



ANAS S.p.A



Prot. CMI-0035463-P del 02/12/2016

CC

Risposta alla nota: *

Allegati: 1

Al Comune di Civate
comune.civate.lc@halleycert.it

OGGETTO: RELAZIONE SUL SOVRAPPASSO ALLA S.S. 36 LUNGO LA VIA ISELLA.

Per le valutazioni ed i provvedimenti di competenza, si trasmette la relazione prodotta dall'Ing. G. PEDRAZZI, su incarico del Compartimento, sullo stato del manufatto in oggetto.

Si rimane a disposizione per affiancarvi con eventuali ulteriori consulenze tecniche e prove sul manufatto.

Distinti saluti.

Il Dirigente l'Area Tecnica Esercizio

Ing. Antonio DI MATTIA

Il Capo Compartimento

Ing. Giuseppe FERRARA



DOTT.ING. GIORGIO PEDRAZZI

VIA MARIO PAGANO 40

20145 MILANO

ORD. INGG. MILANO A 8491

Milano 01.12.2016

Oggetto : considerazioni in merito al sovrappasso alla SS.36 Civate-Isella attualmente interdetto al traffico veicolare.

Il manufatto in questione, che risale agli anni 70, é un sovrappasso a quattro luci, che consente alla via Isella, nei pressi dell'abitato di Civate, di scavalcare la statale 36 e la deviazione a questa affiancata per Oggiono e Valmadrera.

Gli impalcati sono costituiti da travi a doppio T prefabbricate e precomprese, di luci variabili, che sono collegate tra loro da una soletta gettata in opera su predalles prefabbricate e da due traversi di testata e due traversi intermedi.

La sovrastante carreggiata è a due corsie, senza marciapiedi laterali e cordolo su entrambi i bordi, dotato di guardiavia e rete di protezione .

Le travi sono in numero di sei per ogni campata e sono semplicemente appoggiate, tramite l'interposizione di cuscinetti in gomma neoprene, sui pulvini prismatici delle pile in cemento armato e sulle strutture di spalla alle due estremità.

I ritti delle pile sono colonne a sezione rettangolare anch'esse in cemento armato in numero di tre per ogni pila.

La spalla lato Civate è una struttura massiccia in cemento armato contigua a uno scatolare sulla corsia di inserimento nella superstrada del traffico da Lecco a Milano, mentre la spalla opposta è del tipo passante con trave cuscino d'appoggio e paraghiaia rigidamente connessi a tre setti verticali in cemento armato.

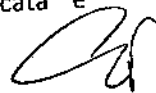
Non è nota al momento la tipologia fondazionale sia delle pile che delle spalle.

A seguito di un sopralluogo eseguito da personale Anas, insieme con i responsabili del Comune di Civate, il sovrappasso è risultato affetto da alcune criticità, che ne hanno consigliato la chiusura in attesa di indagini e controlli più approfonditi.

Il sottoscritto ha eseguito un successivo sopralluogo in sito, insieme con personale Anas, nel corso del quale ha potuto osservare direttamente le criticità segnalate che hanno portato alla chiusura del traffico sul manufatto.

Le criticità individuate con l'indagine visiva sono:

- Sulla trave di bordo della campata sovrastante la carreggiata Lecco - Milano della statale 36 sono visibili, al lembo inferiore della trave circa a un quarto della luce di campata lato Civate, due vistose sbrecciature che hanno intaccato profondamente il bulbo inferiore della trave prefabbricata e



- all'interno di una delle due (la più profonda) sono visibili alcune trecce di acciaio armonico di precompressione in parte tranciate e in parte deformate.
- Anche la terza trave procedendo dalla trave di bordo verso Milano presenta una vistosa sconnessione in corrispondenza dell'intersezione con il traverso dove, però, non sono visibili apparenti rotture nell'armatura di precompressione. La sconnessione è costituita da una fessurazione diagonale, che interessa la parte inferiore sia della trave che del traverso.
- La spalla passante, lato il lago di Annone, presenta una accentuata rotazione verso l'interno della campata dovuta probabilmente alla spinta del terreno del rilevato a tergo, che può essere stata incrementata in modo sensibile dal sovraccarico dovuto al transito di mezzi pesanti eccezionali, che risultano essere frequenti nella zona e che possono, con i loro ripetuti passaggi, avere provocato un assestamento del sedime fondazionale sotto i setti, che, peraltro, non è noto se sono sostenuti da pali profondi o sono incastrati in una fondazione diretta.
- La rotazione verso l'interno della trave cuscino ha anche provocato lo schiacciamento parziale dei cuscinetti di gomma neoprene sotto le travi che a loro volta contrastano inferiormente con il fondo del paraghiaia.
- La rotazione, oltre ad avere provocato una discontinuità evidente tra impalcato e rilevato adiacente in corrispondenza del giunto sul paraghiaia, ha anche provocato delle vistose sconnessioni tra la struttura di spalla e il muro di risvolto contiguo.
- I pulvini delle pile presentano un accentuato fenomeno di carbonatazione superficiale del copriferro, già all'origine di entità molto ridotto, per cui in più punti sono visibili le staffe e i ferri inferiori d'armatura.
- Sui fianchi e sulla testa dei pulvini sono presenti numerose percolature d'acqua dovute all'imperfetta tenuta dei giunti di dilatazione degli impalcati sovrastanti, che certamente hanno contribuito ad aggravare il fenomeno dello splaccaggio corticale presente in più punti sulle superfici laterali, con la conseguenza, nel caso di un ripristino del traffico veicolare, di un elevato rischio di distacchi e/o cadute accidentali di detriti sulle carreggiate sottostanti a causa degli effetti dinamici provocati dal transito dei mezzi.
- L'esame visivo, però, non ha evidenziato fessurazioni e/o incrinature apparenti nella struttura dei pulvini che quindi sembrano conservare pressoché intatta la loro funzione portante.
- I pilastri a sezione quadrata di sostegno non presentano fenomeni di degrado superficiale né tantomeno fessurazioni apparenti.

Allo scrivente è stato assegnato da parte dell'Anas l'incarico di verificare il livello di funzionalità residua dell'opera nelle sue condizioni attuali, in modo da potere decidere se è consigliabile mantenere l'attuale interdizione al traffico veicolare in attesa di un intervento per eliminare le criticità evidenziate o in alternativa quali carichi di regolamento la struttura, nelle sue attuali condizioni, con le criticità più sopra evidenziate, è in grado di sostenere in condizioni di sicurezza.

Attualmente la struttura è interdetta al transito veicolare e aperta solo al transito pedonale.

Lo scrivente ritiene che la struttura nelle sue condizioni attuali possa senz'altro consentire il traffico pedonale in sicurezza in quanto, anche supponendo che le due travi danneggiate abbiano del tutto perso, in via cautelativa, l'intera capacità portante, le altre quattro travi rimanenti presenti nell'impalcato tra loro rigidamente connesse dai traversi, sia di testa che intermedi, e dalla soletta superiore, sono senz'altro in grado di supplire al deficit di portanza ipotizzato e altresì reggere l'eventuale carico, peraltro modesto, dovuto al transito pedonale. Inoltre il transito pedonale non ha nessun effetto sulla spalla dislocata e in condizioni di apparente stabilità.

Viceversa, nelle condizioni attuali, in cui lo scrivente non dispone di una documentazione tecnica relativa alla realizzazione dell'opera (elaborati as built con relative relazioni di calcolo) non è possibile sciogliere la riserva circa l'entità degli eventuali carichi veicolari che la struttura nelle sue condizioni attuali sarebbe in grado di ammettere (probabilmente i soli veicoli fino a massa complessiva a pieno carico di 3,5 t) riducendo sia pure in maniera parziale il disagio generato dalla attuale totale interdizione al traffico.

In tale ipotesi (mancanza acclamata della documentazione tecnica) si potrebbe effettuare una estesa campagna di indagini (rilievi geometrici e dimensionali, indagini geognostiche sul terreno e sui materiali, prove distruttive e non distruttive, ecc.) per acquisire tutti gli elementi necessari per effettuare un accurato calcolo statico, che è l'unica via per verificare, in prima istanza, l'eventuale tipologia ed entità di carico che il manufatto nelle sue attuali condizioni potrebbe in teoria essere in grado di reggere.

Nel caso di esito negativo della verifica conseguente alla campagna di indagini (che sembra essere l'eventualità più probabile), dato lo stato di degrado generalizzato della struttura, il danneggiamento subito dalle due travi di cui sopra nonché i moti e le dislocazioni subite dalla spalla lato lago di Annone, occorrerà progettare uno specifico intervento di rinforzo strutturale, per ripristinare la funzionalità completa dell'opera, da testare, poi, con un collaudo.



10/10/16
10/10/16