

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:



PROGETTAZIONE:	PROGETTISTA:	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE
RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO PROGETTISTI	Ing. Pietro MAZZOLI	Ing. PIETRO MAZZOLI
		Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche

PROGETTO ESECUTIVO

ITINERARIO NAPOLI-BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO 1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO-FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI

RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI

APPALTATORE		SCALA:
Consorzio CFT IL DIRETTORE TECNICO Geom. Corrado Bianchi 10/07/2018		-

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
I F 1 N	0 1	E	Z Z	R G	E S 0 0 0 9	0 0 2	B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione	G.M. Esposito	10/07/2018	C. Ferone	10/07/2018	P. Mazzoli	10/07/2018	P. Mazzoli
B	Rev. Istruttoria ITF 29/08/18	G.M. Esposito	13/09/2018	C. Ferone	13/09/2018	P. Mazzoli	13/09/2018	
								13/09/2018

File: IF1N 01 E ZZ RG ES0009 002B.doc	n. Elab.:
---------------------------------------	-----------

  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>2 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	2 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	2 di 55								

Indice

1	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE.....	3
2	DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO	4
3	DEFINIZIONI	4
4	OGGETTO DELLE VISITE DI CONTROLLO	4
5	FREQUENZA DELLE VISITE DI CONTROLLO	7
5.1	VISITE PERIODICHE ORDINARIE	7
5.2	VISITE PERIODICHE SPECIALI AI PONTI, VIADOTTI E SOTTOVIA, AD ARCO O A IMPALCATO	7
5.2.1	PONTI, VIADOTTI E SOTTOVIA IN ESERCIZIO	7
5.2.2	PONTI, VIADOTTI E SOTTOVIA DI NUOVA COSTRUZIONE	8
5.3	VISITE STRAORDINARIE	8
6	MODALITÀ DELLE VISITE DI CONTROLLO	8
6.1	MODALITÀ DI VISITA AI PONTI, AI VIADOTTI, AI CAVALCAVIA, AI SOTTOVIA E AI SOTTOPASSAGGI DI LOCALITÀ.....	9
6.1.1	VISITE PERIODICHE ORDINARIE	9
6.1.2	VISITE PERIODICHE PRINCIPALI AI PONTI, VIADOTTI E SOTTOVIA	10
6.1.3	VISITE PERIODICHE GENERALI AI PONTI, VIADOTTI E SOTTOVIA	11
6.1.4	VISITE SPECIALI AI PONTI, VIADOTTI E SOTTOVIA DI NUOVA COSTRUZIONE	11
6.1.5	VISITE STRAORDINARIE A SEGUITO DI EVENTI ECCEZIONALI	11
6.2	MODALITÀ DI VISITA ALLE GALLERIE	12
6.2.1	VISITE PERIODICHE ORDINARIE	12
6.2.2	VISITE STRAORDINARIE A SEGUITO DI EVENTI ECCEZIONALI	13
6.3	MODALITÀ DI VISITA ALLE ALTRE OPERE D’ARTE DELL’INFRASTRUTTURA FERROVIARIA	13
6.3.1	VISITE PERIODICHE ORDINARIE	13
6.3.2	VISITE STRAORDINARIE A SEGUITO DI EVENTI ECCEZIONALI	14
	ALLEGATI	14

   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>3 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	3 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	3 di 55								

1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Scopo del presente documento è quello di fornire istruzioni per quanto concerne:

- modalità e frequenza delle visite di controllo che riguardano le opere civili (ponti, gallerie ed altre opere d'arte dell'infrastruttura ferroviaria);
- modalità per la rilevazione delle condizioni di conservazione rilevate per le principali opere civili;
- provvedimenti da adottare per l'eliminazione di dissesti e anomalie riscontrate;
- criteri per l'archiviazione in sistema informativo dedicato,

il tutto finalizzato alla vigilanza e manutenzione delle opere civili, previste nell'ambito del progetto esecutivo di realizzazione della tratta Napoli-Bari, linea ferroviaria Canello-Benevento I Lotto funzionale Canello-Frasso e Variante alla Linea Roma-Napoli via Cassino nel Comune di Maddaloni, integrato dalle interconnessioni nord sulla linea storica Roma-Napoli via Cassino.

Il documento è da considerare parte integrante dell'elaborato IF1N01EZZRGES0009001B ("Piano di Manutenzione").

Si ricordano, preliminarmente, alcuni brani del Decreto ANSF n. 16/2010, concernenti, in particolare, il tema della vigilanza e della manutenzione, e che dunque rappresentano riferimento imprescindibile per il presente documento.

1. *I lavori all'infrastruttura ferroviaria e le attività di vigilanza e di controllo dell'infrastruttura stessa che comportano almeno una delle seguenti soggezioni alla circolazione dei treni:*
 - a. *occupazione con attrezzature, mezzi o uomini, del binario o della zona ad esso adiacente fino alle seguenti distanze dalla più vicina rotaia:*
 - metri 1,50 per velocità non superiori a 140 km/h
 - metri 1,55 per velocità non superiori a 160 km/h
 - metri 1,65 per velocità non superiori a 180 km/h
 - metri 1,75 per velocità non superiori a 200 km/h
 - metri 2,15 per velocità non superiori a 250 km/h
 - metri 2,70 per velocità non superiori a 300 km/h
 - b. *possibilità di interferenza tra attrezzature e sagoma di libero transito del binario;*
 - c. *indebolimento e discontinuità del binario, e più in generale della via, devono essere effettuati in assenza di circolazione dei treni, secondo modalità stabilite dal Gestore dell'infrastruttura in relazione al tipo di linea, alla natura del lavoro e alle attrezzature utilizzate.*
2. *Le modalità di cui al comma 1 devono prevedere l'interruzione del binario o la protezione del tratto interessato dai lavori o dalle attività di vigilanza e di controllo rispetto al movimento dei treni con un segnale di prima categoria disposto a via impedita o, purchè sia garantita la protezione della marcia del treno con uno dei sistemi di cui all'art. 3 comma 13bis, con un segnale di arresto a mano sussidiato da un punto informativo del sottosistema di terra che comandi l'arresto del treno nella tratta protetta dove deve poter essere autorizzato solo quando il cantiere è sgombro da attrezzature, mezzi e uomini.*
3. *Sugli eventuali binari fisicamente adiacenti a quello interessato dai lavori o dalle attività di cui al comma 1, anche se appartenenti ad altre linee, deve essere interrotta la circolazione dei treni, a meno che il confine fra area interessata ai lavori e binari in esercizio non sia chiaramente individuata e resa percepibile alle persone presenti nell'area interessata dai lavori o dalle attività di cui al comma 1, eventualmente anche con idonee barriere rimovibili, situate almeno alle distanze di cui al comma 1, lettera a).*

I lavori all'infrastruttura e le attività di vigilanza e di controllo dello stato dell'infrastruttura stessa e delle sue pertinenze sono eseguiti secondo i principi stabiliti dal regolamento per la Circolazione dei Treni;

  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>4 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	4 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	4 di 55								

2 DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

- Decreto ASNAF n. 16/2010 "Norme concernenti i regimi di esecuzione dei lavori all'infrastruttura ferroviaria e delle attività di vigilanza e di controllo della stessa";
- D.M. 6.5.1916 "Norme Tecniche riguardanti le opere metalliche che interessano le Ferrovie Pubbliche";
- Decreto del Presidente della Repubblica 11 luglio 1980 N. 753 "Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie e di altri servizi di trasporto";
- Disposizione n. 13 del 30 luglio 2013 "Norme concernenti il Sistema di Acquisizione e Mantenimento delle Competenze del Personale che svolge Attività di Sicurezza";
- Disposizione Operativa n. 36 /DPR del 29 dicembre 2015 "Direzione Produzione";
- Disposizione Organizzativa n.192/AD del 29 dicembre 2015 "Direzione Produzione";
- Disposizione n. 60 del 2 settembre 2005 "Servizi di vigilanza linea armamento e sede";
- Procedura DPR PSE 12 1 0 del 1 marzo 2016 "Gestione delle esigenze manutentive attraverso gli avvisi di attività";
- Procedura RFI DMA PS IFS 035 A del 29 maggio 2006 "Gestione degli step approvativi della manutenzione ordinaria e straordinaria";
- Istruzione per la Protezione dei Cantieri;
- RFI DPR PS IFS 086C del 1 marzo 2016 "Disposizioni operative di dettaglio per la visita linea ordinaria nei settori "armamento e sede" e "TE";
- FICHE UIC Code 778-4 2nd edition, April 2011 "Defects in railway bridges and procedures for maintenance";
- FICHE UIC Code 778-3 2nd edition, April 2011 "Recommendation for the inspection, assessment and maintenance of masonry arch bridges";
- RFI DTC SICS MA IFS 001 A del 29 dicembre 2015" Manuale di Progettazione delle Opere Civili".

3 DEFINIZIONI

Si intendono nel prosieguo del presente documento per "opere in muratura" quelle con struttura in muratura propriamente detta e quelle in calcestruzzo ordinario non armato, in cemento armato e in cemento armato precompresso.

4 OGGETTO DELLE VISITE DI CONTROLLO

La tipologia di opere d'arte dell'infrastruttura ferroviaria disciplinate dal presente documento sono le seguenti:

- gallerie
- ponti/viadotti/cavalcavia/sottovia
- sottopassaggi di località
- sistemazioni Idrauliche (briglie, platee, pennelli, taglioni, rivestimenti, placcaggi e/o riprofilatura in terra dell'alveo)
- ponticelli/tombini/sifoni/cunicoli
- barriere antirumore

  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>5 di 55</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	5 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	5 di 55								

- paratia/diaframma/palancolata
- muri
- opere paramassi/paravalanghe
- rivestimenti di parete di sede ferroviaria
- pozzi
- pensiline.

mentre le attività connesse alle visite di controllo alle suddette opere d'arte riguardano:

- frequenze delle visite di controllo;
- modalità delle visite di controllo;
- compilazione delle registrazioni sullo stato di conservazione delle opere;
- conservazione della documentazione;
- programma dei provvedimenti da adottare per l'eliminazione dei dissesti e delle anomalie riscontrate nelle opere d'arte.

Si riporta di seguito un elenco delle localizzazioni delle più rilevanti opere civili del progetto, che sarà coppletato in sede di Progetto Esecutivo di Dettaglio ed eventualmente integrato e/o modificato in fase di As Built.

Opere all'aperto

TRATTA FERROVIARIA CANCELLO – FRASSO TELESINO

Rilevato - da km 0+000 a km 1+700 circa

Rilevato - da km 1+700 circa a km 2+775 circa

Cavalcaferrovia di via Appia pk 2+114

Cavalcaferrovia di via Carmignana pk 2+225

Galleria Artificiale (scatolare e policentrica) - Approccio Monte Aglio Sud - da km 2+775 circa a km 2+990 circa

Galleria naturale Monte Aglio

pk inizio	pk fine	lunghezza [m]	galleria	sezione di intradosso
2+780.00	2+881.00	101	artificiale	scatolare
2+881.00	3+000.00	119	artificiale	policentrica
3+000.00	6+859.00	3859	naturale	monocentrica
6+859.00	6+917.00	58	artificiale	policentrica
6+917.00	6+976.00	59	artificiale	scatolare

L'imbocco lato Canello si trova a pk 2+780.00 nel comune di Maddaloni, mentre l'imbocco lato Benevento si trova a pk 6+976.00 nel comune di Valle di Maddaloni.

Galleria Artificiale - Approccio Monte Aglio Nord - da km 6+852 a km 6+970.000

Trincea - da km 6+970 a km 7+335 circa

Viadotto Valle di Maddaloni e rilevati di approccio - da km 7+335 a km 8+210 circa

Tratto a raso – da km 8+210 a km 8+490 (circa)

   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>6 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	6 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	6 di 55								

Viadotto Rio Secco (VI-05), rilevati e struttura su pali di appoggio al viadotto - da km 8+490 (circa) a km 9+180 (circa)

Tratto a raso o debole rilevato - da km 9+180 a km 9+950 (circa)

Viadotto San Michele e rilevati di appoggio alla spalla A - da km 9+950 (circa) a km 11+737

Rilevato - da km 11+737 a km 12+251

Viadotto ad archi Cantinella - da km 12+251 a km 12+393

Rilevato - da km 12+393 a km 12+564

Viadotto Isclero - da km 12+564 a km 12+820

Tratto a raso/rilevato e cavalcaferrovia IV-04 - da km 12+820 a km 14+778

Viadotto San Giorgio - da km 14+778 a km 14+920

Tratto a raso, Stazione di Dugenta e sottopasso SL-07 - da km 14+920 a fine lotto

VARIANTE ALLA LINEA STORICA ROMA NAPOLI VIA CASSINO

Rilevato – da km 0+000 a km 1+030 circa

Viadotto ad archi – da km 1+030 circa a km 1+830 circa

Viadotto Canello – da km 1+830 circa a km 2+205 circa

Tratto in rilevato – da km 2+205 circa a fine tratta

Ponti e viadotti

Variante alla Linea Storica Roma - Napoli Via Cassino:

VIADOTTO dal km 1+031,726 al km 1+835,622 - “Struttura ad Archi” - VI01;

VIADOTTO dal km 1+835,622 al km 2+207,890: Viadotto Canello (VI02);

Tratta Canello-Benevento - 1° Lotto Funzionale Canello – Frasso Telesino:

VIADOTTO dal km 7+731 al km 8+060: Viadotto Valle di Maddaloni (VI04);

VIADOTTO dal km 8+632 al km 8+776: Viadotto Rio Secco (VI05);

VIADOTTO dal km 10+319 al km 11+730: Viadotto S. Michele (VI06);

VIADOTTO dal km 12+564 al km 12+820: Viadotto Cantinella - “Struttura ad Archi” - VI03;

VIADOTTO dal km 12+547 al km 12+799: Viadotto Isclero (VI07);

VIADOTTO dal km 14+764 al km 14+914: Viadotto S. Giorgio (VI08).

Viabilità

CAVALCAFERROVIA - S.S. N° 7 Via Appia km 2+114 (assimilabile categoria C1)

CAVALCAFERROVIA - Via Carmignana km 2+225 (assimilabile categoria E)

ACCESSO - Viabilità Collegamento abitazioni e accesso fabb. tecnol. e SSE km 2+630

SVINCOLO - Via delle Vigne km 2+942 (assimilabile categoria E)

ACCESSO - Accesso alla Finestra N°1 km 3+777

ACCESSO - Accesso alla Finestra N°2 km 5+504

  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>7 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	7 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	7 di 55								

ACCESSO - Accesso alla Fermata di Valle di Maddaloni km 7+767(assimilabile categoria E)

SVINCOLO - S.S. N° 265 Valle di Maddaloni km 7+989 (assimilabile categoria E)

DEVIAZIONE - SP N° 365 ex S.S. N° 265 km 10+544 (assimilabile categoria F1)

ACCESSO - Accesso fabb. tecnol. e campi km 11+720

SOTTOVIA - Viabilità di accesso a proprietà km 12+268

ACCESSO - Viabilità SSE km 12+920

CAVALCAFERROVIA - Nuova viabilità km 13+285 (assimilabile categoria F2)

SOTTOVIA - Accesso alla Azienda Agricola Torre Gaia km 14+036

SOTTOVIA - Nuovo sottovia di Dugenta km 15+143 (assimilabile categoria FU)

DEVIAZIONE - Ricucitura via Martini km 15+300

5 FREQUENZA DELLE VISITE DI CONTROLLO

Dal punto di vista della periodicità e della programmazione, le visite di controllo finalizzate all'accertamento delle condizioni di conservazione ed alla valutazione dello stato prestazionale, si distinguono in:

- visite periodiche ordinarie;
- visite periodiche speciali ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato;
- visite straordinarie.

5.1 VISITE PERIODICHE ORDINARIE

Le visite periodiche dovranno essere eseguite:

- annualmente per quelle opere riscontrate nell'ultima precedente visita perfettamente integre per quanto può avere riflessi nei riguardi della sicurezza e della regolarità della circolazione dei treni;
- almeno semestralmente per quelle opere in cui sono state riscontrate anomalie o deficienze o che sono tenute in esercizio con particolari limitazioni e cautele.

Diversa e maggiore frequenza potrà essere stabilita, al di là del Piano di Manutenzione come compilato in fase di Progetto Esecutivo di Dettaglio, in relazione a:

- gravità dei dissesti o delle anomalie riscontrati;
- eventuali prescrizioni riportate nella documentazione tecnica disponibile delle singole opere (manuali di manutenzione, collaudi, altre ispezioni, etc.).

5.2 VISITE PERIODICHE SPECIALI AI PONTI, VIADOTTI E SOTTOVIA, AD ARCO O A IMPALCATO

5.2.1 PONTI, VIADOTTI E SOTTOVIA IN ESERCIZIO

I ponti, i viadotti e i sottovia in esercizio, ad arco o a impalcato, sono soggetti anche a speciali visite periodiche dei seguenti tipi:

- visite periodiche principali con frequenza triennale, nell'ambito delle quali viene effettuata la registrazione dei difetti. La visita principale ricomprende la visita ordinaria prevista nel medesimo anno;

   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO 1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>8 di 55</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	8 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	8 di 55								

- visite periodiche generali all'intera struttura aventi frequenza sessennale; la visita generale ricomprende la visita ordinaria e la visita principale previste nel medesimo anno.

Diverse e minori periodicità (in particolare per opere di carpenteria metallica pesante) potranno essere stabilite ove necessario, a seguito di sopravvenute necessità.

In conseguenza di quanto sopra esposto, il ciclo di visite di controllo a ponti, viadotti e sottovia, ad arco o ad impalcato si può così riepilogare:

Anno	1	2	3	4	5	6
Tipologia	periodica generale	periodica ordinaria	periodica ordinaria	periodica principale	periodica ordinaria	periodica ordinaria

5.2.2 PONTI, VIADOTTI E SOTTOVIA DI NUOVA COSTRUZIONE

Prima della messa in esercizio di un'opera, dopo la sua costruzione o a seguito di importanti lavori di ristrutturazione o all'atto del trasferimento di proprietà da parte di un altro soggetto, deve essere eseguita la prima visita periodica generale che istituisce l'avvio del ciclo di visite di controllo e le cui risultanze saranno utilizzate come livello prestazionale di riferimento a cui confrontare quelli successivamente rilevati nel corso delle visite di controllo.

A seguito della prima visita periodica generale devono essere effettuate altre visite periodiche speciali come di seguito indicato.

Opere in muratura

Le opere dovranno essere visitate tra il 3° e il 6° mese dall'attivazione.

5.3 VISITE STRAORDINARIE

Le visite straordinarie si distinguono in:

- visite straordinarie a seguito di eventi eccezionali, che saranno eseguite a seguito di eventi tipo sismi, alluvioni, esondazioni, ecc.), a parte gli adempimenti di vigilanza al profilarsi e nel corso degli eventi stessi. In tal caso dovrà essere effettuata un'accurata visita ai manufatti, estesa alla zona circostante interessata dall'evento calamitoso, al fine di accertare che gli eventi predetti non abbiano avuto riflessi negativi sui necessari presupposti per la stabilità delle opere stesse e la sicurezza dell'esercizio ferroviario;
- visite straordinarie specialistiche, per l'effettuazione di specifici accertamenti sulle opere con caratteristiche strutturali o con ammaloramenti che richiedono un giudizio professionale di livello specialistico adeguato, e che potranno essere eseguite anche su una sola parte dell'opera.

6 MODALITÀ DELLE VISITE DI CONTROLLO

Scopo delle visite è il controllo sistematico dello stato prestazionale delle varie opere civili per i riflessi che le stesse hanno sulla sicurezza e regolarità dell'esercizio.

Il controllo dovrà fornire probanti elementi di giudizio sulle condizioni di stabilità e di conservazione delle opere, al fine di adottare tutti i provvedimenti atti ad assicurare l'efficienza delle strutture e delle varie parti accessorie, nonché sulle eventuali modificazioni dello stato dei luoghi, per cause naturali od antropiche, che possono influenzare la stabilità delle opere medesime o comunque comprometterne l'efficienza.

Le visite di controllo sono da condurre con ogni attenzione ed impegno, con i criteri e gli accorgimenti suggeriti dalle caratteristiche e dal tipo di manufatto, dalla relativa documentazione tecnica disponibile (manuali di

   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>9 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	9 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	9 di 55								

manutenzione, collaudi, etc.), dalla particolare situazione dei luoghi e dalla cronistoria degli eventi e degli interventi effettuati così come risultanti dalla documentazione disponibile e dai rapporti delle visite precedenti; sono da integrare, di volta in volta, all'occorrenza, con opportune misure e verifiche strumentali.

Nel corso delle visite dovranno essere adottate le precauzioni previste dalle norme sulla sicurezza del lavoro.

6.1 MODALITÀ DI VISITA AI PONTI, AI VIADOTTI, AI CAVALCAVIA, AI SOTTOVIA E AI SOTTOPASSAGGI DI LOCALITÀ

Di seguito vengono indicate le modalità di effettuazione delle visite ai ponti, viadotti, cavalcavia, sottovia e sottopassaggi di località; ulteriori indicazioni vengono fornite nelle schede riportate in fondo al presente documento.

6.1.1 VISITE PERIODICHE ORDINARIE

E' opportuno, innanzi tutto, estendere il controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze; quindi, provvedere ad un esame di superficie di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, paraghiaia, solette, impalcati, ecc.) onde accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (come ad esempio lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti).

Per i manufatti in muratura, in calcestruzzo ordinario non armato, in cemento armato e in cemento armato precompresso, dovrà farsi particolare attenzione alla tipologia dell'eventuale stato fessurativo, alla sua localizzazione ed al relativo evolversi al fine di poter addivenire ad una valutazione dell'efficienza del manufatto, agli effetti statici, in relazione alle caratteristiche strutturali e ai materiali costituenti le strutture. Particolare attenzione dovrà porsi nel controllo a quadri fessurativi, anche di entità capillare, delle strutture in cemento armato ed in cemento armato precompresso, che sono soggette al pericolo di aggressione delle armature da parte degli agenti atmosferici. Per gli impalcati in cemento armato precompresso dovrà porsi particolare cura nell'ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre. Gli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso dovranno essere ispezionati anche all'interno, onde accertare l'assenza di eventuali stati fessurativi e di infiltrazioni d'acqua dalla soletta superiore.

Per ciascun ponte dovrà, inoltre, verificarsi:

- l'efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti,
- la corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque,
- l'efficienza dei pluviali,
- l'efficienza della messa a terra ove prevista,
- il corretto assetto degli apparecchi di appoggio,
- l'efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti,
- la presenza e l'agibilità dei piazzoletti di rifugio.

Nei casi in cui all'atto della visita si riscontri un'evidente corrosione delle armature negli elementi strutturali, è opportuno effettuare una misura di eventuali anomalie nella corrente di ritorno al passaggio dei treni in corrispondenza dell'opera, in particolare su linee elettrificate a corrente continua.

Le visite dovranno essere integrate, all'occorrenza, con la misurazione con idonea strumentazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti rispetto a capisaldi esterni al manufatto, con verifica dell'ampiezza di eventuali lesioni, per le occorrenti valutazioni anche in relazione all'evolversi dei fenomeni.

Per accertare quanto sopra indicato, può rendersi indispensabile l'utilizzo dei veicoli ferroviari attrezzati per l'ispezione dei ponti, in particolare per la visita ravvicinata degli impalcati e delle relative opere di sostegno.

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO 1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>10 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	10 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	10 di 55								

Per quanto attiene i ponti in corrispondenza di corsi d'acqua, si deve tener presente che la loro stabilità può essere pregiudicata da variazioni di portata o di direzione della corrente o da abbassamenti, erosioni e modifiche dell'alveo, ovvero da degradazioni ed erosioni delle murature costituenti le fondazioni, fenomeno assai frequente nei manufatti più vetusti. Pertanto, nelle visite periodiche e negli ulteriori accertamenti che si rendessero opportuni in presenza di particolari situazioni, dovrà essere posta attenzione alle modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, estendendo l'esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, effettuando, se ritenuto opportuno, rilievi dell'andamento planimetrico del corso d'acqua, delle quote di fondo in corrispondenza delle pile, da comparare con rilievi analoghi effettuati in precedenza. In particolare l'ispezione dovrà verificare la presenza di:

- fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in golena e nell'alveo, che possono compromettere lo stato delle opere;
- divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena che abbiano prodotto ingente trasporto solido o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle che prevedono la parzializzazione temporanea dell'alveo, ecc.;
- fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo, fenomeni particolarmente riscontrabili nei periodi di piena;
- eccesso di deposito di sedimenti, che possono far variare sensibilmente la luce tra alveo ed intradosso del ponte;
- ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.

Dovrà, peraltro, essere rilevato se le cause delle suddette modificazioni siano imputabili a nuove opere di terzi oppure ai prelievi di inerti dal letto dei corsi d'acqua, per le opportune segnalazioni alle Autorità competenti.

Per le fondazioni in alveo, in base ai disegni costruttivi e alle indagini che possono essere eseguite dovrà essere verificata l'idoneità delle strutture rispetto alla situazione dell'alveo, lo stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione per le diverse cause possibili, nonché l'efficienza delle eventuali opere di protezione.

Per quanto attiene, infine, i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa, dovrà essere verificata anche la presenza dei necessari dispositivi segnaletici ed, in caso di mancanza, dovranno essere interessati gli Enti preposti perché provvedano a porre in opera gli anzidetti dispositivi; ciò con particolare riguardo a quegli impalcato (in ferro, o in c.a.) che per le loro caratteristiche di leggerezza potrebbero essere spostati dalle proprie sedi a seguito di urti da parte di automezzi pesanti.

Ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato

Le visite periodiche ordinarie ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato sono focalizzate sugli aspetti di sicurezza e consistono in una ispezione visiva di tutte le parti del ponte accessibili senza l'utilizzo di attrezzature e mezzi speciali, effettuata, non solo ma anche, al livello del suolo sottostante l'opera. L'equipaggiamento standard include strumenti quali martelli, macchine fotografiche e torce elettriche.

Fermo restando quanto sopra indicato, le visite dovranno essere effettuate con le stesse modalità di cui al punto 6.1.1.

6.1.2 VISITE PERIODICHE PRINCIPALI AI PONTI, VIADOTTI E SOTTOVIA

Le visite periodiche principali ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato sono focalizzate sugli aspetti di sicurezza e consistono in un'approfondita ispezione visiva di tutte le parti del ponte accessibili senza l'utilizzo di attrezzature e mezzi speciali, effettuate, non solo ma anche, al livello del suolo sottostante l'opera.

Tali visite possono evidenziare la necessità di ulteriori approfondimenti non necessariamente sull'intera struttura, ma piuttosto su particolari componenti o parti di essa.

Un monitoraggio continuo può essere adottato per mantenere il controllo di particolari fenomeni evolutivi o di particolari situazioni che insorgono tra due ispezioni successive. I difetti potenzialmente pericolosi per la

   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>11 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	11 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	11 di 55								

circolazione ferroviaria possono così essere monitorati e la loro progressione registrata tra due ispezioni successive.

Fermo restando quanto sopra indicato, le visite principali dovranno essere effettuate con le stesse modalità di cui al punto 6.1.1 e con la registrazione dei difetti in apposito sistema informativo di archiviazione dei dati, utili per il controllo ed il monitoraggio del degrado nel tempo. Tale sistema informativo deve contenere:

- una sezione in cui vengono descritte le modalità con cui individuare i componenti e gli elementi costituenti l'opera, nonché la scomposizione in campi per il rilievo dei difetti;
- una sezione in cui sono descritte le modalità per l'individuazione e la valutazione dei difetti;
- una sezione in cui vengono illustrati i criteri alla base dell'analisi dei difetti registrati.

Il tutto ha particolare rilevanza come supporto per l'espressione del giudizio da parte degli organi competenti sui controlli e in particolare per effettuare il confronto tra le risultanze di visite successive.

Nella registrazione dei difetti, al fine di garantire un giudizio coerente e confrontabile con i giudizi precedentemente espressi sull'opera, per tutti gli elementi non ispezionati nel corso della visita principale dovrà essere mantenuto il valore di difettosità rilevato nella visita generale immediatamente precedente; nel caso in cui siano stati eseguiti lavori di ripristino sull'elemento in questione si assumerà per esso un valore di difettosità nullo.

6.1.3 VISITE PERIODICHE GENERALI AI PONTI, VIADOTTI E SOTTOVIA

Le visite periodiche generali ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato dovranno essere effettuate con le stesse modalità di cui al punto 6.1.1 e saranno eseguite su tutta l'opera nel suo complesso con mezzi adatti a consentire l'accesso alle varie parti della struttura alla distanza di contatto, provvedendo infine alla registrazione di difetti nel sistema informativo.

Scopo di questo tipo di visita è non solo l'identificazione dei difetti ma anche il monitoraggio della loro evoluzione, che, se necessario, sarà anche di tipo strumentale, fisso o non.

Dovranno essere eseguiti tutti gli approfondimenti, le prove e le indagini, in sito e in laboratorio, eventualmente utili all'identificazione delle cause dei difetti, alla loro mappatura, alla valutazione delle condizioni attuali della struttura e alla determinazione delle più adeguate misure da adottare quali:

- interventi di manutenzione,
- aumento della frequenza delle visite,
- prescrizioni particolari per le successive visite ordinarie e principali,
- monitoraggio strumentale continuato o non,
- limitazioni di velocità e/o di carico dei treni in transito.

Qualora si renda opportuno, si completerà il controllo ispettivo con la valutazione della capacità portante del ponte; in questo caso la visita ha l'ulteriore scopo di acquisire le informazioni utili all'effettuazione della modellazione dell'opera, dell'analisi strutturale e della validazione dei risultati.

6.1.4 VISITE SPECIALI AI PONTI, VIADOTTI E SOTTOVIA DI NUOVA COSTRUZIONE

Le visite speciali di cui al punto dovranno effettuarsi con le stesse modalità di cui al punto 6.1.3.

6.1.5 VISITE STRAORDINARIE A SEGUITO DI EVENTI ECCEZIONALI

Dovranno essere effettuate al verificarsi delle condizioni di cui al punto 6.2.3 con le stesse modalità di cui al punto 6.1.1.

Per i ponti interessati da corsi d'acqua, dopo eventi eccezionali, dovranno, tra l'altro, essere eseguiti appositi scandagli e rilievi batimetrici onde evidenziare l'eventuale presenza di scalzamenti delle fondazioni.

  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO 1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>12 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	12 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	12 di 55								

6.2 MODALITÀ DI VISITA ALLE GALLERIE

Di seguito vengono indicate le modalità di effettuazione delle visite alle gallerie. Ulteriori indicazioni vengono fornite nelle schede in fondo al presente documento, che si riferisce al riconoscimento dei difetti (catalogo difetti gallerie).

6.2.1 VISITE PERIODICHE ORDINARIE

Le visite di controllo alle gallerie dovranno riguardare le strutture murarie (rivestimenti, portali d'imbocco e relativi muri, nicchie, ecc.) e le altre opere accessorie (impermeabilizzazioni, cunette di smaltimento delle acque, drenaggi, marciapiedi), nonché le pertinenze del manufatto, quali scarpate delle trincee d'imbocco e i terreni sovrastanti.

L'esame del rivestimento dovrà accertare il tipo e lo stato di conservazione, l'eventuale presenza di ammaloramenti quali:

- lesioni,
- fessure,
- distacchi,
- degradazioni,
- restringimenti,
- rigonfiamenti,
- infiltrazioni d'acqua,
- presenza di incrostazioni.

Dovrà, inoltre, essere posta la necessaria attenzione per accertare:

- l'efficienza delle opere di raccolta ed allontanamento delle acque di infiltrazione,
- eventuali inquinamenti della massicciata,
- eventuali anomalie del piano di piattaforma.

Qualora nel rivestimento murario vengano rilevati distacchi o lesioni, occorrerà procedere ad un accurato esame, con rilievo dell'ubicazione e delle caratteristiche dei dissesti (lesioni di trazione, sfaldoni di compressione, loro dimensioni, ecc.) da comparare con situazioni precedentemente riscontrate.

In presenza di instabilità del piano di piattaforma, gli accertamenti dovranno riguardare anche l'eventuale arco rovescio.

Nei casi in cui vengano riscontrati dissesti alle murature o infiltrazioni d'acqua, la visita, ove del caso, dovrà essere estesa ai terreni ed agli eventuali corsi d'acqua sovrastanti e latitanti la galleria, allo scopo di individuare le possibili cause degli inconvenienti.

Agli imbocchi delle gallerie dovrà, in particolare, venire accertata l'efficienza delle cunette di raccolta e smaltimento delle acque superficiali.

In ogni caso, qualora le anomalie riscontrate possano avere riflessi negativi sulla transitabilità della linea nei riguardi delle sagome ammesse a circolare, occorre provvedere tempestivamente alla verifica del Profilo Minimo degli Ostacoli.

Nelle gallerie in cui all'intradosso del rivestimento esiste uno strato di intonaco impermeabilizzante o di betoncino spruzzato, dovrà essere accertata, mediante percussione o con altri metodi idonei, l'aderenza di tali strati alle sottostanti superfici murarie.

Nelle gallerie ove non esiste il rivestimento murario, la massima cura dovrà essere posta all'esame dello stato di conservazione della roccia.

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>13 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	13 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	13 di 55								

6.2.2 VISITE STRAORDINARIE A SEGUITO DI EVENTI ECCEZIONALI

Dovranno essere effettuate al verificarsi delle condizioni di cui al punto 6.1.5 con le stesse modalità di cui al punto 6.2.1.

6.3 MODALITÀ DI VISITA ALLE ALTRE OPERE D'ARTE DELL'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA

6.3.1 VISITE PERIODICHE ORDINARIE

Le visite di controllo alle altre opere d'arte dell'infrastruttura elencate in narrativa, dovranno interessare non solo la sede ferroviaria e relative pertinenze, ma anche tutte le opere che ne costituiscono parte integrante e complementare.

Particolare importanza dovrà essere attribuita al controllo di efficienza e di conservazione delle opere di contenimento (muri di sostegno, di rivestimento, di sottoscarpa, ecc.) e delle opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali (fossi di guardia, cunette, ecc.).

Le opere di contenimento, al fine di verificarne l'assetto e l'efficienza, vanno ispezionate rilevando eventuali:

- traslazioni o rotazioni del manufatto,
- rigonfiamenti, lesioni o disgregazioni delle murature.

Particolare attenzione va dedicata alle opere di consolidamento e di sostegno delle zone interessate da movimenti franosi, così come alle opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali per controllarne l'assetto e la perfetta funzionalità.

Nei tratti di linea che corrono in aderenza o in vicinanza di corsi d'acqua, le visite dovranno interessare le difese radenti, sia rigide (rivestimenti di scarpate, muri di sostegno e spondali), che elastiche (gabbionate, scogliere, argini in terra) e le difese trasversali (pennelli, briglie, platee, palancoiati, diaframmi, ecc.), onde accertarne lo stato di conservazione e l'eventuale insorgere di spinte anomale o di erosioni e cedimenti, estendendo l'esame ai terreni retrostanti e a quelli di appoggio. Particolare attenzione dovrà essere posta per rilevare eventuali deviazioni della corrente ed approfondimenti del fondo dell'alveo, nonché lo stato delle parti nascoste delle strutture, effettuando anche scandagli e sondaggi atti a determinarne lo stato di conservazione. Parimenti, accurati controlli devono essere svolti per le opere di difesa dall'azione del mare, siano esse costituite da difese radenti (rivestimenti, muri, scogliere), che da difese foranee, prendendo nota della posizione della linea di battaglia rispetto alle opere ferroviarie.

Specificata attenzione dovrà essere rivolta per cogliere le modifiche dei luoghi eventualmente intervenute, per fattori naturali od antropici e le possibili influenze negative sulla stabilità della sede ferroviaria, oltre ad accertare lo stato di efficienza e di conservazione delle strutture e rilevare l'eventuale presenza di dissesti (deformazione del piano di berma, aperture di falle, modifiche della pendenza dei paramenti, spagliamento di massi, ecc.).

Vanno controllate le opere paramassi e paravalanghe, siano esse opere rigide (in acciaio, in muratura, in legno) o opere elastiche (in acciaio, reti e cavi), verificando che non ci sia presenza eccessiva di massi a monte dell'opera stessa, eventuali brecce, rotture di cavi, tiranti o varchi nonché lo stato di conservazione, accertandone l'idoneità e l'efficienza.

Si dovrà verificare l'allineamento e la verticalità dei montanti delle barriere antirumore, nonché la presenza di tutti i componenti, compresi gli elementi accessori atti a garantire la funzionalità dell'opera quali le guarnizioni e le sigillature. Per i singoli componenti i controlli saranno distinti a seconda del materiale costituente e della funzione strutturale svolta nell'ambito della barriera. In particolare, si effettueranno controlli relativi a: cordoli/plinti di fondazione con particolare riferimento alla zona di ancoraggio della barriera; sistema di ancoraggio della barriera alla struttura di fondazione; giunzioni saldate e bullonate degli elementi metallici e stato dei trattamenti di protezione superficiale; integrità e il corretto posizionamento dei pannelli acustici nonché il loro sistema di ancoraggio alla struttura di sostegno; corretto funzionamento delle porte di servizio; efficienza della messa a terra ove prevista.

  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO 1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>14 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	14 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	14 di 55								

Per le pensiline i controlli dovranno tenere conto dei materiali utilizzati per la costruzione. Quelli sulle pensiline in c.a. saranno, in particolare, relativi alla presenza di lesioni e di fessurazioni, di distacchi di intonaco/rivestimento/copriferro, di ossidazione dei ferri d'armatura e di presenza di infiltrazioni d'acqua/umidità. I controlli per le pensiline metalliche, saranno, tra l'altro, relativi allo stato della verniciatura e dei trattamenti superficiali, allo stato delle giunzioni chiodate, bullonate e delle saldature nonché al collegamento degli elementi verticali di supporto al basamento di fondazione. Per tutte le tipologie di pensiline dovrà essere valutato lo stato e l'ancoraggio di eventuali pannellature nonché lo stato di efficienza del sistema di raccolta e allontanamento delle acque meteoriche. Per tutte le parti metalliche dovrà essere verificata l'efficienza della messa a terra ove prevista.

Per i pozzi si applicano le modalità descritte nel presente documento, salvo diverse indicazioni previste nel piano di manutenzione dell'opera.

6.3.2 VISITE STRAORDINARIE A SEGUITO DI EVENTI ECCEZIONALI

Dovranno essere effettuate al verificarsi delle condizioni di cui al punto 6.1.5 con le stesse modalità di cui al punto 6.2.1.

ALLEGATI

ALLEGATO 1: CATALOGO DIFETTI PONTI

ALLEGATO 2: CATALOGO DIFETTI GALLERIE

   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>15 di 55</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	15 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	15 di 55								

ALLEGATO 1

Il presente allegato ha lo scopo di offrire un repertorio delle anomalie o dei difetti che è possibile riscontrare nel corso dell'attività ispettiva per quanto riguarda i ponti, con la finalità di guidare i tecnici verso una diagnosi quanto più possibile standardizzata

L'allegato è concepito con una serie di schede, classificate in funzione della tipologia costruttiva del manufatto oggetto di indagine e del componente, che cercano di consentire da un lato una certa esaustività dell'accertamento e della diagnosi e dall'altra la sinteticità e facilità di lettura.

Per una più agevole compilazione delle schede di rilevazione e una più immediata individuazione dei difetti presenti su uno specifico elemento strutturale, tali difetti sono stati distinti nelle seguenti categorie e con i seguenti codici:

Difetti ponti: elementi in c.a. e c.a.p. (DP_CA)

CODICE	DIFETTI IN ELEMENTI IN C.A. E C.A.P.
DP_CA1	Cls ammalorato
DP_CA2	Efflorescenza, essudazione, pop-out
DP_CA3	Microfessure da ritiro
DP_CA4	Superficie bagnata
DP_CA5	Infiltrazione attraverso il calcestruzzo
DP_CA6	Percolazione attraverso fessure, giunti, elementi incassati
DP_CA7	Ammaloramento del calcestruzzo da gelo e disgelo
DP_CA8	Venatura di ruggine lungo le armature
DP_CA9	Fessure e distacchi per corrosione staffe
DP_CA10	Fessure e distacchi per corrosione armature ordinarie
DP_CA11	Sfogliatura staffe
DP_CA12	Sfogliatura armature ordinarie
DP_CA13	Esposizione armature di precompressione
DP_CA14	Danni da urti
DP_CA15	Fessure in corrispondenza delle staffe
DP_CA16	Fessure verticali
DP_CA17	Fessure diagonali
DP_CA18	Fessure longitudinali

  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>16 di 55</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	16 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	16 di 55								

DP_CA19	Fessure trasversali
DP_CA20	Fessure spigoli
DP_CA21	Fessure da schiacciamento
DP_CA22	Fessure in zona d'appoggio
DP_CA23	Fessure attacco trave – soletta
DP_CA24	Fessure attacco travi – trasversi
DP_CA25	Riprese successive deteriorate
DP_CA26	Fessure lungo i cavi di precompressione
DP_CA27	Fessure capillari agli ancoraggi
DP_CA28	Anomalie testate di ancoraggio dei cavi di precompressione

Difetti ponti: elementi in muratura (DP_M)

CODICE	DIFETTI ELEMENTI IN MURATURA
DP_M1	Macchia di umidità
DP_M2	Efflorescenza
DP_M3	Presenza di muschio e/o piante
DP_M4	Esfoliazione e sfaldatura
DP_M5	Fessure lungo le giunzioni
DP_M6	Perdite di materiale nelle giunzioni
DP_M7	Fessure nelle pietre o nei mattoni
DP_M8	Disgregazione
DP_M9	Elementi di muratura mancanti o rotti

Difetti ponti: sovrastrutture (DP_SV)

CODICE	DIFETTI NELLE SOVRASTRUTTURE
DP_SV1	Inflessione verticale (freccia statica)
DP_SV2	Difetto di binario

  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>17 di 55</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	17 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	17 di 55								

Difetti ponti: sottostrutture (DST)

CODICE	DIFETTI NELLE SOTTOSTRUTTURE
DP_ST1	Movimenti nel piano orizzontale
DP_ST2	Inclinazione, rotazione, fuori piombo
DP_ST3	Cedimento differenziale
DP_ST4	Abbassamento fondazione
DP_ST5	Erosione fondazione
DP_ST6	Fessure all'attacco pila- plinto per formazione di cerniera plastica

Difetti ponti: meccanismi di collegamento degli appoggi (DP_MCA)

CODICE	DIFETTI NEI MECCANISMI DI COLLEGAMENTO DEGLI APPOGGI
Dé_MCA1	Battimento
DP_MCA2	Posizionamento non corretto
DP_MCA3	Deterioramento teflon
DP_MCA4	Schiacciamento e fuoriuscita lastra di piombo
DP_MCA5	Invecchiamento neoprene
DP_MCA6	Fuoriuscita neoprene
DP_MCA7	Bloccaggio
DP_MCA8	Eccesso di spostamento o rotazione
DP_MCA9	Deformazione piastra di base
DP_MCA10	Ovalizzazione rulli
DP_MCA11	Danneggiamento pendoli
DP_MCA12	Fuori piombo pendoli
DP_MCA13	Rottura collegamento appoggio-trave
DP_MCA14	Rottura collegamento appoggio-pulvino

Difetti ponti: meccanismi di collegamento dei giunti (DP_MCG)

  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>18 di 55</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	18 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	18 di 55								

CODICE	DIFETTI NEI MECCANISMI DI COLLEGAMENTO DEI GIUNTI
DP_MCG1	Percolazione d'acqua
DP_MCA2	Apertura anomala dei giunti
DP_MCA3	Bloccaggio giunti
DP_MCA4	Rottura con caduta ballast

Le schede di seguito riportare riportano le seguenti informazioni:

- Codice identificativo del difetto da riportare sulla scheda di rilevazione;
- Nome del difetto;
- Definizione del difetto;
- Modalità ispettive;
- Descrizione sintetica;
- Procedure e strumenti.

C.A. E C.A.P.

DP_CA1	CALCESTRUZZO AMMALORATO
	DEFINIZIONE: fenomeni di deterioramento che compaiono sulla superficie del cls a causa di una non corretta esecuzione.
	DESCRIZIONE SINTETICA: il calcestruzzo presenta un fenomeno di degrado per il quale ha perso, in alcune zone, lo strato fine superficiale che gli dà l'aspetto omogeneo. Il cls quindi, mostra una superficie con zone con nidi di ghiaia.
	MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in cls. Valutare le porzioni di superficie interessate da sfarinamento superficiale o da nidi di ghiaia
	PROCEDURE E STRUMENTI: per la valutazione del deterioramento superficiale del cls è sufficiente il controllo visivo. Il cls si presenta con la superficie degradata, si nota la perdita di materiali fini e sono visibili nidi di ghiaia. Per la valutazione dell'estensione del difetto si può utilizzare il metro. Fotografare in presenza del difetto.

DP_CA2	EFFLORESCENZA, ESSUDAZIONE, POP OUT
	DEFINIZIONE: formazione di depositi cristallini e distacco di piccole porzioni di cls in superficie.
	DESCRIZIONE SINTETICA: - efflorescenza: deposito cristallino, usualmente biancastro, che spesso inizia ad apparire poco dopo la fine della costruzione; - essudazione: acqua che essuda in superficie (acqua di bleeding); - pop-out: distacco di modeste porzioni di conglomerato legato alla presenza di particelle estranee nel cls.
	MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in cls. Valutare le porzioni di superficie

   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>19 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	19 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	19 di 55								

interessate da efflorescenza, essudazione, pop-out.

PROCEDURE E STRUMENTI: ispezione visiva. La valutazione della superficie di cls soggetto a pop-out, essudazione ed efflorescenza può avvenire tramite controllo visivo. La misurazione dell'estensione può essere fatta tramite l'ausilio del metro. Fotografare in caso di presenza del difetto.

DP_CA3	MICROFESSURE DA RITIRO
DEFINIZIONE: microfessure presenti sulla superficie del cls.	
DESCRIZIONE SINTETICA: microfessure causate da ritiro plastico, da assestamento plastico o da inefficienza dei giunti.	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in cls. Valutare le porzioni di superficie interessate da microfessure da ritiro.	
PROCEDURE E STRUMENTI: la valutazione della superficie di cls soggetto microfessure da ritiro può essere eseguita tramite controllo visivo con lente d'ingrandimento. La valutazione dell'estensione del difetto può essere fatta con il metro.	

DP_CA4	SUPERFICIE BAGNATA
DEFINIZIONE: superficie del cls bagnata. Presenza di macchie di vario colore (effetto dei sali).	
DESCRIZIONE SINTETICA: presenza di umidità sulla superficie del cls. Il difetto, generato dal ripetuto passaggio d'acqua sulla superficie dell'elemento interessato, è reso visibile, quando l'acqua non è presente, dagli effetti dell'azione chimica dei sali in essa disciolti visibili dalle macchie presenti sul calcestruzzo asciutto.	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in cls. Valutare le porzioni di superficie interessate da macchie d'umidità o presenza di acqua.	
PROCEDURE E STRUMENTI: data la tipologia del difetto è possibile eseguire una valutazione del difetto attraverso la semplice ispezione visiva. Nel caso di presenza del difetto è necessario il prelievo di un campione di materiale degradato e di foto dall'elemento interessato dal fenomeno.	

DP_CA5	INFILTRAZIONE ATTRAVERSO IL CALCESTRUZZO
DEFINIZIONE: infiltrazioni di umidità attraverso il cls che si presenta con macchie agli intradossi delle solette o sulle superfici verticali dei muri.	
DESCRIZIONE SINTETICA: presenza di umidità nel cls a seguito di infiltrazione. E' un difetto tipico degli elementi orizzontali (ad esempio le solette), anche se talvolta è presente sulle pareti verticali per particolari percorsi trovati dall'acqua (ad esempio per la presenza di sacche d'acqua a tergo delle spalle o più in generale in corrispondenza dei giunti difettosi).	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in cls. Valutare le porzioni di superficie interessate dalla presenza d'acqua.	
PROCEDURE E STRUMENTI: ispezione visiva ed eventuale prelievo di un campione di materiale degradato. La valutazione della superficie attraversata dall'acqua può essere visiva. Attraverso l'ausilio del metro è possibile valutare l'estensione del difetto. Particolare attenzione deve essere riposta in corrispondenza dei giunti e delle riprese di getto. Assieme all'infiltrazione può manifestarsi nel cls il difetto C6 (percolazione attraverso fessure/giunti, elementi incassati). Nel caso di presenza del difetto eseguire	

   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>20 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	20 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	20 di 55								

foto.

DP_CA6	PERCOLAZIONE ATTRAVERSO FESSURE, GIUNTI, ELEMENTI INCASSATI
DEFINIZIONE: percolazione di acqua attraverso discontinuità ed elementi incassati. Valutare le porzioni di superficie interessate dalla percolazione d'acqua.	
DESCRIZIONE SINTETICA: passaggio di acqua attraverso fessure, giunti, elementi incassati ed in grado di provocare, conseguentemente, umidità e/o dilavamento. Presenza di materiale organico tipo muschi o più in generale di tipo vegetale.	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare zone di discontinuità ed elementi incassati, i quali, a causa di una cattiva tenuta, fanno percolare acqua.	
PROCEDURE E STRUMENTI: la valutazione del difetto può essere effettuata attraverso l'ispezione visiva. Particolare attenzione va riposta nei giunti, i quali, a causa del deterioramento dell'elemento di tenuta, possono far percolare l'acqua sugli appoggi. In caso di presenza del difetto eseguire foto. L'estensione del difetto può essere misurata con il metro.	

DP_CA7	AMMALORAMENTO DEL CALCESTRUZZO DA GELO E DISGELO
DEFINIZIONE: fenomeno di deterioramento del cls imputabile a cicli di gelo e disgelo.	
DESCRIZIONE SINTETICA: degrado del cls esposto a cicli termici in presenza di umidità al suo interno. Il degrado del calcestruzzo esposto a temperature molto basse si verifica solo in presenza di elevata umidità all'interno del conglomerato. Si manifesta con la comparsa di deterioramento superficiale, fessure, distacchi di materiale, disintegrazione. Sulla superficie del calcestruzzo che, a seguito dei cicli termici, ha perso la malta superficiale possono vedersi in modo evidente gli elementi di aggregato grosso.	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in cls. Valutare le porzioni di superficie interessate dall'eventuale ammaloramento	
PROCEDURE E STRUMENTI: ispezione visiva. Ricerca di zone interessate da deterioramento superficiale, fessure, distacchi di materiale, disintegrazione. Fotografare	

DP_CA8	VENATURE DI RUGGINE LUNGO LE ARMATURE
DEFINIZIONE: fenomeno di deterioramento ascrivibile all'ossidazione dell'armatura	
DESCRIZIONE SINTETICA: presenza di macchie di ruggine localizzate in corrispondenza delle armature. Il difetto è imputabile all'insufficienza del calcestruzzo di ricopertura. L'assenza di ricopertura è causata dal deterioramento del cls (distacco o dilavamento) oppure da errori in fase esecutiva (vespaio o mancanza di copriferro) o da cause accidentali (urti di automezzi).	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in cls e valutare il copriferro. Determinare la percentuale di elementi strutturali interessati dal difetto.	
PROCEDURE E STRUMENTI: misura diretta del copriferro in caso di sua espulsione o in seguito a spicconatura. Eventuale misura strumentale con pacometro. Fotografare.	

   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>21 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	21 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	21 di 55								

DP_CA9	FESSURE E DISTACCHI PER CORROSIONE STAFFE
DEFINIZIONE: difetti del copriferro causati dalla corrosione delle staffe.	
DESCRIZIONE SINTETICA: fessure lungo le staffe e/o distacchi di parti di cls. Infatti, a causa dell'aumento di volume degli ossidi, si può generare un'azione espansiva all'interno del cls in grado di provocare fessure e rotture. Alcune armature ossidate sono quindi visibili a causa della perdita del copriferro. Il difetto può essere considerato un'evoluzione di C8 (venatura di ruggine lungo le armature).	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in cls. Determinare la porzione di elemento strutturale interessato dal difetto.	
PROCEDURE E STRUMENTI: la valutazione del difetto, per la sua natura avanzata (fessure e distacchi), può essere effettuata tramite semplice ispezione visiva. In presenza di fessure e/o distacchi di cls eseguire foto.	

DP_CA10	FESSURE E DISTACCHI PER CORROSIONE ARMATURE ORDINARIE
DEFINIZIONE: difetti del copriferro causati dalla corrosione delle armature ordinarie.	
DESCRIZIONE SINTETICA: fessure lungo le barre di armatura e/o distacchi di parti di cls causati dalla corrosione dell'armatura ordinaria. Alcune armature ordinarie sono quindi visibili a causa della perdita del copriferro. Il difetto può essere considerato un'evoluzione di C8 (venatura di ruggine lungo le armature).	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in cls. Determinare la porzione di elemento strutturale interessata dal difetto.	
PROCEDURE E STRUMENTI: la valutazione del difetto, a causa della sua natura avanzata (fessure e distacchi) può essere effettuata tramite semplice ispezione visiva. In presenza di fessure e distacchi eseguire foto.	

DP_CA11	SFOGLIATURA STAFFE
DEFINIZIONE: stadio evolutivo avanzato della corrosione delle staffe con riduzione della sezione dell'armatura.	
DESCRIZIONE SINTETICA: stadio evolutivo avanzato della corrosione delle staffe con riduzione della sezione dell'armatura.	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in cls.	
PROCEDURE E STRUMENTI: data la tipologia del difetto è sufficiente la semplice ispezione visiva per la valutazione del difetto. In caso di presenza del difetto eseguire foto delle zone degradate.	

DP_CA12	SFOGLIATURA ARMATURE ORDINARIE
DEFINIZIONE: stadio evolutivo avanzato della corrosione delle armature ordinarie con riduzione della sezione dell'armature.	
DESCRIZIONE SINTETICA: esposizione e forte ossidazione delle armature ordinarie. Quando l'ossidazione dei ferri supera lo strato superficiale, si ha la riduzione di sezione delle barre. Va	

   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>22 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	22 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	22 di 55								

<p>ovviamente riportata in questo difetto anche la rottura dei ferri, che rappresenta lo stadio ultimo di riduzione di sezione. Il difetto è sempre accompagnato dal degrado del cls.</p>
<p>MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in cls.</p>
<p>PROCEDURE E STRUMENTI: data la tipologia del difetto è sufficiente la semplice ispezione visiva per la valutazione del difetto. In caso di presenza del difetto eseguire foto delle zone degradate.</p>

DP_CA13	ESPOSIZIONE ARMATURE PER PRECOMPRESSIONE
<p>DEFINIZIONE: esposizione armature di precompressione post-tese o pre-tese o delle guaine.</p>	
<p>DESCRIZIONE SINTETICA: perdita del copriferro di calcestruzzo ed eventuale esposizione delle armature pretese o post-tese. In quest'ultimo caso può infatti capitare che le guaine di precompressione corrose siano forate e rendano visibili i trefoli o le barre ossidate in superficie.</p>	
<p>MODALITÀ ISPETTIVE: visionare gli elementi precompressi. Determinare l'estensione del difetto. visionare gli elementi precompressi. Determinare l'estensione del difetto.</p>	
<p>PROCEDURE E STRUMENTI: data la tipologia del difetto è sufficiente l'ispezione visiva per la valutazione del difetto. E' necessario valutare il livello di corrosione delle armature di precompressione. Fotografare in presenza del difetto.</p>	

DP_CA14	DANNI DA URTI
<p>DEFINIZIONE: degrado di natura meccanica del cls.</p>	
<p>DESCRIZIONE SINTETICA: sull'elemento strutturale risulta asportata o deformata una parte a causa di un urto. La gravità del difetto dipende dalle dimensioni della parte asportata e dall'estensione dello stesso sull'elemento strutturale.</p>	
<p>MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in cls. Individuare le porzioni di superficie interessate da urti e valutare la gravità del difetto.</p>	
<p>PROCEDURE E STRUMENTI: la valutazione del difetto può avvenire attraverso ispezione visiva. Particolare attenzione va posta sulle strutture in corrispondenza delle intersezioni con altre vie di trasporto.</p>	

DCA15	FESSURE IN CORRISPONDENZA DELLE STAFFE
<p>DEFINIZIONE: fessure in corrispondenza delle armature trasversali.</p>	
<p>DESCRIZIONE SINTETICA: fessure ad intervalli regolari che riproducono la disposizione delle staffe.</p>	
<p>MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in cls. Valutare le porzioni di superficie interessate dalle fessure</p>	
<p>PROCEDURE E STRUMENTI: ispezione visiva. La valutazione della superficie di cls soggetto a fessure in corrispondenza delle staffe può essere sia visiva che attraverso l'ausilio di misure con metro. In presenza del difetto fotografare.</p>	

   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>23 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	23 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	23 di 55								

DP_CA16	FESSURE VERTICALI
DEFINIZIONE: fessure verticali sulla superficie del cls.	
DESCRIZIONE SINTETICA: fessure con andamento prevalentemente verticale riscontrabili sulla superficie degli elementi in cls.	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in cls. Valutare le porzioni di superficie interessate dalle fessure	
PROCEDURE E STRUMENTI: la valutazione delle fessure verticali può essere eseguita attraverso l'ispezione visiva. Eseguire foto nel caso di individuazione del difetto.	

DP_CA17	FESSURE DIAGONALI
DEFINIZIONE: fessure diagonali sulla superficie del cls.	
DESCRIZIONE SINTETICA: fessure con andamento prevalentemente diagonale riscontrabili sulla superficie degli elementi in cls quali pile, spalle, etc..	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in cls. Valutare le porzioni di superficie interessate dalle fessure.	
PROCEDURE E STRUMENTI: la valutazione della fessura può essere eseguita attraverso ispezione visiva. Per descrivere l'estensione del difetto può essere utilizzato il metro. Fotografare in caso di presenza del difetto.	

DP_CA18	FESSURE LONGITUDINALI
DEFINIZIONE: fessure longitudinali sulla superficie di elementi in cls.	
DESCRIZIONE SINTETICA: fessure parallele all'asse longitudinale degli elementi strutturali come impalcati, solette, trasversi, etc.	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in cls. Valutare le porzioni di superficie interessate dalle fessure.	
PROCEDURE E STRUMENTI: il controllo visivo della superficie di cls è sufficiente per la valutazione delle fessure. In presenza del difetto si può ricorrere alla misurazione della zona interessata con il metro. Riportare foto in presenza del difetto.	

DP_CA19	FESSURE TRASVERSALI
DEFINIZIONE: fessure trasversali sulla superficie di elementi in cls.	
DESCRIZIONE SINTETICA: fessure trasversali all'asse longitudinale di elementi strutturali come solette, impalcati, trasversi.	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in cls. Valutare le porzioni di superficie interessate dalle fessure.	
PROCEDURE E STRUMENTI: : il controllo visivo della superficie di cls è sufficiente per la valutazione delle fessure. In presenza del difetto si può ricorrere alla misurazione della zona interessata con il metro. Riportare foto in presenza del difetto.	

   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO 1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>24 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	24 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	24 di 55								

DP_CA20	FESSURE SPIGOLI
DEFINIZIONE: fessure in corrispondenza degli spigoli di elementi in cls.	
DESCRIZIONE SINTETICA: fessure parallele agli spigoli e a piccola distanza da questi causate da copriferri eccessivi o da cattiva esecuzione (vespai, inerti troppo grossi...). Lo spigolo si presenta con due fessure parallele disposte sulle due facce contigue.	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare gli spigoli di tutti gli elementi in cls.	
PROCEDURE E STRUMENTI: il controllo visivo è sufficiente per la valutazione delle fessure agli spigoli. L'estensione del difetto può essere misurata con il metro.	

DP_CA21	FESSURE DA SCHIACCIAMENTO
DEFINIZIONE: fessure inclinate a 45° presenti in elementi compressi.	
DESCRIZIONE SINTETICA: le fessure da schiacciamento hanno un'inclinazione di 45° e possono essere presenti negli elementi compressi (pile, spalle). Se il difetto è ad uno stadio avanzato il materiale superficiale può essere stato espulso e quindi la sezione di cls si presenta ridotta.	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare tutti gli elementi compressi (pile, spalle).	
PROCEDURE E STRUMENTI: devono essere sottoposti a controllo visivo tutti gli elementi verticali e più in generale tutti gli elementi compressi (ad es. anche gli archi).	

DP_CA22	FESSURE IN ZONA D'APPOGGIO
DEFINIZIONE: : fessure in corrispondenza delle zone d'appoggio di elementi in cls.	
DESCRIZIONE SINTETICA: fessure rilevabili sia sull'impalcato che sul pulvino. Sul pulvino possono essere causate da un disposizione errata dell'appoggio (troppo vicino al bordo), che porta alla formazione di fessure sullo spigolo del pulvino. Sull'impalcato si formano delle lesioni verticali parallele allo spigolo del retrotrave. Questo difetto può innescare pericolosi fenomeni di corrosione a causa della possibile presenza di testate di precompressione in prossimità dell'appoggio.	
MODALITÀ ISPETTIVE: esaminare le zone d'appoggio di elementi in cls, sia sulla trave che sul pulvino.	
PROCEDURE E STRUMENTI: devono essere sottoposte a controllo visivo tutte le travi e i pulvini. Particolare attenzione deve essere posta nell'analisi delle travi in cui può aggiungersi il difetto C28 (Anomalie testate d'ancoraggio dei cavi di precompressione). Per rilevare l'estensione del difetto usare il metro. Fotografare la zona interessata dal difetto.	

DP_CA23	FESSURE ATTACCO TRAVE-SOLETTA
DEFINIZIONE: fessure in corrispondenza della zona d'incastro tra trave e soletta.	
DESCRIZIONE SINTETICA: lesione longitudinale che si sviluppa lungo la sezione d'incastro tra la trave e la soletta a causa dell'insufficiente armatura di collegamento tra i due elementi.	
MODALITÀ ISPETTIVE: controllare le zone d'incastro tra trave e soletta.	
PROCEDURE E STRUMENTI: devono essere sottoposte a controllo visivo tutte le zone di attacco trave-soletta. Deve essere valutata sia la lunghezza della fessura che l'ampiezza. Lo strumento da utilizzare	

   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>25 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	25 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	25 di 55								

per la misurazione è il metro. Eseguire foto nelle zone interessate dal difetto.

DP_CA24	FESSURE ATTACCO TRAVI-TRASVERSI
DEFINIZIONE: fessure in corrispondenza della zona d'incastro tra trave e trasversi.	
DESCRIZIONE SINTETICA: lesione verticale, generalmente a tutt'altezza, in corrispondenza della sezione d'incastro trave - trasverso.	
MODALITÀ ISPETTIVE: controllare le zone d'incastro tra travi e trasversi.	
PROCEDURE E STRUMENTI: devono essere sottoposte a controllo visivo tutte le zone di attacco trave-trasversi. Deve essere valutata sia la lunghezza della fessura che l'ampiezza. Lo strumento da utilizzare per la misurazione è il metro. Eseguire foto nelle zone interessate dal difetto.	

DP_CA25	RIPRESE SUCCESSIVE DETERIORATE
DEFINIZIONE: fenomeni di deterioramento che compaiono in corrispondenza di riprese di getto eseguite successivamente alla messa in esercizio della struttura.	
DESCRIZIONE SINTETICA: ammaloramento, distacco, fessurazione del cls in corrispondenza di zone in cui sono state effettuate riparazioni localizzate.	
MODALITÀ ISPETTIVE: controllare le zone di elementi in cls precedentemente sottoposte a riparazione.	
PROCEDURE E STRUMENTI: a seconda del tipo di degrado che si presenta può essere necessaria una diversa strumentazione. Tuttavia per il semplice ammaloramento o fessurazione è sufficiente il metro. Fotografare in presenza del difetto.	

DP_CA26	FESSURE LUNGO I CAVI DI PRECOMPRESSIONE
DEFINIZIONE: fessure su travi e trasversi che seguono l'andamento dei cavi di precompressione	
DESCRIZIONE SINTETICA: fessure sull'anima di travi e trasversi in c.a.p. a cavi postesi, con andamento generalmente obliquo che riproduce il tracciato dei cavi.	
MODALITÀ ISPETTIVE: esaminare l'anima di travi e trasversi in c.a.p..	
PROCEDURE E STRUMENTI: la valutazione del difetto può essere fatta attraverso un controllo visivo. L'estensione del difetto lungo la trave o il trasverso può essere fatta con il metro. Fotografare in presenza del difetto.	

DP_CA27	FESSURE CAPILLARI AGLI ANCORAGGI
DEFINIZIONE: fessure capillari nella zona di ancoraggio dei cavi di precompressione.	
DESCRIZIONE SINTETICA: insieme di fessure corte e superficiali sulle pareti degli elementi precompressi in vicinanza degli ancoraggi dei cavi.	

  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO 1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>26 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	26 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	26 di 55								

MODALITÀ ISPETTIVE: esaminare le zone di ancoraggio dei cavi di precompressione

PROCEDURE E STRUMENTI: la valutazione delle fessure capillari agli ancoraggi può essere fatta con un controllo visivo. L'estensione della zona interessata dal difetto può essere fatta con il metro. Fotografare in caso di presenza del difetto.

DP_CA28	DIFETTI IN ELEMENTI IN C.A. E C.A.P.
DEFINIZIONE: irregolarità nelle testate di ancoraggio dei cavi	
DESCRIZIONE SINTETICA: testate dei cavi di precompressione non ricoperte da getto protettivo o con tamponi in fase di distacco. Il difetto può essere causato dalla cattiva o mancata esecuzione della chiusura della testata.	
MODALITÀ ISPETTIVE: esaminare le zone di ancoraggio dei cavi.	
PROCEDURE E STRUMENTI: devono essere ispezionate le testate delle travi e deve essere valutata la gravità del difetto attraverso il controllo visivo. Fotografare in presenza del difetto.	

MURATURA

DP_M1	MACCHIE DI UMIDITA'
DEFINIZIONE: umidità nella muratura dovuta alla presenza di acqua a tergo del muro o a dilavamento superficiale della muratura stessa.	
DESCRIZIONE SINTETICA: presenza di umidità nella malta e nei mattoni. Di solito sono presenti delle zone in cui si concentra l'umidità. Queste zone assumono una tonalità di colore più scura e assumono l'aspetto di macchie. In alcuni casi è riconoscibile anche la presenza di acqua.	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in muratura con particolare attenzione agli elementi contro terra (spalle e muri in genere).	
PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo si possono individuare le macchie di umidità. Si segnala una predisposizione al difetto delle spalle e dei muri in genere. Questi ultimi, infatti, essendo elementi contro terra, sono particolarmente esposti alle infiltrazioni d'acqua. Nel caso di presenza del difetto è necessario eseguire delle fotografie per la rilevazione dello stesso.	

DP_M2	EFFLORESCENZA
DEFINIZIONE: formazione di depositi cristallini e distacco di piccole porzioni di muratura in superficie.	
DESCRIZIONE SINTETICA: deposito cristallino, usualmente biancastro, che spesso inizia ad apparire poco dopo la fine della costruzione e che può comportare il distacco di modeste porzioni di muratura..	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in muratura	
PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo si possono individuare le macchie che indicano la presenza di depositi cristallini. Nel caso di presenza del difetto è necessario eseguire delle fotografie per la rilevazione dello stesso.	

  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO 1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>27 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	27 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	27 di 55								

DP_M3	PRESENZA DI MUSCHIO E/O PIANTE
DEFINIZIONE: presenza di materiale di natura vegetale sulle murature	
DESCRIZIONE SINTETICA: i muschi e/o piante possono essere presenti sia sui mattoni della muratura che sui letti di malta. Sui mattoni si presentano, di solito, con un sottile strato di materiale vegetale (1÷2 mm), oppure sotto forma di piante rampicanti. Nei letti di malta tendono a coprire la malta stessa. Si segnala che le spalle e i muri, essendo elementi contro terra, sono particolarmente esposti a questo tipo di difetto.	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in muratura con particolare attenzione agli elementi contro terra (spalle e muri)	
PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo si possono individuare i materiali di natura vegetale presenti sulle murature. Deve essere rilevata sia la presenza di rampicanti che di muschi. Nel caso di presenza del difetto è necessario eseguire delle fotografie per la rilevazione dello stesso.	

DP_M4	ESFOLIAZIONE E SFALDATURA
DEFINIZIONE: distacco della superficie della muratura. La superficie del mattone, in conseguenza della perdita di materiale, presenta degli incavi	
DESCRIZIONE SINTETICA: il difetto interessa i mattoni che sono soggetti al fenomeno di degrado dovuto alla cristallizzazione dei sali. Le conseguenze del fenomeno sono visibili solo quando il degrado ha completato il suo ciclo: infatti, prima c'è il processo di cristallizzazione dei sali che avviene all'interno della muratura e poi c'è il conseguente distacco della parte più superficiale del mattone.	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare la superficie degli elementi in muratura e rilevare la presenza di eventuali fori in corrispondenza dei mattoni.	
PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo si possono individuare le zone in cui sono avvenuti i distaccamenti della muratura riconoscibili dalla presenza di cavità superficiali. Nel caso di presenza del difetto è necessario eseguire delle fotografie per la rilevazione dello stesso.	

DP_M5	FESSURE LUNGO LE GIUNZIONI
DEFINIZIONE: lesioni di dimensione ed ampiezza variabile lungo i letti di malta.	
DESCRIZIONE SINTETICA: lesioni con andamento irregolare che si sviluppano lungo la malta di cemento interposta tra i mattoni e/o il pietrame delle strutture in muratura. Il difetto, nello stadio evolutivo più avanzato, può registrare la perdita di materiale (difetto DM6).	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in muratura ed eseguire controllo strumentale sui letti di malta.	
PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo si possono individuare le fessure più evidenti. Tuttavia, laddove sia ritenuto necessario dall'operatore, possono essere eseguite delle prove strumentali per la valutazione dello stato di sforzo della malta (prova con martinetto piatto). Nel caso di presenza del difetto è necessario eseguire delle fotografie per la rilevazione dello stesso.	

  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>28 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	28 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	28 di 55								

DP_M6	PERDITA DI MATERIALE NELLE GIUNZIONI
DEFINIZIONE: degrado superficiale della malta con visibile perdita di materiale dai letti di malta.	
DESCRIZIONE SINTETICA: rappresenta lo stadio evolutivo più avanzato del difetto M5 (Fessure lungo le giunzioni). Il materiale interposto tra gli elementi di muratura si è talmente degradato che si è polverizzato ed è quindi stato portato via dagli agenti atmosferici. La muratura, nelle zone interessate dal fenomeno, presenta degli spazi vuoti tra i mattoni, i quali, spesso vengono riempiti da piante (difetto M3).	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare le giunzioni	
PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo si possono individuare le giunzioni parzialmente o completamente prive di malta. Particolare attenzione deve essere riposta sulle giunzioni in cui sono presenti piante, perché potrebbero essere indice di una perdita di materiale nel giunto. Nel caso di presenza del difetto è necessario eseguire delle fotografie per la rilevazione dello stesso.	

DP_M7	FESSURE NELLE PIETRE O NEI MATTONI
DEFINIZIONE: lesioni lungo pietre o mattoni di ampiezza e lunghezza variabili.	
DESCRIZIONE SINTETICA: fessure con andamento irregolare che si sviluppano lungo le pietre e/o mattoni. La gravità del difetto dipende dalla lunghezza e dall'ampiezza di queste fessure che possono causare distacchi del mattone e/o della pietra	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in muratura ed eseguire controllo strumentale.	
PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo possono essere individuate le fessure più evidenti sulle pietre o/e i mattoni. È possibile, comunque, eseguire prove strumentali per la valutazione dello stato di sforzo dei mattoni (prove con martinetto piatto) qualora l'operatore lo ritenesse opportuno. Nel caso di presenza del difetto è necessario eseguire delle fotografie per la rilevazione dello stesso.	

DP_M8	DISGREGAZIONE
DEFINIZIONE: frantumazione di malta e mattoni con riduzione della sezione resistente.	
DESCRIZIONE SINTETICA: gli strati superficiali della malta e dei mattoni, poiché esposti ai cicli termici si frantumano distaccandosi dalla muratura. La muratura si riduce di volume e presenta una superficie discontinua con mattoni privi di alcune porzioni esterne.	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in muratura.	
PROCEDURE E STRUMENTI: il controllo visivo è sufficiente ad individuare la presenza del difetto nella muratura. L'operatore deve, infatti, visionare tutte le superfici della muratura e segnalare qual è la profondità raggiunta dal degrado. Il difetto è anche riconoscibile dalla differente colorazione che hanno la superficie intatta e quella degradata. Nel caso di presenza del difetto è necessario eseguire delle fotografie per la rilevazione dello stesso.	

DP_M9	ELEMENTI DI MURATURA MANCANTI O ROTTI
DEFINIZIONE: separazione o rottura di elementi in muratura. Il difetto può essere considerato uno stadio più avanzato del difetto DM7 (Fessure nelle pietre o nei mattoni)	
DESCRIZIONE SINTETICA: mancanza o evidente rottura di pietre o mattoni costituenti la struttura in	

   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>29 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	29 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	29 di 55								

muratura. La muratura, a causa dell'azione di agenti atmosferici o più in generale per il degrado del materiale, può presentarsi con alcuni suoi elementi base mancanti o in parte rotti. Il fenomeno è piuttosto grave in quanto ha come conseguenza la riduzione della sezione resistente

MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in muratura ed eseguire controllo strumentale.

PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo possono essere individuate le zone di muratura in cui ci sono mattoni mancanti o rotti. A questo si può aggiungere, laddove l'operatore lo ritenga necessario, il controllo dello stato di sforzo del mattone (prova con martinetto piatto). L'operatore deve valutare l'importanza del difetto in funzione del numero di mattoni danneggiati e della profondità dei fori che si presentano sulla superficie.

SOVRASTRUTTURE

DP_SV1	INFLESSIONE VERTICALE (FRECCIA STATICA)
	DEFINIZIONE: stato deformativo eccessivo evidenziato da un visibile elevato spostamento verticale in mezzzeria della trave (freccia statica).
	DESCRIZIONE SINTETICA: il difetto non è facilmente rilevabile e riguarda lo spostamento massimo verticale della mezzzeria rispetto al piano individuato dagli apparecchi d'appoggio. Unitamente alla presenza di un valore eccessivo della freccia si possono riscontrare delle eccessive rotazioni agli appoggi.
	MODALITÀ ISPETTIVE: ispezione visiva dell'impalcato al fine di valutare uno stato deformativo visibilmente inaccettabile. Il difetto può essere rilevato attraverso: la perdita di orizzontalità del piano d'impalcato, fessure di elevata intensità ed eccessive rotazioni agli appoggi.
	PROCEDURE E STRUMENTI: l'inflessione verticale può essere valutata sia attraverso il controllo visivo e che attraverso l'utilizzo di idonei strumenti. La valutazione del difetto necessita della conoscenza della portata teorica dell'impalcato. L'eccessiva rotazione agli appoggi può essere indice della presenza del difetto.

DP_SV2	DIFETTO DI BINARIO
	DEFINIZIONE: disassamento rotaia. La rotaia perde la forma rettilinea a causa di eccessivi spostamenti delle strutture sottostanti
	DESCRIZIONE SINTETICA: serpeggiamento su un piano verticale o orizzontale della rotaia. E' indice di cedimenti differenziali delle fondazioni o spostamenti relativi anomali di impalcati contigui. Può anche dipendere dalla non corretta posa e saldatura della rotaia. Ulteriore causa del difetto può essere l'escursione termica sul binario che tende ad instabilizzarlo
	MODALITÀ ISPETTIVE: Ispezione visiva della rotaia.
	PROCEDURE E STRUMENTI: è solitamente rilevabile a vista quando si manifesta; quindi può essere rilevato durante l'ispezione dei binari. Particolare attenzione deve essere riposta in corrispondenza di cedimenti differenziali o più in generale in presenza di spostamenti relativi delle strutture sottostanti. Fotografare in presenza del difetto.

  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO 1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>30 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	30 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	30 di 55								

SOTTOSTRUTTURE

DP_ST1	MOVIMENTI NEL PIANO ORIZZONTALE
DEFINIZIONE: movimenti della fondazione su un piano orizzontale	
DESCRIZIONE SINTETICA: spostamenti laterali sia nella direzione longitudinale che trasversale all'impalcato, generati sia da spinte del terreno sia da cedimenti nelle strutture di fondazione	
MODALITÀ ISPETTIVE: ispezione visiva e misurazione con metro. Poiché, il difetto è difficilmente rilevabile se ne può individuare la presenza attraverso: apertura o rigonfiamenti del terreno limitrofo alle fondazioni, spostamenti relativi anomali nei giunti, deformazioni dei binari.	
PROCEDURE E STRUMENTI: lo strumento da utilizzare è il metro da impiegare per rilevare spostamenti relativi ad esempio nei giunti. Sulla base di queste misure è necessario quantificare lo spostamento orizzontale della fondazione rispetto alla configurazione originaria. Fotografare e misurare lo spostamento orizzontale.	

DP_ST2	INCLINAZIONE, ROTAZIONE, FUORI PIOMBO
DEFINIZIONE: rotazione della fondazione e mancanza di verticalità degli elementi in elevazione.	
DESCRIZIONE SINTETICA: -inclinazione: rotazione della fondazione su un piano verticale passante per l'asse stradale; -rotazione: rotazione della fondazione su un piano verticale perpendicolare all'asse stradale; -fuori piombo: mancanza di verticalità degli elementi in elevazione (pile, spalle).	
MODALITÀ ISPETTIVE: ispezione visiva dell'impalcato e degli elementi in elevazione (pile, spalle). Valutazione della presenza dell'inclinazione attraverso impiego di una livella.	
PROCEDURE E STRUMENTI: lo strumento per rilevare la presenza del difetto è la livella. Una volta accertata la presenza, è necessario utilizzare il filo a piombo per quantificare con una misura con il metro lo spostamento orizzontale al piede e relazionarlo ad una misura dell'altezza dell'elemento.	

DP_ST3	CEDIMENTO DIFFERENZIALE
DEFINIZIONE: spostamento verticale differente tra due sottostrutture relative allo stesso impalcato. Misurazione di uno spostamento relativo.	
DESCRIZIONE SINTETICA: abbassamento differenziale degli elementi di sostegno dell'impalcato. Per ogni elemento di sottostruttura, occorre riferirsi sia all'elemento precedente che a quello successivo.	
MODALITÀ ISPETTIVE: ispezione visiva e misurazione con metro. Poiché, il difetto è difficilmente rilevabile se ne può individuare la presenza attraverso: apertura o rigonfiamenti del terreno limitrofo ad una delle fondazioni, ed assenza per le altre, spostamenti relativi anomali nei giunti, deformazioni dei binari.	
PROCEDURE E STRUMENTI: lo strumento da utilizzare è il metro da impiegare per rilevare spostamenti relativi, ad esempio nei giunti. Sulla base di queste misure è necessario quantificare lo spostamento relativo verticale delle fondazioni di due sottostrutture relative allo stesso impalcato. Fotografare e misurare il cedimento differenziale.	

   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>31 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	31 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	31 di 55								

DP_ST4	ABBASSAMENTO FONDAZIONE
DEFINIZIONE: spostamento verticale uniforme tra due sottostrutture relative allo stesso impalcato. Misurazione di uno spostamento assoluto.	
DESCRIZIONE SINTETICA: abbassamento uniforme di uno o più elementi di sostegno dell'impalcato. Per la valutazione dell'abbassamento del singolo elemento è necessario rifarsi agli elementi successivo e precedente.	
MODALITÀ ISPETTIVE: ispezione visiva e misurazione con metro. Poiché il difetto è difficilmente rilevabile se ne può individuare la presenza attraverso l'abbassamento del terreno soprastante.	
PROCEDURE E STRUMENTI: la valutazione della presenza del difetto è indiretta, può avvenire tramite l'osservazione del terreno limitrofo (avvallamento).	

DP_ST5	EROSIONE FONDAZIONE
DEFINIZIONE: erosione del terreno nella zona delle fondazioni	
DESCRIZIONE SINTETICA: ispezione visiva del terreno di fondazione che circonda gli elementi di fondazione.	
MODALITÀ ISPETTIVE: abbassamento della quota del terreno che circonda la fondazione e scoprimiento della stessa. Il difetto è generato da cedimenti superficiali del terreno, dovuti a cause naturali imprevedibili, o dall'erosione dello stesso, causata dal trasporto solido dei corsi d'acqua o anche dai semplici fenomeni atmosferici (dilavamento del terreno per precipitazioni).	
PROCEDURE E STRUMENTI: la valutazione della superficie erosa può essere visiva. La valutazione del difetto necessita della conoscenza della superficie laterale delle fondazioni. Il difetto non è da segnalare quando lo le fondazioni sono scoperte per caratteristiche di costruzione. L'estensione del difetto può essere misurata con il metro.	

DP_ST6	FESSURE ALL'ATTACCO PILA-PLINTO PER FORMAZIONE DI CERNIERA PLASTICA
DEFINIZIONE: presenza di fessure nella pila all'attacco con la struttura di fondazione	
DESCRIZIONE SINTETICA: fessure che si sviluppano ad X in maniera tale da evidenziare la formazione di una cerniera plastica. Se l'elemento di sottostruttura è a sezione quadra le lesioni possono svilupparsi sulle quattro facce dell'elemento. La causa del fenomeno è da ricondursi alla presenza di eventi sismici che hanno interessato l'opera.	
MODALITÀ ISPETTIVE: ispezione visiva di elementi di fondazione.	
PROCEDURE E STRUMENTI: : la valutazione del difetto può avvenire tramite controllo visivo della base della pila. Particolare attenzione va riposta nei viadotti che ricadono in zona sismica e, soprattutto, nei casi in cui la struttura sia stata interessata da eventi sismici	

   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO 1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>32 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	32 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	32 di 55								

MECCANISMI DI COLLEGAMENTO DEGLI APPOGGI

DP_MCA1	BATTIMENTO
DEFINIZIONE: urti tra la trave ed il pulvino	
DESCRIZIONE SINTETICA: durante il transito dei carichi, a causa della non perfetta complanarità degli apparecchi di appoggio, specialmente nel caso di un numero d'appoggi maggiore di 4 (iperstatici) si può creare una non perfetta aderenza che causa battimento. Il passaggio ripetuto del carico può provocare dei danni alle sottostrutture.	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare gli appoggi delle travi ed i pulvini	
PROCEDURE E STRUMENTI: devono essere sottoposti a controlli visivi gli appoggi delle travi e deve essere verificato che la presenza di avvenuti episodi sismici non abbia danneggiato gli apparecchi d'appoggio, la trave o il pulvino. Fotografare in presenza del difetto	

DP_MCA2	POSIZIONAMENTO NON CORRETTO
DEFINIZIONE: posizionamento non corretto dell'apparecchio d'appoggio	
DESCRIZIONE SINTETICA: l'apparecchio d'appoggio può essere fuori dalla sua sede (ad es.: rullo decentrato rispetto alla piastra; pre-regolazione sbagliata)	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare gli apparecchi d'appoggio	
PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo è possibile valutare la posizione dell'apparecchio d'appoggio ed eventualmente stimare di quanto è fuori dalla sua sede propria.	

DP_MCA3	DETERIORAMENTO TEFLON
DEFINIZIONE: deterioramento del teflon negli apparecchi d'appoggio.	
DESCRIZIONE SINTETICA: a causa del deterioramento delle caratteristiche meccaniche del materiale il teflon può deformarsi fino a refluire oppure lesionarsi per schiacciamento.	
MODALITÀ ISPETTIVE: esaminare gli apparecchi d'appoggio.	
PROCEDURE E STRUMENTI: deve essere eseguito un controllo visivo degli apparecchi d'appoggio e deve essere valutata attraverso misurazione (con metro) la deformazione assunta dal teflon. Eseguire foto in presenza del difetto.	

DP_MCA4	SCHIACCIAMENTO E FUORIUSCITA LASTRA DI PIOMBO
DEFINIZIONE: deterioramento della lastra di piombo negli apparecchi appoggio.	
DESCRIZIONE SINTETICA: il degrado di una lastra di piombo può essere dovuto al decadimento delle caratteristiche meccaniche oppure ad eventi sismici violenti. Si può quindi verificare perdita di forma o variazione di posizione della lastra di piombo.	
MODALITÀ ISPETTIVE: esaminare gli apparecchi d'appoggio.	
PROCEDURE E STRUMENTI: deve essere eseguito un controllo visivo degli apparecchi d'appoggio e deve essere valutata attraverso misurazione (con metro) la deformazione assunta dalla lastra di piombo.	

  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO 1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>33 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	33 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	33 di 55								

Eeguire foto in presenza del difetto.

DP_MCA5	INVECCHIAMENTO NEOPRENE
DEFINIZIONE: deterioramento del neoprene negli apparecchi d'appoggio a causa dell'invecchiamento.	
DESCRIZIONE SINTETICA: si tratta di un difetto generico degli elementi di neoprene costituenti gli apparecchi d'appoggio ed è riferito alla perdita delle caratteristiche di elasticità originarie.	
MODALITÀ ISPETTIVE: esaminare gli apparecchi d'appoggio.	
PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo è possibile valutare lo stato di conservazione del neoprene. Fotografare in caso di presenza del difetto.	

DP_MCA6	FUORIUSCITA NEOPRENE
DEFINIZIONE: deterioramento del neoprene negli apparecchi d'appoggio a causa di eccessive deformazioni.	
DESCRIZIONE SINTETICA: gli eccessivi spostamenti o le eccessive rotazioni hanno deteriorato il neoprene che presenta delle deformazioni permanenti (diminuzione di spessore, refluimento, rottura neoprene).	
MODALITÀ ISPETTIVE: esaminare gli apparecchi d'appoggio.	
PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo è possibile valutare lo stato deformativo e quindi il degrado del neoprene. Fotografare in presenza del difetto.	

DP_MCA7	BLOCCAGGIO
DEFINIZIONE: bloccaggio degli apparecchi d'appoggio mobili.	
DESCRIZIONE SINTETICA: mancato o non completo funzionamento, rispetto a quanto previsto, dell'apparecchiatura d'appoggio. Le cause possono essere legate all'invecchiamento del materiale dell'apparecchio d'appoggio o al degrado in genere. E' possibile anche che non siano stati rimossi i piatti di bloccaggio necessari per il trasporto dell'apparecchio d'appoggio.	
MODALITÀ ISPETTIVE: esaminare gli apparecchi d'appoggio.	
PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo è possibile valutare lo stato dell'apparecchio d'appoggio. Fotografare in presenza del difetto.	

DP_MCA8	ECCESSO DI SPOSTAMENTO O ROTAZIONE
DEFINIZIONE: rulli d'appoggio fuori sede	
DESCRIZIONE SINTETICA: rullo posizionato vicino al bordo di una delle due piastre di scorrimento. Errore di progettazione nella valutazione delle rotazioni o degli spostamenti.	
MODALITÀ ISPETTIVE: esaminare gli apparecchi (rulli) d'appoggio.	
PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo è possibile valutare la posizione dei rulli o più in generale della parte mobile dell'apparecchio d'appoggio. Il contatto della trave dell'impalcato con il	

  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO 1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>34 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	34 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	34 di 55								

pulvino può essere indice delle eccessive rotazioni (non previste nella progettazione). Fotografare in presenza del difetto.

DP_MCA9	DEFORMAZIONE PIASTRA DI BASE
DEFINIZIONE: deterioramento della piastra di base negli apparecchi d'appoggio	
DESCRIZIONE SINTETICA: a causa di lesioni sul pulvino nella zona sottostante l'apparecchio d'appoggio oppure per gli eccessivi spostamenti (ad es. durante un evento sismico) la piastra può deformarsi o perdere la sua posizione orizzontale.	
MODALITÀ ISPETTIVE: esaminare gli apparecchi d'appoggio	
PROCEDURE E STRUMENTI: il controllo visivo, unito ad eventuali misurazioni con metro, può essere sufficiente all'individuazione del difetto. Fotografare in presenza del difetto.	

DP_MCA10	OVALIZZAZIONE RULLI
DEFINIZIONE: deterioramento rulli d'appoggio	
DESCRIZIONE SINTETICA: il deterioramento del materiale dell'apparecchio d'appoggio porta ad una perdita di forma del rullo circolare, che è l'elemento che consente spostamenti e rotazioni.	
MODALITÀ ISPETTIVE: esaminare gli apparecchi d'appoggio.	
PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo è possibile valutare la perdita di forma del rullo. Misurare, nel caso l'ovalizzazione sia evidente, il diametro minimo e massimo. Fotografare in presenza del difetto.	

DP_MCA11	DANNEGGIAMENTO PENDOLI
DEFINIZIONE: deterioramento pendoli in cemento armato.	
DESCRIZIONE SINTETICA: i pendoli in cemento armato sono soggetti ai fenomeni di degrado tipici delle strutture in c.a., di conseguenza è possibile trovare il cls ammalorato, le fessure, i distaccamenti di copriferro, l'armatura scoperta ossidata e la riduzione di sezione resistente dell'acciaio e/o del cls.	
MODALITÀ ISPETTIVE: esaminare i pendoli	
PROCEDURE E STRUMENTI: la valutazione dei possibili fenomeni di degrado del cls del pendolo possono essere fatte attraverso il controllo visivo. Misurare l'estensione del difetto con il metro. Fotografare in presenza del difetto.	

DP_MCA12	FUORI PIOMBO PENDOLI
DEFINIZIONE: perdita di verticalità dei pendoli in acciaio.	
DESCRIZIONE SINTETICA: l'asse di simmetria dei pendoli non è più verticale a causa di spostamenti longitudinali non correttamente previsti in sede di progettazione.	
MODALITÀ ISPETTIVE: esaminare i pendoli ed eseguire eventualmente un controllo strumentale.	
PROCEDURE E STRUMENTI: è necessario controllare visivamente i pendoli ed eventualmente,	

  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>35 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	35 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	35 di 55								

utilizzando una livella, verificare la verticalità. Fotografare in presenza del difetto.

DP_MCA13	ROTTURA COLLEGAMENTO APOGGIO-TRAVE
DEFINIZIONE: collasso dell'unione appoggio- trave	
DESCRIZIONE SINTETICA: la parte superiore dell'apparecchio d'appoggio non è più solidarizzata alla trave oppure presenta un fenomeno di degrado nella zona d'attacco piastra superiore-trave.	
MODALITÀ ISPETTIVE: esaminare gli apparecchi d'appoggio	
PROCEDURE E STRUMENTI: durante l'ispezione deve essere rilevato se la posizione della piastra di collegamento trave-apparecchio d'appoggio sia quella corretta. Se così non fosse significa che c'è stata la rottura del collegamento. Fotografare in caso di presenza del difetto.	

DP_MCA14	ROTTURA COLLEGAMENTO APOGGIO-PULVINO
DEFINIZIONE: fessurazione nella zona d'appoggio: baggiolo e/o pulvino	
DESCRIZIONE SINTETICA: il baggiolo presenta delle lesioni verticali dovute alla scarsa armatura di frettaggio. Si possono individuare, se il degrado è avanzato, uno o più cunei di rottura. Nel caso in cui il difetto interessi il pulvino saranno visibili lesioni verticali sul pulvino stesso nella zona sottostante l'apparecchio d'appoggio.	
MODALITÀ ISPETTIVE: in presenza di baggiolo valutare le fessure presenti, altrimenti valutare fessure sul pulvino nella zona d'appoggio.	
PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo del baggiolo deve essere rilevato lo stato del cls e quindi l'eventuale presenza di lesioni, fessure, armature scoperte ossidate. Fotografare in caso di presenza del difetto.	

MECCANISMI DI COLLEGAMENTO DEI GIUNTI

DP_MCG1	PERCOLAZIONE DI ACQUA
DEFINIZIONE: presenza d'acqua proveniente da giunti danneggiati o dovuta ad infiltrazioni	
DESCRIZIONE SINTETICA: la percolazione d'acqua si può evidenziare dopo eventi meteorici (acqua presente sulle superfici verticali) o attraverso macchie d'umidità su superfici asciutte (sali presenti nell'acqua trasportata che si depositano sulle spalle o sulle pile). La presenza d'acqua causa, ovviamente, il degrado di qualsiasi tipo di apparecchio d'appoggio.	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare la parte di struttura in cui sono presenti infiltrazioni.	
PROCEDURE E STRUMENTI: in presenza di macchie d'umidità o in presenza d'acqua in corrispondenza di giunti è necessario verificare lo stato degli apparecchi d'appoggio. Quindi il fine dell'ispezione è di controllare il livello di degrado degli apparecchi d'appoggio causato dalla presenza dell'acqua.	

  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>36 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	36 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	36 di 55								

DP_MCG2	APERTURA ANOMALA GIUNTI
DEFINIZIONE: il giunto ha una configurazione irregolare.	
DESCRIZIONE SINTETICA: le solette contrapposte nel giunto risultano essere eccessivamente distanziate o ravvicinate oppure sfalsate. Le cause sono da ricercarsi nella non corretta valutazione degli spostamenti longitudinali oppure nei cedimenti differenziali delle fondazioni.	
MODALITÀ ISPETTIVE: esaminare le giunzioni	
PROCEDURE E STRUMENTI: il difetto può essere individuato dal controllo visivo dell'intradosso della soletta. Il giunto si presenta stretto tra le due solette (solette troppo vicine) oppure completamente allungato a causa dell'eccessiva distanza tra le solette. L'operatore deve valutare se il difetto crea pericolo per il traffico soprastante.	

DP_MCG3	BLOCCAGGIO GIUNTI
DEFINIZIONE: il giunto è impedito nelle escursioni longitudinali	
DESCRIZIONE SINTETICA: il giunto risulta impedito nei movimenti a causa del degrado dello stesso	
MODALITÀ ISPETTIVE: esaminare i giunti	
PROCEDURE E STRUMENTI: il difetto può essere individuato dal controllo visivo dell'intradosso della soletta. In caso di presenza del difetto fare foto	

DP_MCG4	ROTTURA CON CADUTA BALLAST
DEFINIZIONE: rottura del giunto con perdita di ballast	
DESCRIZIONE SINTETICA: il degrado del giunto ha portato alla rottura dello stesso e oltre a non assolvere più al ruolo di collegamento tra gli impalcati, non contiene neanche il ballast soprastante	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare giunti	
PROCEDURE E STRUMENTI: il difetto può essere individuato dal controllo visivo dell'intradosso della soletta. Il ballast è presente sul pulvino. Fotografare in presenza del difetto	

  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>37 di 55</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	37 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	37 di 55								

ALLEGATO 2

Il presente allegato ha lo scopo di offrire un repertorio delle anomalie o dei difetti che è possibile riscontrare nel corso dell'attività ispettiva per quanto riguarda le gallerie, con la finalità di guidare i tecnici verso una diagnosi quanto più possibile standardizzata

L'allegato è concepito con una serie di schede, classificate in funzione della tipologia costruttiva del manufatto oggetto di indagine e del componente, che cercano di consentire da un lato una certa esaustività dell'accertamento e della diagnosi e dall'altra la sinteticità e facilità di lettura.

Per una più agevole compilazione delle schede di rilevazione e una più immediata individuazione dei difetti presenti su uno specifico elemento strutturale, tali difetti sono stati distinti nelle seguenti categorie e con i seguenti codici:

Difetti generici delle gallerie (DG_G)

CODICE	DIFETTI GENERICI IN GALLERIA
DG_G1	Spostamento orizzontale piedritti
DG_G2	Inquinamento della massicciata per risalita di acqua/terreno dall'arco rovescio
DG_G3	Allagamento
DG_G4	Formazione ghiaccioli

Difetti gallerie: elementi in c.a. e c.a.p. (DG_CA)

CODICE	DIFETTI DI ELEMENTI IN C.A. E C.A.P.
DG_CA1	Cis ammalorato
DG_CA2	Efflorescenza, essudazione, pop-out
DG_CA3	Microfessure da ritiro
DG_CA4	Macchia di umidità
DG_CA5	Infiltrazione attraverso il calcestruzzo
DG_CA6	Percolazione attraverso fessure, giunti, elementi incassati
DG_CA7	Ammaloramento del calcestruzzo da gelo e disgelo
DG_CA8	Presenza di muschio e/o piante
DG_CA9	Corrosione/esposizione armature

  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO 1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>38 di 55</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	38 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	38 di 55								

DG_CA10	Sfaldatura/Distacchi lineari
DG_CA11	Deformazione radiale/fessurazione nicchie
DG_CA12	Sollevamento piano del ferro/danneggiamento arco rovescio
DG_CA13	Fessure verticali
DG_CA14	Fessure diagonali
DG_CA15	Fessure longitudinali
DG_CA16	Fessure trasversali
DG_CA17	Fessure negli spigoli
DG_CA18	Fessure reticolari
DG_CA19	Fessurazione nei portali
DG_CA20	Vuoti

Difetti gallerie: rivestimenti in muratura (DG_M)

CODICE	DIFETTI DI RIVESTIMENTI IN MURATURA
DG_M1	Macchia di umidità
DG_M2	Efflorescenza
DG_M3	Presenza di muschio e/o piante
DG_M4	Esfoliazione e sfaldatura
DG_M5	Fessure lungo le giunzioni
DG_M6	Perdite di materiale nelle giunzioni
DG_M7	Infiltrazione attraverso la muratura
DG_M8	Disgregazione
DG_M9	Fessure longitudinali
DG_M10	Fessure trasversali
DG_M11	Fessure diagonali
DG_M12	Fessure reticolari
DG_M13	Fessurazione nei portali
DG_M14	Elementi di muratura mancanti o rotti
DG_M15	Espulsione muratura
DG_M16	Deformazione Radiale

  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>39 di 55</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	39 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	39 di 55								

DG_M17	Sollevamento piano del ferro/danneggiamento arco rovescio
DG_M18	Vuoti

Difetti gallerie: rivestimenti in spritzbeton (DG_SB)

CODICE	DIFETTI DI RIVESTIMENTI IN SPRITZBETON
DG_SB1	Macchia di umidità
DG_SB2	Efflorescenza
DG_SB3	Sfaldatura / Espulsione rivestimento
DG_SB4	Corrosione/esposizione armature
DG_SB5	Infiltrazione attraverso il calcestruzzo
DG_SB6	Percolazione attraverso fessure e giunti
DG_SB7	Fessure longitudinali
DG_SB8	Fessure trasversali
DG_SB9	Fessure diagonali
DG_SB10	Fessure reticolari

Le schede di seguito riportare riportano le seguenti informazioni:

- Codice identificativo del difetto da riportare sulla scheda di rilevazione;
- Nome del difetto;
- Definizione del difetto;
- Modalità ispettive;
- Descrizione sintetica;
- Procedure e strumenti.

DIFETTI GENERICI IN GALLERIA

DG_G1	SPOSTAMENTO ORIZZONTALE PIEDRITTI
DEFINIZIONE: scorrimento laterale dei piedritti dovuto a fenomeni geomeccanici di convergenza / chiusura del cavo.	
DESCRIZIONE SINTETICA: scorrimento laterale dei piedritti dovuto a fenomeni deformativi di convergenza del rivestimento in muratura/calcestruzzo, spesso associato a modifiche nel regime delle	

  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO 1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>40 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	40 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	40 di 55								

<p>spinte (dovuto ad esempio a terreni spingenti/rigonfianti, a realizzazione di opere in affiancamento, etc...).</p>
<p>MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie del rivestimento in muratura/calcestruzzo dei piedritti. Valutare le porzioni di superficie interessate dagli scorrimenti.</p>
<p>PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo si possono individuare le zone del rivestimento in muratura/calcestruzzo soggette a scorrimento laterale dei piedritti. Nel caso di presenza del difetto è necessario eseguire delle fotografie per la rilevazione dello stesso.</p>

DG_G2	INQUINAMENTO DELLA MASSICCIATA PER RISALITA DI ACQUA/TERRENO DALL'ARCO ROVESCIO
<p>DEFINIZIONE: allagamento della sede ferroviaria per effetto di risalita di acqua/trreno e danneggiamento delle opere predisposte al loro contenimento</p>	
<p>DESCRIZIONE SINTETICA: la sede ferroviaria è allagata per effetto di risalita di materiale liquido / semi-solido, dovuto a eccessive spinte idrauliche sottostanti e contemporaneo danneggiamento o assenza dell'arco rovescio (o di soletta con analoghe funzioni) e/o delle opere di impermeabilizzazione.</p>	
<p>MODALITÀ ISPETTIVE: visionare la sede ferroviaria e valutare le zone interessate dalla risalita di materiale liquido/solido.</p>	
<p>PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo si possono individuare le zone della sede ferroviaria interessate dalla risalita di acqua/terreno dall'arco rovescio. Nel caso di presenza del difetto è necessario eseguire delle fotografie per la rilevazione dello stesso.</p>	

DG_G3	ALLAGAMENTO
<p>DEFINIZIONE: presenza di acqua/fango nelle vicinanze della sede ferroviaria (marciapiede, nicchie, cunetta) per effetto di percolazione dal rivestimento o intasamento degli elementi di drenaggio (cunetta).</p>	
<p>DESCRIZIONE SINTETICA: la sede ferroviaria è interessata dalla presenza di acqua/fango per effetto di percolazione dal rivestimento o intasamento degli elementi di drenaggio (cunetta).</p>	
<p>MODALITÀ ISPETTIVE: visionare la sede ferroviaria e valutare le zone interessate dalla presenza di acqua/fango e verificare l'intasamento degli elementi di drenaggio.</p>	
<p>PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo si possono individuare le zone della sede ferroviaria e degli elementi di drenaggio interessate dalla presenza di acqua/fango. Nel caso di presenza del difetto è necessario eseguire delle fotografie per la rilevazione dello stesso.</p>	

DG_G4	FORMAZIONE GHIACCIOLI
<p>DEFINIZIONE: formazione di stalattiti di ghiaccio o calcare sulla volta della galleria, per congelamento delle acque di filtrazione o per stillicidio.</p>	
<p>DESCRIZIONE SINTETICA: presenza di ghiaccioli sulla superficie del rivestimento della galleria. Il difetto è generato dal congelamento delle acque di filtrazione sulla superficie dell'elemento interessato, per non adeguata impermeabilizzazione.</p>	
<p>MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie del rivestimento della galleria. Valutare le porzioni di</p>	

   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO 1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>41 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	41 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	41 di 55								

superficie interessata dalla presenza dei ghiaccioli.

PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo si possono individuare le zone della superficie del rivestimento della galleria interessate dalla presenza di ghiaccioli. Nel caso di presenza del difetto è necessario eseguire delle fotografie per la rilevazione dello stesso.

C.A. E C.A.P.

DG_CA1	CALCESTRUZZO AMMALORATO
DEFINIZIONE: fenomeni di deterioramento che compaiono sulla superficie del cls a causa di una non corretta esecuzione.	
DESCRIZIONE SINTETICA: il calcestruzzo presenta un fenomeno di degrado per il quale ha perso, in alcune zone, lo strato fine superficiale che gli dà l'aspetto omogeneo. Il cls quindi, mostra una superficie con zone con nidi di ghiaia.	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in cls. Valutare le porzioni di superficie interessate da sfarinamento superficiale o da nidi di ghiaia	
PROCEDURE E STRUMENTI: per la valutazione del deterioramento superficiale del cls è sufficiente il controllo visivo. Il cls si presenta con la superficie degradata, si nota la perdita di materiali fini e sono visibili nidi di ghiaia. Per la valutazione dell'estensione del difetto si può utilizzare il metro. Fotografare in presenza del difetto.	

DG_CA2	EFFLORESCENZA, ESSUDAZIONE, POP OUT
DEFINIZIONE: formazione di depositi cristallini e distacco di piccole porzioni di cls in superficie.	
DESCRIZIONE SINTETICA: - efflorescenza: deposito cristallino, usualmente biancastro, che spesso inizia ad apparire poco dopo la fine della costruzione; - essudazione: acqua che essuda in superficie (acqua di bleeding); - pop-out: distacco di modeste porzioni di conglomerato legato alla presenza di particelle estranee nel cls.	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in cls. Valutare le porzioni di superficie interessate da efflorescenza, essudazione, pop-out.	
PROCEDURE E STRUMENTI: ispezione visiva. La valutazione della superficie di cls soggetto a pop-out, essudazione ed efflorescenza può avvenire tramite controllo visivo. La misurazione dell'estensione può essere fatta tramite l'ausilio del metro. Fotografare in caso di presenza del difetto.	

DG_CA3	MICROFESSURE DA RITIRO
DEFINIZIONE: microfessure presenti sulla superficie del cls.	
DESCRIZIONE SINTETICA: microfessure causate da ritiro plastico, da assestamento plastico o da inefficienza dei giunti.	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in cls. Valutare le porzioni di superficie interessate da microfessure da ritiro.	
PROCEDURE E STRUMENTI: la valutazione della superficie di cls soggetto microfessure da ritiro può	

   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO 1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>42 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	42 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	42 di 55								

essere eseguita tramite controllo visivo con lente d'ingrandimento. La valutazione dell'estensione del difetto può essere fatta con il metro.

DG_CA4	MACCHIA DA UMIDITÀ
DEFINIZIONE: superficie del cls bagnata. Presenza di macchie di vario colore (effetto dei sali).	
DESCRIZIONE SINTETICA: presenza di umidità sulla superficie del cls. Il difetto, generato dal ripetuto passaggio d'acqua sulla superficie dell'elemento interessato, è reso visibile, quando l'acqua non è presente, dagli effetti dell'azione chimica dei sali in essa disciolti visibili dalle macchie presenti sul calcestruzzo asciutto.	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in cls. Valutare le porzioni di superficie interessate da macchie d'umidità o presenza di acqua.	
PROCEDURE E STRUMENTI: data la tipologia del difetto è possibile eseguire una valutazione del difetto attraverso la semplice ispezione visiva. Nel caso di presenza del difetto è necessario il prelievo di un campione di materiale degradato e di foto dall'elemento interessato dal fenomeno.	

DG_CA5	INFILTRAZIONE ATTRAVERSO IL CALCESTRUZZO
DEFINIZIONE: infiltrazioni di umidità attraverso il cls che si presenta con macchie agli intradossi delle solette o sulle superfici verticali dei muri.	
DESCRIZIONE SINTETICA: presenza di umidità nel cls a seguito di infiltrazione. E' un difetto tipico degli elementi orizzontali (ad esempio le solette), anche se talvolta è presente sulle pareti verticali per particolari percorsi trovati dall'acqua (ad esempio per la presenza di sacche d'acqua a tergo delle spalle o più in generale in corrispondenza dei giunti difettosi).	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in cls. Valutare le porzioni di superficie interessate dalla presenza d'acqua.	
PROCEDURE E STRUMENTI: ispezione visiva ed eventuale prelievo di un campione di materiale degradato. La valutazione della superficie attraversata dall'acqua può essere visiva. Attraverso l'ausilio del metro è possibile valutare l'estensione del difetto. Particolare attenzione deve essere riposta in corrispondenza dei giunti e delle riprese di getto. Assieme all'infiltrazione può manifestarsi nel cls il difetto C6 (percolazione attraverso fessure/giunti, elementi incassati). Nel caso di presenza del difetto eseguire foto.	

DG_CA6	PERCOLAZIONE ATTRAVERSO FESSURE, GIUNTI, ELEMENTI INCASSATI
DEFINIZIONE: percolazione di acqua attraverso discontinuità ed elementi incassati. Valutare le porzioni di superficie interessate dalla percolazione d'acqua.	
DESCRIZIONE SINTETICA: passaggio di acqua attraverso fessure, giunti, elementi incassati ed in grado di provocare, conseguentemente, umidità e/o dilavamento. Presenza di materiale organico tipo muschi o più in generale di tipo vegetale.	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare zone di discontinuità ed elementi incassati, i quali, a causa di una cattiva tenuta, fanno percolare acqua.	
PROCEDURE E STRUMENTI: la valutazione del difetto può essere effettuata attraverso l'ispezione visiva. Particolare attenzione va riposta nei giunti, i quali, a causa del deterioramento dell'elemento di	

   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>43 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	43 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	43 di 55								

tenuta, possono far percolare l'acqua sugli appoggi. In caso di presenza del difetto eseguire foto. L'estensione del difetto può essere misurata con il metro.

DG_CA7	AMMALORAMENTO DEL CALCESTRUZZO DA GELO E DISGELO
DEFINIZIONE: fenomeno di deterioramento del cls imputabile a cicli di gelo e disgelo.	
DESCRIZIONE SINTETICA: degrado del cls esposto a cicli termici in presenza di umidità al suo interno. Il degrado del calcestruzzo esposto a temperature molto basse si verifica solo in presenza di elevata umidità all'interno del conglomerato. Si manifesta con la comparsa di deterioramento superficiale, fessure, distacchi di materiale, disintegrazione. Sulla superficie del calcestruzzo che, a seguito dei cicli termici, ha perso la malta superficiale possono vedersi in modo evidente gli elementi di aggregato grosso.	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in cls. Valutare le porzioni di superficie interessate dall'eventuale ammaloramento	
PROCEDURE E STRUMENTI: ispezione visiva. Ricerca di zone interessate da deterioramento superficiale, fessure, distacchi di materiale, disintegrazione. Fotografare	

DG_CA8	PRESENZA DI MUSCHIO E/O PIANTE
DEFINIZIONE: presenza di materiale di natura vegetale sul rivestimento in calcestruzzo della galleria	
DESCRIZIONE SINTETICA: i muschi e/o piante possono essere presenti sia sulla superficie del cls che nei giunti e nelle discontinuità del rivestimento. Prestare particolare attenzione agli angoli e alle zone di concavità dove si concentra l'umidità e l'accumulo organico, come ad'es. la base dei piedritti o l'interno delle nicchie.	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie di rivestimento.	
PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo si possono individuare i materiali di natura vegetale presenti sul cls. Deve essere rilevata sia la presenza di piante che di muschi. Nel caso di presenza del difetto è opportuno eseguire delle fotografie per la rilevazione dello stesso.	

DG_CA9	CORROSIONE / ESPOSIZIONE ARMATURE
DEFINIZIONE: distacco del copriferro e conseguente esposizione delle armature che compongono il rivestimento in cls o altri elementi della galleria	
DESCRIZIONE SINTETICA fessure lungo le barre di armatura e/o distacchi di parti di cls causati dalla corrosione dell'armatura. Alcune armature sono quindi visibili a causa della perdita del copriferro.	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie del rivestimento in cls. Valutare le porzioni di superficie interessate dall'esposizione di armature e loro corrosione.	
PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo si possono individuare le zone interessate da fessure e distacchi. Nel caso di presenza del difetto è opportuno eseguire delle fotografie per la rilevazione dello stesso.	

   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>44 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	44 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	44 di 55								

DG_CA10	SFALDATURA / DISTACCHI LINEARI
DEFINIZIONE: distacco della parte superficiale del calcestruzzo	
DESCRIZIONE SINTETICA fenomeno di distacco/sfaldatura della superficie del calcestruzzo, spesso evidente nella zona della chiave di volta, dovuto a deformazioni di convergenza del rivestimento. Talvolta associato a fessure longitudinali sui piedritti.	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie del rivestimento in cls, in particolare la zona della calotta in prossimità della chiave di volta. Valutare le porzioni di superficie interessate da sfaldatura o distacchi lineari.	
PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo si possono individuare le zone in cui sono avvenuti i distacchi della parte superficiale del calcestruzzo. Nel caso di presenza del difetto è necessario eseguire delle fotografie per la rilevazione dello stesso.	

DG_CA11	DEFORMAZIONE RADIALE / FESSURAZIONE NICCHIE
DEFINIZIONE: deformazione di convergenza del cavo della galleria, spesso visibile in prossimità delle nicchie per il manifestarsi di fessure con andamento circonferenziale	
DESCRIZIONE SINTETICA: locali rigonfiamenti del rivestimento dovuti a fenomeni deformativi di convergenza del rivestimento in cls, apprezzabili dal confronto tra le diverse fasce di rivestimento per il manifestarsi di fessure con andamento circonferenziale.	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie del rivestimento in cls interessato da fessure.	
PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo si possono individuare le zone della superficie di cls soggette a fessure in corrispondenza delle nicchie. Nel caso di presenza del difetto è necessario eseguire delle fotografie per la rilevazione dello stesso.	

DG_CA12	SOLLEVAMENTO PIANO DEL FERRO / DANNEGGIAMENTO ARCO ROVESCIO
DEFINIZIONE: sollevamento della sede ferroviaria dovuto alla spinta del terreno sottostante per effetto di assenza senza o con danneggiamento dell'arco rovescio (o soletta con analoga funzione)	
DESCRIZIONE SINTETICA: la sede ferroviaria è sollevata a causa della spinta del terreno sottostante per effetto dell'assenza o del danneggiamento dell'arco rovescio (o soletta con analoga funzione).	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera sede ferroviaria e valutare le porzioni interessate dal sollevamento/danneggiamento dell'arco rovescio (o soletta con analoga funzione)	
PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo possono essere individuate le zone della sede ferroviaria soggette a danneggiamento dell'arco rovescio / sollevamento del piano del ferro. Nel caso di presenza del difetto è necessario eseguire delle fotografie per la rilevazione dello stesso.	

DG_CA13	FESSURE VERTICALI
DEFINIZIONE: fessure verticali sulla superficie del cls.	
DESCRIZIONE SINTETICA: fessure con andamento prevalentemente verticale riscontrabili sulla superficie degli elementi in cls.	

  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>45 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	45 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	45 di 55								

MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in cls. Valutare le porzioni di superficie interessate dalle fessure

PROCEDURE E STRUMENTI: la valutazione delle fessure verticali può essere eseguita attraverso l'ispezione visiva. Eseguire foto nel caso di individuazione del difetto.

DG_CA14	FESSURE DIAGONALI
DEFINIZIONE: fessure diagonali sulla superficie del cls.	
DESCRIZIONE SINTETICA: fessure con andamento prevalentemente diagonale riscontrabili sulla superficie degli elementi in cls quali pile, spalle, etc..	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in cls. Valutare le porzioni di superficie interessate dalle fessure.	
PROCEDURE E STRUMENTI: la valutazione della fessura può essere eseguita attraverso ispezione visiva. Per descrivere l'estensione del difetto può essere utilizzato il metro. Fotografare in caso di presenza del difetto.	

DG_CA15	FESSURE LONGITUDINALI
DEFINIZIONE: fessure longitudinali sulla superficie di elementi in cls.	
DESCRIZIONE SINTETICA: fessure parallele all'asse longitudinale degli elementi strutturali come impalcati, solette, trasversi, etc.	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in cls. Valutare le porzioni di superficie interessate dalle fessure.	
PROCEDURE E STRUMENTI: il controllo visivo della superficie di cls è sufficiente per la valutazione delle fessure. In presenza del difetto si può ricorrere alla misurazione della zona interessata con il metro. Riportare foto in presenza del difetto.	

DG_CA16	FESSURE TRASVERSALI
DEFINIZIONE: fessure trasversali sulla superficie di elementi in cls.	
DESCRIZIONE SINTETICA: fessure trasversali all'asse longitudinale di elementi strutturali come solette, impalcati, trasversi.	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in cls. Valutare le porzioni di superficie interessate dalle fessure.	
PROCEDURE E STRUMENTI: : il controllo visivo della superficie di cls è sufficiente per la valutazione delle fessure. In presenza del difetto si può ricorrere alla misurazione della zona interessata con il metro. Riportare foto in presenza del difetto.	

DG_CA17	FESSURE SPIGOLI
DEFINIZIONE: fessure in corrispondenza degli spigoli di elementi in cls.	
DESCRIZIONE SINTETICA: fessure parallele agli spigoli e a piccola distanza da questi causate da	

   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>46 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	46 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	46 di 55								

copriferrì eccessivi o da cattiva esecuzione (vespai, inerti troppo grossi...). Lo spigolo si presenta con due fessure parallele disposte sulle due facce contigue.

MODALITÀ ISPETTIVE: visionare gli spigoli di tutti gli elementi in cls.

PROCEDURE E STRUMENTI: il controllo visivo è sufficiente per la valutazione delle fessure agli spigoli. L'estensione del difetto può essere misurata con il metro.

DG_CA18	FESSURE RETICOLARI
DEFINIZIONE: superficie del cls soggetta a fessurazione diffusa	
DESCRIZIONE SINTETICA: fessurazione ramificata in modo disomogeneo lungo la superficie del rivestimento in cls della galleria. Il fenomeno può essere associato a filtrazione d'acqua nella zona fessurata.	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in cls. Valutare le porzioni di superficie interessate dalle fessure.	
PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo si possono individuare le zone della superficie di cls soggette a fessure reticolari. Nel caso di presenza del difetto è necessario eseguire delle fotografie per la rilevazione dello stesso.	

DG_CA19	FESSURAZIONE NEI PORTALI
DEFINIZIONE: stato fessurativo concentrato nei portali della galleria	
DESCRIZIONE SINTETICA: fessure presenti sui portali della galleria e concentrate soprattutto in corrispondenza dei piedritti e dell'arco/volta.	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie del rivestimento in cls in corrispondenza dei piedritti e dell'arco/volta del portale. Valutare le porzioni di superficie interessate dalle fessure.	
PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo si possono individuare le zone della superficie di cls interessate da fessure. Nel caso di presenza del difetto è necessario eseguire delle fotografie per la rilevazione dello stesso.	

DG_CA20	VUOTI
DEFINIZIONE: porzioni di rivestimento non occupate da materiale che costituiscono zone di debolezza del rivestimento stesso	
DESCRIZIONE SINTETICA: porzioni di rivestimento non occupate da materiale, che costituiscono zone di debolezza del rivestimento stesso. Presenti soprattutto nelle zone di transizione tra diverse parti di rivestimento come tra arco rovescio e piedritti. Possono essere causati da un'errata esecuzione del getto attraverso le barre di armatura.	
MODALITÀ ISPETTIVE: spesso individuabili solo in corrispondenza di carotaggi già eseguiti o altre prove in sito che esaminano lo spessore del rivestimento.	
PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo si può individuare la zona interessata dall'assenza di materiale. Nel caso di presenza del difetto è necessario eseguire delle fotografie per la	

  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>47 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	47 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	47 di 55								

rilevazione dello stesso.

MURATURA

DG_M1	MACCHIE DI UMIDITA'
DEFINIZIONE: umidità nella muratura dovuta alla presenza di acqua a tergo del muro o a dilavamento superficiale della muratura stessa.	
DESCRIZIONE SINTETICA: presenza di umidità nella malta e nei mattoni. Di solito sono presenti delle zone in cui si concentra l'umidità. Queste zone assumono una tonalità di colore più scura e assumono l'aspetto di macchie. In alcuni casi è riconoscibile anche la presenza di acqua.	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in muratura con particolare attenzione agli elementi contro terra (spalle e muri in genere).	
PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo si possono individuare le macchie di umidità. Si segnala una predisposizione al difetto delle spalle e dei muri in genere. Questi ultimi, infatti, essendo elementi contro terra, sono particolarmente esposti alle infiltrazioni d'acqua. Nel caso di presenza del difetto è necessario eseguire delle fotografie per la rilevazione dello stesso.	

DG_M2	EFFLORESCENZA
DEFINIZIONE: formazione di depositi cristallini e distacco di piccole porzioni di muratura in superficie.	
DESCRIZIONE SINTETICA: deposito cristallino, usualmente biancastro, che spesso inizia ad apparire poco dopo la fine della costruzione e che può comportare il distacco di modeste porzioni di muratura..	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in muratura	
PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo si possono individuare le macchie che indicano la presenza di depositi cristallini. Nel caso di presenza del difetto è necessario eseguire delle fotografie per la rilevazione dello stesso.	

DG_M3	PRESENZA DI MUSCHIO E/O PIANTE
DEFINIZIONE: presenza di materiale di natura vegetale sulle murature	
DESCRIZIONE SINTETICA: i muschi e/o piante possono essere presenti sia sui mattoni della muratura che sui letti di malta. Sui mattoni si presentano, di solito, con un sottile strato di materiale vegetale (1÷2 mm), oppure sotto forma di piante rampicanti. Nei letti di malta tendono a coprire la malta stessa. Si segnala che le spalle e i muri, essendo elementi contro terra, sono particolarmente esposti a questo tipo di difetto.	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in muratura con particolare attenzione agli elementi contro terra (spalle e muri)	
PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo si possono individuare i materiali di natura vegetale presenti sulle murature. Deve essere rilevata sia la presenza di rampicanti che di muschi. Nel caso di presenza del difetto è necessario eseguire delle fotografie per la rilevazione dello stesso.	

  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO 1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>48 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	48 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	48 di 55								

DG_M4	ESFOLIAZIONE E SFALDATURA
DEFINIZIONE: distacco della superficie della muratura. La superficie del mattone, in conseguenza della perdita di materiale, presenta degli incavi	
DESCRIZIONE SINTETICA: il difetto interessa i mattoni che sono soggetti al fenomeno di degrado dovuto alla cristallizzazione dei sali. Le conseguenze del fenomeno sono visibili solo quando il degrado ha completato il suo ciclo: infatti, prima c'è il processo di cristallizzazione dei sali che avviene all'interno della muratura e poi c'è il conseguente distacco della parte più superficiale del mattone.	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare la superficie degli elementi in muratura e rilevare la presenza di eventuali fori in corrispondenza dei mattoni.	
PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo si possono individuare le zone in cui sono avvenuti i distaccamenti della muratura riconoscibili dalla presenza di cavità superficiali. Nel caso di presenza del difetto è necessario eseguire delle fotografie per la rilevazione dello stesso.	

DG_M5	FESSURE LUNGO LE GIUNZIONI
DEFINIZIONE: lesioni di dimensione ed ampiezza variabile lungo i letti di malta.	
DESCRIZIONE SINTETICA: lesioni con andamento irregolare che si sviluppano lungo la malta di cemento interposta tra i mattoni e/o il pietrame delle strutture in muratura. Il difetto, nello stadio evolutivo più avanzato, può registrare la perdita di materiale (difetto DM6).	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in muratura ed eseguire controllo strumentale sui letti di malta.	
PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo si possono individuare le fessure più evidenti. Tuttavia, laddove sia ritenuto necessario dall'operatore, possono essere eseguite delle prove strumentali per la valutazione dello stato di sforzo della malta (prova con martinetto piatto). Nel caso di presenza del difetto è necessario eseguire delle fotografie per la rilevazione dello stesso.	

DG_M6	PERDITA DI MATERIALE NELLE GIUNZIONI
DEFINIZIONE: degrado superficiale della malta con visibile perdita di materiale dai letti di malta.	
DESCRIZIONE SINTETICA: rappresenta lo stadio evolutivo più avanzato del difetto M5 (Fessure lungo le giunzioni). Il materiale interposto tra gli elementi di muratura si è talmente degradato che si è polverizzato ed è quindi stato portato via dagli agenti atmosferici. La muratura, nelle zone interessate dal fenomeno, presenta degli spazi vuoti tra i mattoni, i quali, spesso vengono riempiti da piante (difetto M3).	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare le giunzioni	
PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo si possono individuare le giunzioni parzialmente o completamente prive di malta. Particolare attenzione deve essere riposta sulle giunzioni in cui sono presenti piante, perché potrebbero essere indice di una perdita di materiale nel giunto. Nel caso di presenza del difetto è necessario eseguire delle fotografie per la rilevazione dello stesso.	

   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>49 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	49 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	49 di 55								

DG_M7	FESSURE NELLE PIETRE O NEI MATTONI
DEFINIZIONE: lesioni lungo pietre o mattoni di ampiezza e lunghezza variabili.	
DESCRIZIONE SINTETICA: fessure con andamento irregolare che si sviluppano lungo le pietre e/o mattoni. La gravità del difetto dipende dalla lunghezza e dall'ampiezza di queste fessure che possono causare distacchi del mattone e/o della pietra	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in muratura ed eseguire controllo strumentale.	
PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo possono essere individuate le fessure più evidenti sulle pietre o/e i mattoni. È possibile, comunque, eseguire prove strumentali per la valutazione dello stato di sforzo dei mattoni (prove con martinetto piatto) qualora l'operatore lo ritenesse opportuno. Nel caso di presenza del difetto è necessario eseguire delle fotografie per la rilevazione dello stesso.	

DG_M8	DISGREGAZIONE
DEFINIZIONE: frantumazione di malta e mattoni con riduzione della sezione resistente.	
DESCRIZIONE SINTETICA: gli strati superficiali della malta e dei mattoni, poiché esposti ai cicli termici si frantumano distaccandosi dalla muratura. La muratura si riduce di volume e presenta una superficie discontinua con mattoni privi di alcune porzioni esterne.	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in muratura.	
PROCEDURE E STRUMENTI: il controllo visivo è sufficiente ad individuare la presenza del difetto nella muratura. L'operatore deve, infatti, visionare tutte le superfici della muratura e segnalare qual è la profondità raggiunta dal degrado. Il difetto è anche riconoscibile dalla differente colorazione che hanno la superficie intatta e quella degradata. Nel caso di presenza del difetto è necessario eseguire delle fotografie per la rilevazione dello stesso.	

DG_M9	FESSURE LONGITUDINALI
DEFINIZIONE: fessure longitudinali sulla superficie del rivestimento in muratura.	
DESCRIZIONE SINTETICA: fessure parallele all'asse longitudinale della galleria, riscontrabili sulla superficie del rivestimento in muratura.	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in muratura. Valutare le porzioni di superficie interessate dalle fessure.	
PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo si possono individuare le zone della superficie interessate dalle fessure. Nel caso di presenza del difetto è necessario eseguire delle fotografie per la rilevazione dello stesso.	

DG_M10	FESSURE TRASVERSALI
DEFINIZIONE: fessure trasversali sulla superficie del rivestimento in muratura.	
DESCRIZIONE SINTETICA: fessure trasversali all'asse della galleria, riscontrabili sulla superficie del rivestimento in muratura.	

   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>50 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	50 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	50 di 55								

MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in muratura. Valutare le porzioni di superficie interessate dalle fessure.

PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo si possono individuare le zone della superficie interessate dalle fessure. Nel caso di presenza del difetto è necessario eseguire delle fotografie per la rilevazione dello stesso.

DG_M11	FESSURE DIAGONALI
DEFINIZIONE: fessure diagonali sulla superficie del rivestimento in muratura.	
DESCRIZIONE SINTETICA: fessure diagonali all'asse della galleria, riscontrabili sulla superficie del rivestimento in muratura.	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in muratura. Valutare le porzioni di superficie interessate dalle fessure.	
PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo si possono individuare le zone della superficie interessate dalle fessure. Nel caso di presenza del difetto è necessario eseguire delle fotografie per la rilevazione dello stesso.	

DG_M12	FESSURE RETICOLARI
DEFINIZIONE: superficie del rivestimento in muratura soggetta a fessurazione diffusa.	
DESCRIZIONE SINTETICA: fessure parallele e trasversali all'asse longitudinale della galleria, riscontrabili sulla superficie del rivestimento in muratura. Fenomeno spesso associato lesioni che riguardano sia la malta che gli elementi costitutivi del rivestimento.	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in muratura. Valutare le porzioni di superficie interessate dalle fessure.	
PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo si possono individuare le zone della superficie interessate dalle fessure. Nel caso di presenza del difetto è necessario eseguire delle fotografie per la rilevazione dello stesso.	

DG_M13	FESSURAZIONI NEI PORTALI
DEFINIZIONE: stato fessurativo concentrato nei portali della galleria	
DESCRIZIONE SINTETICA: fessure concentrate nei portali della galleria, riscontrabili sulla superficie del rivestimento in muratura, legate alla diversa peculiarità della struttura, generalmente realizzata in artificiale.	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in muratura. Valutare le porzioni di superficie interessate dalle fessure.	
PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo si possono individuare le zone della superficie interessate dalle fessure. Nel caso di presenza del difetto è necessario eseguire delle fotografie per la rilevazione dello stesso.	

   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>51 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	51 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	51 di 55								

DG_M14	ELEMENTI IN MURATURA MANCANTI O ROTTI
DEFINIZIONE: distacco o rottura degli elementi in muratura	
DESCRIZIONE SINTETICA: mancanza o evidente rottura di pietre o mattoni costituenti la struttura in muratura. La muratura, a causa dell'azione di agenti atmosferici o più in generale per il degrado del materiale, può presentarsi con alcuni suoi elementi base mancanti o in parte rotti e conseguente riduzione della sezione resistente.	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in muratura. Valutare le porzioni di superficie interessate dalle fessure.	
PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo possono essere individuate le zone di muratura in cui ci sono mattoni mancanti o rotti. A questo si può aggiungere, laddove l'operatore lo ritenga necessario, il controllo dello stato di sforzo del mattone. L'operatore deve valutare l'importanza del difetto in funzione del numero di mattoni danneggiati e della profondità dei vuoti che si presentano sulla superficie. Nel caso di presenza del difetto è necessario eseguire delle fotografie per la rilevazione dello stesso.	

DG_M15	ESPULSIONE MURATURA
DEFINIZIONE: distacco di una porzione superficiale o profonda del rivestimento in muratura	
DESCRIZIONE SINTETICA: perdita di integrità di parte del rivestimento murario e scheggiatura dell'area circostante. La muratura, a causa di azioni meccaniche, può presentare zone non integre di forma irregolare, più o meno profonde, con conseguente la riduzione della sezione resistente.	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in muratura. Valutare le porzioni di superficie interessate dalle fessure.	
PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo possono essere individuate le zone di muratura in cui ci sono mattoni mancanti o rotti. A questo si può aggiungere, laddove l'operatore lo ritenga necessario, il controllo dello stato di sforzo del mattone. L'operatore deve valutare l'importanza del difetto in funzione dell'estensione della superficie interessata dal difetto. Nel caso di presenza del difetto è necessario eseguire delle fotografie per la rilevazione dello stesso.	

DG_M16	DEFORMAZIONE RADIALE
DEFINIZIONE: fenomeno deformativo di convergenza del rivestimento in muratura, apprezzabile dal confronto delle diverse fasce della muratura	
DESCRIZIONE SINTETICA: locali rigonfiamenti del rivestimento dovuti a fenomeni deformativi di convergenza del rivestimento in muratura, apprezzabili dal confronto tra le diverse fasce di rivestimento e normalmente accompagnati da fessure longitudinali.	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie del rivestimento in muratura.	
PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo possono essere individuate le zone di muratura in cui ci sono rigonfiamenti del rivestimento. Nel caso di presenza del difetto è necessario eseguire delle fotografie per la rilevazione dello stesso.	

   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>52 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	52 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	52 di 55								

DG_M17	SOLLEVAMENTO PIANO DEL FERRO / DANNEGGIAMENTO ARCO ROVESCIO
DEFINIZIONE: sollevamento della sede ferroviaria dovuto alla spinta del terreno sottostante per effetto di assenza senza o con danneggiamento dell'arco rovescio (o soletta con analoga funzione)	
DESCRIZIONE SINTETICA: la sede ferroviaria è sollevata a causa della spinta del terreno sottostante per effetto dell'assenza o del danneggiamento dell'arco rovescio (o soletta con analoga funzione).	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera sede ferroviaria e valutare le porzioni interessate dal sollevamento/danneggiamento dell'arco rovescio (o soletta con analoga funzione)	
PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo possono essere individuate le zone della sede ferroviaria soggette a danneggiamento dell'arco rovescio / sollevamento del piano del ferro. Nel caso di presenza del difetto è necessario eseguire delle fotografie per la rilevazione dello stesso.	

DG_M18	VUOTI
DEFINIZIONE: porzioni di rivestimento non occupate da materiale, che costituiscono zone di debolezza del rivestimento stesso	
DESCRIZIONE SINTETICA: porzioni di rivestimento non occupate da materiale, spesso non facilmente riscontrabili, che costituiscono zone di debolezza del rivestimento stesso (difetti costruttivi). Presenti soprattutto nelle zone di transizione tra diverse parti di rivestimento.	
MODALITÀ ISPETTIVE: i vuoti spesso sono individuabili solo in corrispondenza di carotaggi già eseguiti o altre prove in sito che esaminano lo spessore del rivestimento	
PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo possono essere individuate le zone interessate dall'assenza di materiale e dai vuoti. In presenza del difetto si può ricorrere all'utilizzo del martello per una verifica speditiva di possibili zone interessate dal fenomeno, non immediatamente visibili. Nel caso di presenza del difetto è necessario eseguire delle fotografie per la rilevazione dello stesso.	

RIVESTIMENTI IN SPRITZBETON

DG_SB1	MACCHIA DA UMIDITÀ
DEFINIZIONE: superficie di spritzbeton bagnata. Presenza di macchie di vario colore (effetto dei sali).	
DESCRIZIONE SINTETICA: presenza di umidità sulla superficie di spritzbeton. Il difetto, generato dal ripetuto passaggio d'acqua sulla superficie dell'elemento interessato, è reso visibile, quando l'acqua non è presente, dagli effetti dell'azione chimica dei sali in essa disciolti visibili dalle macchie presenti sul calcestruzzo asciutto.	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in spritzbeton. Valutare le porzioni di superficie interessate da macchie d'umidità o presenza di acqua.	
PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo si possono individuare le zone della superficie interessate dalla presenza di macchie di umidità. Nel caso di presenza del difetto è opportuno eseguire delle fotografie per la rilevazione dello stesso.	

   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>53 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	53 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	53 di 55								

DG_SB2	EFFLORESCENZA
DEFINIZIONE: formazione di depositi cristallini sulla superficie di spritzbeton.	
DESCRIZIONE SINTETICA: deposito cristallino, usualmente biancastro, che spesso inizia ad apparire poco dopo la fine della costruzione e che può comportare il distacco di modeste porzioni di muratura..	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in spritzbeton. Valutare le porzioni di superficie interessate da efflorescenza	
PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo si possono individuare le macchie che indicano la presenza di depositi cristallini. Nel caso di presenza del difetto è necessario eseguire delle fotografie per la rilevazione dello stesso.	

DG_SB3	SFALDATURA / ESPULSIONE RIVESTIMENTO
DEFINIZIONE: ammaloramento della superficie di rivestimento in calcestruzzo spruzzato. Lo strato superficiale del calcestruzzo spruzzato presenta zone sgretolate, frantumate, esfoliate o sfaldate o distacco completo del rivestimento in spritzbeton	
DESCRIZIONE SINTETICA: fenomeno di distacco/sfaldatura della superficie del calcestruzzo spruzzato, spesso evidente nella zona della chiave di volta, dovuto allo scarso legame tra il rivestimento in spritzbeton e il rivestimento originario.	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie del rivestimento in calcestruzzo spruzzato, in particolare la zona della calotta in prossimità della chiave di volta. Valutare le porzioni di superficie interessate da sfaldatura o distacchi lineari.	
PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo si possono individuare le zone in cui sono avvenuti i distacchi della parte superficiale del rivestimento in spritzbeton. Nel caso di presenza del difetto è necessario eseguire delle fotografie per la rilevazione dello stesso.	

DG_SB4	CORROSIONE / ESPOSIZIONE ARMATURE
DEFINIZIONE: distacco del copriferro e conseguente esposizione delle armature che compongono il rivestimento in calcestruzzo spruzzato.	
DESCRIZIONE SINTETICA: fessure lungo l'armatura e/o distacchi di parti di calcestruzzo spruzzato causati da inadeguato rivestimento in spritzbeton, da scarsa qualità dello spritzbeton e dalla corrosione dell'armatura. Alcune armature sono quindi visibili a causa della perdita del copriferro.	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie del rivestimento in spritzbeton. Valutare le porzioni di superficie interessate dall'esposizione di armature e loro corrosione.	
PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo si possono individuare le zone interessate da fessure e distacchi. Nel caso di presenza del difetto è opportuno eseguire delle fotografie per la rilevazione dello stesso.	

DG_SB5	INFILTRAZIONE ATTRAVERSO IL CALCESTRUZZO
DEFINIZIONE: infiltrazioni di umidità o acqua attraverso lo spritzbeton che si presenta con macchie sulla superficie del rivestimento.	
DESCRIZIONE SINTETICA: presenza di umidità o acqua nello spritzbeton a seguito di infiltrazione.	

   	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>54 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	54 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	54 di 55								

MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in spritzbeton. Valutare le porzioni di superficie interessate dalla presenza d'acqua.

PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo possono essere individuate le zone della superficie attraversata dall'acqua. Nel caso di presenza del difetto è necessario eseguire delle fotografie per la rilevazione dello stesso.

DG_SB6	PERCOLAZIONE ATTRAVERSO FESSURE E GIUNTI
DEFINIZIONE: percolazione di acqua attraverso discontinuità, fessure e giunti.	
DESCRIZIONE SINTETICA: presenza di umidità o acqua nello spritzbeton a seguito di infiltrazione. Valutare le porzioni di superficie interessate dalla percolazione d'acqua.	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare zone di discontinuità, fessure e giunti, i quali, a causa di una cattiva tenuta, fanno percolare acqua.	
PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo possono essere individuate le zone interessate dalla percolazione di acqua. Nel caso di presenza del difetto è necessario eseguire delle fotografie per la rilevazione dello stesso.	

DG_SB7	FESSURE LONGITUDINALI
DEFINIZIONE: fessure longitudinali sulla superficie del rivestimento in spritzbeton.	
DESCRIZIONE SINTETICA: fessure parallele all'asse longitudinale della galleria riscontrabili sulla superficie del rivestimento in spritzbeton.	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in spritzbeton. Valutare le porzioni di superficie interessate dalle fessure.	
PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo si possono individuare le zone della superficie di cls soggette a fessure longitudinali. Nel caso di presenza del difetto è necessario eseguire delle fotografie per la rilevazione dello stesso.	

DG_SB8	FESSURE TRASVERSALI
DEFINIZIONE: fessure trasversali sulla superficie del rivestimento in spritzbeton.	
DESCRIZIONE SINTETICA: fessure perpendicolari all'asse della galleria riscontrabili sulla superficie del rivestimento in spritzbeton.	
MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie del rivestimento in spritzbeton. Valutare le porzioni di superficie interessate dalle fessure.	
PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo si possono individuare le zone della superficie di cls soggette a fessure trasversali. Nel caso di presenza del difetto è necessario eseguire delle fotografie per la rilevazione dello stesso.	

DG_SB9	FESSURE DIAGONALI
DEFINIZIONE: fessure diagonali nel rivestimento in calcestruzzo spruzzato.	
DESCRIZIONE SINTETICA: fessure con andamento prevalentemente diagonale riscontrabili sulla	

  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO												
RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE PER LA VIGILANZA E LA MANUTENZIONE DELLE OPERE CIVILI	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RG</td> <td>ES0009 002</td> <td>B</td> <td>55 di 55</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	55 di 55
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF1N	01 E ZZ	RG	ES0009 002	B	55 di 55								

<p>superficie del rivestimento in spritzbeton.</p>
<p>MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie del rivestimento in spritzbeton. Valutare le porzioni di superficie interessate dalle fessure.</p>
<p>PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo si possono individuare le zone della superficie di cls soggette a fessure diagonali. Nel caso di presenza del difetto è necessario eseguire delle fotografie per la rilevazione dello stesso.</p>

DG_SB10	FESSURE RETICOLARI
<p>DEFINIZIONE: superficie del calcestruzzo spruzzato soggetta a fessurazione diffusa. Fenomeno spesso associato a filtrazione di acqua nella zona fessurata.</p>	
<p>DESCRIZIONE SINTETICA: fessure parallele e trasversali all'asse longitudinale della galleria riscontrabili sulla superficie del rivestimento in calcestruzzo spruzzato.</p>	
<p>MODALITÀ ISPETTIVE: visionare l'intera superficie degli elementi in calcestruzzo spruzzato. Valutare le porzioni di superficie interessate dalle fessure.</p>	
<p>PROCEDURE E STRUMENTI: attraverso il controllo visivo si possono individuare le zone della superficie di cls soggette a fessure reticolari. Nel caso di presenza del difetto è necessario eseguire delle fotografie per la rilevazione dello stesso.</p>	