.

Conseguentemente è stata disposta l'attuazione di tale regime regolamentatorio.

Ricapitolando, sulla base delle verifiche e dei sopralluoghi effettuati da UIT Roma sul viadotto di che trattasi, si ritiene che la Concessionaria debba ottemperare alle seguenti prescrizioni, già notificate ad Autostrade per l'Italia con i richiamati verbali di sopralluogo, oltre a quanto già disposto per i carichi ambientali.

Carichi permanenti e di esercizio

- *Effettuare le verifiche relative alle azioni controllate dall'uomo e, conformemente a quanto disposto dalla richiamata circolare prot. 18879 del 07/09/2018 del DGVCA e previsto dalla circolare del 2 febbraio 2009, n. 617 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, adottare qualsiasi provvedimento atto a garantire la sicurezza della circolazione che contempili anche la chiusura delle tratte autostradali.*

- *Nelle more che siano eseguite tali verifiche, procedere alla interdizione al traffico delle corsie di emergenza e di marcia normale in entrambe le carreggiate coerentemente con quanto previsto dalla richiamata Ordinanza nr. 181/2018.*



- *Nelle more che siano eseguite tali verifiche, procedere alla immediata regolamentazione del traffico dei mezzi pesanti distanziandone il transito sul viadotto con un valore non inferiore a 100 metri per ogni senso di marcia.*
- *Nelle more che siano eseguite tali verifiche, monitorare l'opera con strumentazione adeguata che consenta di restituire, in tempo reale, lo stato deformativo e tensionale dei materiali. Tale prescrizione, già disposta nel precedente verbale, dovrà essere attuata entro e non oltre il 26/11/2018, dovendosi registrare in caso contrario anche l'inottemperanza della Concessionaria agli obblighi convenzionali che prevedono l'attuazione delle disposizioni del Concedente.*
- *Nelle more che siano eseguite tali verifiche, definire ed attuare entro il 26/11/2018, un adeguato piano per la gestione delle emergenze con la specificazione di soglie di allerta, per la salvaguardia dell'integrità del sistema e dell'esercizio autostradale.*

2. Viadotto Sarno, ubicato alla pk. 36+770 della A30 Caserta-Salerno.

In data 21/11/2018, quest'Ufficio ha eseguito il sopralluogo sull'opera di che trattasi, sia sul viadotto principale che sulle rampe di svincolo.

I rilievi fotografici effettuati durante il sopralluogo sono resi disponibili al link: \\mitnna01\MITFSUITRM\UIT ROMA\AREA ISPETTIVA\Visite ESERCIZIO\2018\VIADOTTI ASPI\DT6\VIADOTTO SARNO (Allegato 9)

Di seguito viene riportata la descrizione dell'opera di che trattasi.

Il viadotto è costituito da 91 campate doppie affiancate, larghe ognuna 12,92 m, separate da un distacco d'aria di 1,50 m. La parte carrabile di ciascuna carreggiata ospita tre corsie di marcia ed ha una larghezza di 11,75 m. Le campate hanno una luce tra gli assi delle pile di 31,90 m, mentre gli impalcati risultano semplicemente appoggiati con una luce teorica tra gli appoggi di 29,90 m.

Lo sviluppo totale dell'opera tra le due spalle è di 2.912 m, essendo il viadotto più lungo della rete di Autostrade per l'Italia.

La struttura dell'impalcato è costituita da una trave a cassone unica a sezione trapezia (larghezza base inferiore: 600 cm, spessore soletta: 20 cm) con sbalzi laterali a mensola (L=300 cm). Detta trave è realizzata in c.a.p. a fili aderenti (204 trefoli da 0,5"). I vincoli sono costituiti, per quanto riguarda gli appoggi mobili, da apparecchi di scorrimento su piastra di teflon, mentre, per quanto riguarda gli appoggi fissi, da appositi apparecchi a cerniera del tipo basculante.

Le pile sono del tipo a fusto unico a sezione ottagonale (dim. massime 200x130 cm) con sovrastante pulvino di appoggio; esse sono fondate su plinti rettangolari su pali ø1200 mm della lunghezza media di 36 m.

L'impalcato del viadotto principale è affiancato da 42 travi a cassone in c.a.p. a cavi scorrevoli, larghe 3,60 m e carrabili, parte operanti come scambio di carreggiata, parte come piazzole di sosta e parte come elementi di collegamento con i quattro rami di svincolo a servizio della stazione di Sarno.

A) Viadotto principale.

Le campate ispezionate sono le nr. 5, 6, 22, 23, 28, 34, 35, 38, 44, 45, 53, 54, 66, 67, 68, 70, 74, 78, 79, 80 e 88.

Per quanto attiene le strutture portanti non è stato riscontrato alcun particolare e diffuso stato di degrado né sulle pile né sugli impalcati né tanto meno sulle solette. È stato rilevato solo un incipiente stato di ammaloramento del cls con possibile ossidazione dei ferri sottostanti in corrispondenza di



alcuni pulvini.

Relativamente al viadotto principale sono stati ispezionati n. 21 campate con rilievi fotografici, le rimanenti campate sono state visionate senza produrre alcuna foto in quanto lo stato di conservazione era del tutto analogo a quelle documentate.

Per quanto attiene invece gli impalcati dei rami di svincolo si è proceduto ad ispezionare le campate maggiormente degradate e producendo anche in questo caso rapporto fotografico.

Per quanto attiene invece la regimentazione idraulica è stata riscontrata una carenza dello smaltimento delle acque di piattaforma che sono convogliate in corrispondenza dei giunti e che da lì sono allontanate per percolazione naturale con rischio di infiltrazione nelle zone di appoggio degli impalcati e sottostanti pulvini. Tale circostanza, causa di un incipiente fenomeno fessurativo, seppur non rilevante alla data del sopralluogo, potrebbe produrre un rapido decadimento delle caratteristiche dei materiali in tali zone.

E' stato rilevato altresì che le velette prefabbricate di protezione del cordolo di ancoraggio delle barriere di bordo ponte, presentano in più punti uno stato di degrado con distacco del calcestruzzo con ossidazione delle armature. Tale criticità, seppur non influente sulla staticità della struttura, potrebbe avere conseguenze nelle aree sottostanti a seguito di distacchi localizzati.

Si è constatato infine che per qualche campata ed in particolare per la n. 35 risulta facilmente leggibile l'orditura dell'armatura lenta in corrispondenza dell'intradosso della soletta e del cassone. Tale circostanza può essere determinata da una molteplicità di fattori anche correlati tra di loro tra cui la ridotta presenza del copriferro, l'eventuale carbonatazione del cls, la presenza di umidità nell'aria che in conseguenza delle diverse temperature dell'acciaio e del calcestruzzo potrebbe creare fenomeni di condensa in corrispondenza delle armature, consentendone una facile lettura della geometria.

Tali fattori, con l'evolversi del fenomeno, potrebbero alterare anche le caratteristiche meccaniche dei materiali. Conseguentemente, quest'Ufficio ha ritenuto necessario eseguire carotaggi e saggi finalizzati sia ad individuare la reale causa del fenomeno che l'effettivo stato di conservazione dei materiali componenti. A seguito di tali indagini la Società Concessionaria, qualora fosse accertato un decadimento dei materiali dovrà procedere all'esecuzione delle verifiche di sicurezza di cui al capitolo 8.3 delle NTC 2018.

Per tutto quanto sopra esposto, UIT Roma ha ritenuto che le azioni da intraprendere per la corretta manutenzione ed il mantenimento dello stato funzionale del viadotto principale possono sintetizzarsi con le seguenti iniziative.

- 1) *Eseguire una specifica campagna di saggi e carotaggi, con prove di laboratorio al fine di accertare le cause dell'anomalia riscontrata in corrispondenza della campata n. 35 nella quale risulta chiaramente visibile dall'esterno la geometria dell'armatura lenta nei cassoni. Qualora a seguito di tali accertamenti fosse riscontrato un reale decadimento delle capacità prestazionali dei materiali componenti si dovrà procedere alla verifica di sicurezza prescritte dal capito 8.3 delle NCT 2018.*
- 2) *Verifica dello stato idraulico dello smaltimento delle acque di piattaforma e modifica delle stesse al fine di evitare la libera percolazione in corrispondenza dei giunti con il conseguente rischio del decadimento delle capacità prestazionali dei materiali di tali aree.*
- 3) *Manutenzione consistente nella rimozione del cls ammalorato, recupero dei ferri ossidati con eventuale integrazione e ricostruzione del copriferro delle velette procedendo, qualora il caso lo richieda, anche alla sostituzione delle parti maggiormente danneggiate.*

B) Rampe dello svincolo di Sarno e dei by pass.

In corrispondenza di tali opere è stato rilevato un avanzato stato di degrado consistente in:



- ammaloramento diffuso delle pile/pulvini e dei cassoni in corrispondenza delle solette e degli appoggi, e per alcune campate localizzato anche nel corpo del cassone, consistente nella disgregazione del calcestruzzo superficiale, che si estende fino a profondità di cui non è stato possibile rilevare l'entità, e ossidazione delle armature ordinarie.

Tale situazione dimostra l'alterazione, nelle zone indicate, dell'originaria costituzione dei materiali in cemento armato e delle relative sezioni resistenti.

A riguardo si ricorda che il cemento armato ordinario è un materiale composito costituito da due materiali distinti calcestruzzo e barre di acciaio aventi caratteristiche meccaniche (modulo di elasticità, allungamenti a rottura, resistenze, ecc.) sensibilmente diverse tra di loro.

L'accoppiamento di tali materiali, al fine di poterne utilizzare per ognuno le migliori capacità performanti, è condizionato, tuttavia, alla possibilità di una interazione con trasmissione di sforzi attraverso l'aderenza sulla superficie di contatto. Solo in questa condizione i materiali possono collaborare fornendo una resistenza unitaria alle sollecitazioni esterne.

A tal proposito si ricorda, infatti, che la possibilità di considerare un'unica sezione omogeneizzata, è fondata esclusivamente sulla presenza di adeguata aderenza.

Quanto constatato, così come risulta dai files allegati, dimostra che tale condizione, nelle zone evidenziate, è compromessa a causa dello stato di degrado e, conseguentemente, risulta altresì alterata la capacità di resistenza dei materiali e della sezione.

Conseguentemente, quest'Ufficio ha richiesto alla Concessionaria Autostrade per l'Italia S.p.A., al fine di certificare il raggiungimento di adeguati standard di sicurezza della circolazione, di effettuare una verifica globale, ai sensi e per gli effetti dell'art. 14 del Codice della Strada, del raggiungimento delle dette capacità prestazionali, da effettuare ai sensi del capitolo 8.3 delle NTC del 2018.

Le strutture ispezionate, infatti, erano state progettate utilizzando i carichi previsti dalla Circolare del Ministero dei LL.PP del 1962 n. 384, all'epoca della costruzione vigenti per la redazione delle verifiche strutturali.

L'evoluzione dei carichi di esercizio prevista dalla normativa, tuttavia, a seguito dell'evoluzione sia dei mezzi di trasporto che dei carichi consentiti per il transito, ha modificato in maniera sostanziale le configurazioni stesse di carico con le quali devono essere progettate le strutture. Tale modifica è stata recepita infatti sia dalle NTC del 2008 che dalle recenti NTC del 2018.

Pertanto, come detto, a seguito dell'avanzato stato di degrado registrato è stata disposta l'esecuzione delle verifiche di sicurezza previste dalla norma.

Al riguardo, la Concessionaria, pur non ritenendola necessaria e dovuta, si è impegnata a effettuare la verifica richiesta entro il 15/02/2019.

UIT Roma, preso atto che come detto non era stato dimostrato il raggiungimento di adeguati standard di sicurezza statica e sismica, ha ritenuto, pertanto e senza che ciò potesse ritenersi esaustivo e sostitutivo della responsabilità della Società concessionaria ai sensi dell'art. 14 del Codice della Strada, disporre i seguenti necessari provvedimenti finalizzati alla gestione dell'esercizio autostradale.

Carichi permanenti e di esercizio

- *Effettuare le verifiche di sicurezza locali e globali relative alle azioni controllate dall'uomo ai sensi e per gli effetti del cap. 8.3 delle NTC 2018.*
- *Nelle more che siano eseguite le verifiche di cui al punto precedente, è necessario monitorare le rampe dei viadotti di che trattasi mediante la misurazione degli spostamenti e dello stato tensionale nei punti maggiormente sollecitati. Tale misure dovranno essere ragguagliate con la definizione di soglie di allerta e con una procedura di gestione delle emergenze, che in caso di necessità determinino anche l'interdizione totale del traffico nei*



viadotti.

- Eseguire gli interventi manutentivi conseguenti all'esito delle verifiche di sicurezza effettuate.

Azioni ambientali

- Per quanto attiene le azioni sismiche, si ricorda che per il viadotto di che trattasi è stata calcolata la vulnerabilità sismiche ai sensi dell'OPCM del 20/02/2003, n. 3274. Tale verifica ha consentito di determinare un tempo di intervento che, secondo quanto condiviso anche dal Consiglio superiore del LL.PP., può costituire parametro di riferimento per la definizione delle priorità di intervento delle autostrade. A riguardo si richiama semplicemente l'adempimento a quanto prescritto dalla circolare del 2 febbraio 2009 n. 617 del MIT che prescrive: "Per le problematiche connesse, non si può pensare di imporre l'obbligatorietà dell'intervento o del cambiamento di destinazione d'uso o, addirittura, la messa fuori servizio dell'opera, non appena se ne riscontri l'inadeguatezza. Le decisioni da adottare dovranno necessariamente essere calibrate sulle singole situazioni (in relazione alla gravità dell'inadeguatezza, alle conseguenze, alle disponibilità economiche e alle implicazioni in termini di pubblica incolumità). Saranno i proprietari o i gestori delle singole opere, siano essi enti pubblici o privati o singoli cittadini, a definire il provvedimento più idoneo, eventualmente individuando uno o più livelli delle azioni, commisurati alla vita nominale restante e alla classe d'uso, rispetto ai quali si rende necessario effettuare l'intervento di incremento della sicurezza entro un tempo prestabilito".

3. Ponticello Paolillo, ubicato alla pk 171+406 della A16 Napoli-Canosa.

In data 20 Novembre 2018, quest'Ufficio ha eseguito il sopralluogo sull'opera di che trattasi (1 campata di luce pari a 11 m circa, con nr. 12 travi precomprese a fili aderenti interasse 92 cm, per ogni carreggiata).

I rilievi fotografici effettuati durante il sopralluogo sono resi disponibili al link: \\mitnna01\MITFSUITRM\UIT ROMA\AREA ISPETTIVA\Visite ESERCIZIO\2018\VIADOTTI ASPI\DT8\Ponticello Paolillo (Allegato 10)

Detti rilievi fotografici evidenziano un avanzato degrado consistente in:

- ammaloramento della trave esterna della carreggiata Est, con degrado del calcestruzzo che si estende fino a profondità di cui non è stato possibile rilevarne l'entità, con esposizione delle armature e conseguente decadimento del sistema di precompressione.
- ammaloramento localizzato degli sbalzi interni ed esterni dei due impalcati, che si estende fino a profondità di cui non è stato possibile rilevarne l'entità e ossidazione delle armature.

Tale situazione ha dimostrato l'alterazione dell'originaria costituzione dei materiali in cemento armato e cemento armato precompresso e delle relative sezioni resistenti.

A riguardo si ricorda che il cemento armato ordinario è un materiale composito costituito da due materiali distinti calcestruzzo e barre di acciaio aventi caratteristiche meccaniche (modulo di elasticità, allungamenti a rottura, resistenze, ecc.) sensibilmente diverse tra di loro.

L'accoppiamento di tali materiali, al fine di poterne utilizzare per ognuno le migliori capacità performanti, è condizionato, tuttavia, alla possibilità di una interazione con trasmissione di sforzi attraverso l'aderenza sulla superficie di contatto. Solo in questa condizione i materiali possono collaborare fornendo una resistenza unitaria alle sollecitazioni esterne.

A tal proposito si ricorda, infatti, che la possibilità di considerare un'unica sezione



omogeneizzata, è fondata esclusivamente sulla presenza di adeguata aderenza.

Quanto constatato, così come risulta dai files allegati, dimostra che tale condizione, nelle zone evidenziate, è compromessa a causa dello stato di degrado e, conseguentemente, risulta altresì alterata la capacità di resistenza dei materiali e della sezione.

Conseguentemente, quest'Ufficio ha richiesto alla Concessionaria Autostrade per l'Italia S.p.A., al fine di certificare il raggiungimento di adeguati standard di sicurezza della circolazione, di effettuare una verifica globale, ai sensi e per gli effetti dell'art. 14 del Codice della Strada, del raggiungimento delle dette capacità prestazionali, da effettuare ai sensi del capitolo 8.3 delle NTC del 2018.

Le strutture ispezionate, infatti, erano state progettate utilizzando i carichi previsti dalla Circolare del Ministero dei LL.PP del 1962 n. 384, all'epoca della costruzione vigenti per la redazione delle verifiche strutturali.

L'evoluzione dei carichi di esercizio prevista dalla normativa, tuttavia, a seguito dell'evoluzione sia dei mezzi di trasporto che dei carichi consentiti per il transito, ha modificato in maniera sostanziale le configurazioni stesse di carico con le quali devono essere progettate le strutture. Tale modifica è stata recepita infatti sia dalle NTC del 2008 che dalle recenti NTC del 2018.

Al riguardo, la Concessionaria, pur non ritenendo necessaria e dovuta la verifica di sicurezza, si è impegnata a effettuare la verifica richiesta entro il 15/02/2019.

La Concessionaria, inoltre, ha evidenziato che è in corso la progettazione degli interventi per l'eliminazione dei difetti presenti e che è stata emessa l'ordinanza nr. 104/2018 che dispone la chiusura della corsia di emergenza per scaricare completamente la trave di bordo ammalorata vista la particolare sezione dell'opera in argomento.

Al riguardo, UIT Roma, ha rilevato che detta ordinanza non è correlata da specifica Relazione di sicurezza sulla transitabilità, redatta ai sensi delle NTC 2018, che dimostri l'adeguatezza degli interventi di mitigazione adottati in relazione alle carenze strutturali riscontrate nei materiali. Conseguentemente, non risulta dimostrata l'efficacia ai fini del ripristino di adeguati standard di sicurezza a seguito degli interventi di regolamentazione del traffico previsti dalla citata Ordinanza.

UIT Roma ha ritenuto, quindi, necessaria l'interdizione del traffico sull'opera in parola fino a quando non sarà dimostrata l'adeguatezza degli interventi di mitigazione che si intende intraprendere. Conseguentemente, ai sensi del comma 6, art. 6 del Codice della Strada, ha revocato l'ordinanza in parola e ha sollecitato l'emanazione di una nuova ordinanza di interdizione del traffico sull'opera di che trattasi con scambio di carreggiata per il traffico proveniente da Napoli.

La Concessionaria, nel confermare che l'adozione della propria Ordinanza garantisce l'esercizio in sicurezza dell'infrastruttura, ha dichiarato, tuttavia, di procedere a emettere una nuova Ordinanza nelle more delle verifiche di transitabilità in parola.

Per tutto quanto sopra premesso, UIT Roma, preso atto che come detto non era stato dimostrato il raggiungimento di adeguati standard di sicurezza statica e sismica, ha ritenuto, senza che ciò potesse ritenersi esaustivo e sostitutivo della responsabilità della Società concessionaria ai sensi dell'art. 14 del Codice della Strada, necessari i seguenti provvedimenti finalizzati alla gestione dell'esercizio autostradale.

Carichi permanenti e di esercizio

- *Effettuare le verifiche relative alle azioni controllate dall'uomo e, conformemente a quanto disposto dalla richiamata circolare prot. 18879 del 07/09/2018 del DGVCA e previsto dalla circolare del 2 febbraio 2009, n. 617 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, adottare qualsiasi provvedimento atto a garantire la sicurezza della circolazione che contempli anche la chiusura delle tratte autostradali.*



- *Nelle more dell'esecuzione di dette verifiche, è stata revocata, ai sensi del comma 6, art. 6 del Codice della Strada, l'ordinanza nr. 104/2018 con cui la Concessionaria aveva disposto una particolare regolamentazione del traffico senza che ne fosse dimostrata l'efficacia ai fini della sicurezza della circolazione.*
- *Nelle more dell'esecuzione di dette verifiche, constatato l'avanzato stato di degrado sopra citato, è stata disposta l'interdizione del traffico autostradale in carreggiata Est sul Ponticello Paolillo, attuando specifico scambio di carreggiata per i veicoli provenienti da Napoli.*
- *Eseguire interventi manutentivi attraverso un'adeguata progettazione che consenta l'esercizio autostradale nel rispetto delle NTC 2018.*
- *Monitorare l'opera con strumentazione adeguata che consenta di restituire, in tempo reale, lo stato deformativo e tensionale dei materiali.*
- *Definire ed attuare un adeguato piano per la gestione delle emergenze con la definizione di specifiche soglie di allerta, per la salvaguardia dell'integrità del sistema e dell'esercizio autostradale.*

Azioni ambientali

- *Per quanto attiene le azioni sismiche, si ricorda che per il viadotto di che trattasi è stata calcolata la vulnerabilità sismiche ai sensi dell'OPCM del 20/02/2003, n. 3274. Tale verifica ha consentito di determinare un tempo di intervento che, secondo quanto condiviso anche dal Consiglio superiore del LL.PP., può costituire parametro di riferimento per la definizione delle priorità di intervento delle autostrade. Poiché tale tempo di intervento (maggiore di 20 anni, come dichiarato dalla Concessionaria) non risulta superato, si richiama semplicemente l'adempimento a quanto prescritto dalla circolare del 2 febbraio 2009 n. 617 del MIT che prescrive: "Per le problematiche connesse, non si può pensare di imporre l'obbligatorietà dell'intervento o del cambiamento di destinazione d'uso o, addirittura, la messa fuori servizio dell'opera, non appena se ne riscontri l'inadeguatezza. Le decisioni da adottare dovranno necessariamente essere calibrate sulle singole situazioni (in relazione alla gravità dell'inadeguatezza, alle conseguenze, alle disponibilità economiche e alle implicazioni in termini di pubblica incolumità). Saranno i proprietari o i gestori delle singole opere, siano essi enti pubblici o privati o singoli cittadini, a definire il provvedimento più idoneo, eventualmente individuando uno o più livelli delle azioni, commisurati alla vita nominale restante e alla classe d'uso, rispetto ai quali si rende necessario effettuare l'intervento di incremento della sicurezza entro un tempo prestabilito".*

Conclusioni

Gli esiti dei sopralluoghi eseguiti sui nr. 3 viadotti in parola dimostrano, fatte salve le ulteriori verifiche che dovessero effettuare i Revisori di cui al parere del C.S.LL.PP. nr. 617/2009, che il decadimento manutentivo riscontrato, a eccezione del viadotto centrale dell'opera d'arte Sarno ma compreso i viadotti delle rampe dello svincolo Sarno, associato all'incremento dei carichi di esercizio rispetto all'epoca di costruzione, è tale da non poter dimostrare il raggiungimento di adeguato standard di sicurezza con il regolare transito della circolazione.

Pertanto, lo Scrivente, ferma restando l'esclusiva responsabilità della Società concessionaria in termini di sicurezza della circolazione ai sensi dell'art. 14 del Codice della Strada e senza che le seguenti indicazioni possano considerarsi esaustive di eventuali ulteriori interventi che potrebbero



essere proposti da Autostrade per l'Italia, ritiene che la Società medesima debba attivarsi per gli interventi di mitigazione del rischio riferiti ai carichi permanenti e accidentali, indicati ai capitoli precedenti e che di seguito vengono riepilogati, già notificati alla Società medesima con i verbali in contraddittorio.

1. Viadotto Moro, ubicato nella Provincia di Chieti alla pk 407+203 della A14 Bologna-Taranto

- *Effettuare le verifiche relative alle azioni controllate dall'uomo e, conformemente a quanto disposto dalla richiamata circolare prot. 18879 del 07/09/2018 del DGVCA e previsto dalla circolare del 2 febbraio 2009, n. 617 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, adottare qualsiasi provvedimento atto a garantire la sicurezza della circolazione che contempli anche la chiusura delle tratte autostradali.*
- *Nelle more che siano eseguite tali verifiche, procedere alla interdizione al traffico delle corsie di emergenza e di marcia normale in entrambe le carreggiate coerentemente con quanto previsto dalla richiamata Ordinanza nr. 181/2018.*
- *Nelle more che siano eseguite tali verifiche, procedere alla immediata regolamentazione del traffico dei mezzi pesanti distanziandone il transito sul viadotto con un valore non inferiore a 100 metri per ogni senso di marcia.*
- *Nelle more che siano eseguite tali verifiche, monitorare l'opera con strumentazione adeguata che consenta di restituire, in tempo reale, lo stato deformativo e tensionale dei materiali. Tale prescrizione, già disposta nel precedente verbale, dovrà essere attuata entro e non oltre il 26/11/2018, dovendosi registrare in caso contrario anche l'inottemperanza della Concessionaria agli obblighi convenzionali che prevedono l'attuazione delle disposizioni del Concedente.*
- *Nelle more che siano eseguite tali verifiche, definire ed attuare entro il 26/11/2018, un adeguato piano per la gestione delle emergenze con la specificazione di soglie di allerta, per la salvaguardia dell'integrità del sistema e dell'esercizio autostradale.*

2. Viadotto Sarno, ubicato nella Provincia di Salerno alla pk. 36+770 della A30 Caserta-Salerno

A) Viadotto principale

- *Eseguire una specifica campagna di saggi e carotaggi, con prove di laboratorio al fine di accertare le cause dell'anomalia riscontrata in corrispondenza della campata n. 35 nella quale risulta chiaramente visibile dall'esterno la geometria dell'armatura lenta nei cassoni. Qualora a seguito di tali accertamenti fosse riscontrato un reale decadimento delle capacità prestazionali dei materiali componenti si dovrà procedere alla verifica di sicurezza prescritte dal cap. 8.3 delle NCT 2018.*
- *Verifica dello stato idraulico dello smaltimento delle acque di piattaforma e modifica delle stesse al fine di evitare la libera percolazione in corrispondenza dei giunti con il conseguente rischio del decadimento delle capacità prestazionali dei materiali di tali aree.*
- *Manutenzione consistente nella rimozione del cls ammalorato, recupero dei ferri ossidati con eventuale integrazione e ricostruzione del coprifermo delle velette procedendo, qualora il caso lo richieda, anche alla sostituzione delle parti maggiormente danneggiate.*

B) Rampe di svincolo e dei by pass.

- *Effettuare le verifiche di sicurezza locali e globali relative alle azioni controllate dall'uomo ai sensi e per gli effetti del cap. 8.3 delle NTC 2018.*
- *Nelle more che siano eseguite le verifiche di cui al punto precedente, è necessario monitorare*



le rampe dei viadotti di che trattasi mediante la misurazione degli spostamenti e dello stato tensionale nei punti maggiormente sollecitati. Tale misure dovranno essere ragguagliate con la definizione di soglie di allerta e con una procedura di gestione delle emergenze, che in caso di necessità determinino anche l'interdizione totale del traffico nei viadotti.

- Eseguire gli interventi manutentivi conseguenti all'esito delle verifiche di sicurezza effettuate.

3. Ponticello Paolillo, ubicato nella Provincia di Foggia alla pk 171+406 della A16 Napoli-Canosa.

- Effettuare le verifiche relative alle azioni controllate dall'uomo e, conformemente a quanto disposto dalla richiamata circolare prot. 18879 del 07/09/2018 del DGVCA e previsto dalla circolare del 2 febbraio 2009, n. 617 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, adottare qualsiasi provvedimento atto a garantire la sicurezza della circolazione che contempli anche la chiusura delle tratte autostradali.
- Nelle more dell'esecuzione di dette verifiche, è stata revocata, ai sensi del comma 6, art. 6 del Codice della Strada, l'ordinanza nr. 104/2018 con cui la Concessionaria aveva disposto una particolare regolamentazione del traffico senza che ne fosse dimostrata l'efficacia ai fini della sicurezza della circolazione.
- Nelle more dell'esecuzione di dette verifiche, constatato l'avanzato stato di degrado sopra citato, è stata disposta l'interdizione del traffico autostradale in carreggiata Est sul Ponticello Paolillo, attuando specifico scambio di carreggiata per i veicoli provenienti da Napoli.
- Eseguire interventi manutentivi attraverso un'adeguata progettazione che consenta l'esercizio autostradale nel rispetto delle NTC 2018.
- Monitorare l'opera con strumentazione adeguata che consenta di restituire, in tempo reale, lo stato deformativo e tensionale dei materiali.
- Definire ed attuare un adeguato piano per la gestione delle emergenze con la definizione di specifiche soglie di allerta, per la salvaguardia dell'integrità del sistema e dell'esercizio autostradale.

Rimanendo a disposizione per eventuali ulteriori approfondimenti si porgono cordiali saluti.

Il Dirigente
Ing. Placido Migliorino

MIGLIORINO PLACIDO
MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASP
Dirigente
23.11.2018 13:50:56 CET

Allegati:

- All. 1 – nota prot. 20881 del 28/09/2018 (Allegato 1)
- All. 2 – verbale sopralluogo viadotto Moro del 08/11/2018
- All. 3 – verbale sopralluogo viadotto Sarno del 21/11/2018
- All. 4 – verbale sopralluogo viadotto Paolillo del 20/11/2018
- All. 5 – verbale riunione viadotto Moro del 22/11/2018
- All. 6 – link per allegati viadotto Moro: \\mitnna01\MITFSUITRM\UIT ROMA\AREA ISPETTIVA\Visite ESERCIZIO\2018\VIADOTTI ASPI\DT7\Province Pescara e Chieti.
- All. 7 – Relazione tecnica cod. 56002201-RSVE-061 di ASPI
- All. 8 – Certificato nr. 14286-18-1 emesso in data 22/11/2018
- All. 9 – link per allegati viadotto Sarno: \\mitnna01\MITFSUITRM\UIT ROMA\AREA ISPETTIVA\Visite ESERCIZIO\2018\VIADOTTI ASPI\DT6\VIADOTTO SARNO
- All. 10 – link per allegati viadotto Paolillo: \\mitnna01\MITFSUITRM\UIT ROMA\AREA ISPETTIVA\Visite ESERCIZIO\2018\VIADOTTI ASPI\DT8\Ponticello Paolillo