

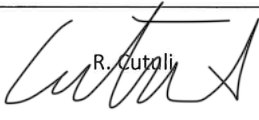


MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI

DIREZIONE GENERALE IL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE

**GESTIONE GOVERNATIVA
FERROVIA CIRCUMETNEA**

PROCEDURA PER IL CENSIMENTO E L'ISPEZIONE DEI PONTI

REV.	DATA	DESCRIZIONE DELLA REVISIONE	REDATTO		VERIFICATO	APPROVATO
1	20/10/2020	Prima Emissione	R. Cutuli	G. Leotta	C. Coniglione	S. Fiore
2	28/04/2023	Osservazioni ANSFISA di cui alla nota prot. n. 0058083 del 19/12/2022 Recepimento LL.GG. MIT	R. Cutuli		S. Bascetta	D. Zito
3	12/10/2023	Osservazioni ANSFISA di cui alla nota prot. n. 0048860 del 22/08/2023	R. Cutuli		S. Bascetta	D. Zito
4	20/12/2024	Osservazioni ANSFISA di cui alla nota prot. n. 0071926 del 09/10/2024	 R. Cutuli		 S. Bascetta	 D. Zito

Sommario

1	PREMESSA.....	3
2	CENSIMENTO DELLE OPERE	4
2.1	SCHEDA DI CENSIMENTO.....	4
3	ISPEZIONE DEI PONTI.....	9
3.1	SCHEDA DESCRITTIVA D'ISPEZIONE DI I° LIVELLO	10
3.2	SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI DIFETTI.....	12
3.3	ESITI DELLE ISPEZIONI AI PONTI FERROVIARI	13
3.4	VISITE ALLE OPERE CIVILI APPARTENENTI A SOGGETTI TERZI	24

1 PREMESSA

Al fine di garantire una gestione corretta dell'infrastruttura, FCE si impegna costantemente a prevenire l'insorgere di difettosità mediante la messa in atto delle seguenti azioni:

- Formazione del personale e mantenimento delle competenze;
- Manutenzione regolare delle opere in accordo al Piano di Manutenzione;
- Implementazione della procedura di Manutenzione dell'Infrastruttura;
- Implementazione delle misure di sicurezza individuate mediante la valutazione dei rischi;
- Esecuzione di ispezioni delle opere civili.

Con riferimento all'ultimo punto, per tutti i ponti presenti sulla linea ferroviaria, FCE ha redatto la presente procedura per la catalogazione e l'ispezione delle opere al fine di valutarne lo stato di conservazione. Tale procedura è in accordo alle *Linee guida per la classificazione e gestione del rischio, la valutazione della sicurezza ed il monitoraggio dei ponti esistenti* di cui al DM 204 del 01/07/2022.

2 CENSIMENTO DELLE OPERE

Il censimento dei ponti previsto dalla presente procedura e dal Livello 0 dell'approccio multilivello delle Linee Guida MIT consiste nel catalogare tutte le opere presenti sulla linea, al fine di conoscere il numero di strutture da gestire e le loro caratteristiche principali, sia in relazione a geometria ed elementi strutturali, sia relativamente al sito in cui sono ubicate.

Nei successivi sottoparagrafi si riporta una descrizione sintetica delle schede di censimento (SDC), e della procedura di compilazione della stessa sulla base di un piano di ispezioni periodiche.

2.1 SCHEDA DI CENSIMENTO

Il ciclo di vita di ciascuna opera deve risultare tracciabile, pertanto è stata predisposta una **SCHEDA DI CENSIMENTO (SDC)** che consente di raccogliere tutte le informazioni disponibili. La struttura della scheda e le informazioni contenute sono coerenti con quanto previsto al D.M. n. 430, del 08.10.2019, del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti per la formazione dell'Archivio Informativo Nazionale delle Opere Pubbliche (AINOP).

Le schede contengono i seguenti campi identificativi degli elementi da compilare:

- Campo 1** È un identificativo dell'attività di ispezione: Bisogna indicare la sub-categoria, il materiale e la macro categoria dell'opera;
- Campo 2** Identifica l'anno di esecuzione dell'ispezione
- Campo 3** Numero identificativo dell'opera
- Campo 4** Nome e Cognome dell'incaricato del censimento
- Campo 5** Data del censimento

Campi di identificazione dell'opera:

- Campo 6** A ogni opera viene assegnato un codice "Identificativo Opera Pubblica" denominato IOP, che contraddistingue e identifica in maniera univoca l'opera medesima per la formazione dell'Archivio Informazione Nazionale delle Opere Pubbliche (AINOP)
- Campo 7** Strada di appartenenza
- Campo 8** Progressiva km iniziale
- Campo 9** Progressiva km finale
- Campo 10** Indicare il materiale costituente il solo impalcato

Dati di Localizzazione:

- Campo 11** Indicare la Provincia/Regione;
- Campo 12** Indicare il Comune in cui ricade l'opera;
- Campo 13** Indicare il nome della Località dove è situata l'opera;
- Campo 14** Indicare la Sismicità dell'area [ag/g] con riferimento ad un suolo di tipo A, e ad un tempo di ritorno TR= 475 anni
- Campo 15** Fenomeni erosivi e di alluvionamento, il campo deve essere compilato scegliendo tra le seguenti opzioni: ASSENTI; GIÀ VALUTATI; DA VERIFICARE

Campo 16

Fenomeni Franosi, il campo deve essere compilato scegliendo tra le seguenti opzioni: ASSENTI; GIÀ VALUTATI; DA VERIFICARE

Campo 17

Coordinate Geografiche: Bisogna indicare il tipo di coordinate GPS utilizzate. Il rilievo va effettuato sul piano del ferro (p.f.) nella mezzera della luce totale (Centro) e in corrispondenza di inizio e fine opera. Per convenzione, prendendo come riferimento il cordolo, le coordinate iniziali fanno riferimento ad una traversa prima rispetto ad esso mentre, le coordinate finali ad una traversa dopo.

Dati generali:**Campo 18**

Inserire denominazione della struttura. Es. Cavalcavia in muratura

Campo 19

Inserire il nome dell'amministrazione proprietaria dell'opera

Campo 20

Inserire il nome dell'ente vigilante dell'opera

Campo 21

Inserire il nome del Concessionario

Campo 22

Inserire la tipologia strutturale, Es: Arco in muratura, Travate appoggiate, Travate continue, Soletta in C.A., Sezione tubolare in c.a., Arco in c.a. Travate Gerber, Cassone in precompresso, Sezione tubolare in acciaio, Strallato o sospeso, altro.

Campo 23

Inserire il tipo di ostacolo superato. Fiume, strada, ferrovia. ES: Torrente Larderia / Strada via Torrente Larderia

Campo 24

Anno di costruzione/ristrutturazione: Inserire l'anno di ultimazione della costruzione e l'anno di eventuali interventi successivi. In entrambi i casi bisogna specificare se l'anno indicato è presunto o effettivo

Dati progetto**Campo 25**

Inserire il nome del progettista, la norma di progetto; e l'ente approvatore;

Campo 26

Anno di progettazione: Inserire la data di inizio, fine e approvazione del progetto specificando se l'informazione è presunta o effettiva;

Tutela ai sensi del D.L. 22 gennaio 2004, n.42**Campo 27**

Inserire eventuali provvedimenti di tutela, l'autore della progettazione e l'eventuale inserimento del ponte nell'ambito dei Piani Paesaggistici vigenti/adottati;

Stato dell'opera

Stato dell'opera: il campo deve essere compilato scegliendo tra le seguenti opzioni:

Campo 28

- A-Pianamente agibile,
- B- Agibile ma con scadenze di lavori di manutenzione ordinaria;
- C- Agibile ma con scadenze di lavori di manutenzione straordinaria
- D - Condizioni critiche e agibile parzialmente/ lavori di manutenzione urgenti
- E - Inagibile.

Classificazione del collegamento e Classificazione d'uso stradale

Tipo di collegamento: il campo deve essere compilato scegliendo tra le seguenti possibili opzioni:

Campo 29

- Ponte su corso d'acqua - reticolo principale,
- Ponte su corso d'acqua - reticolo secondario,
- Viadotto su zona edificata,
- Viadotto su altra via di comunicazione,
- Ponte su ferrovia,
- Ponte su specchi d'acqua marini,
- Viadotto su zona urbanizzata,
- Ponte/Viadotto su discontinuità orografica (vallata, piccoli canali, ecc.);

Classificazione d'uso stradale: il campo deve essere compilato scegliendo tra le seguenti possibili opzioni:

Campo 30

- Autostrada o Ferrovia,
- Strada extraurbana secondaria,
- Strada urbana di quartiere,
- Strada extraurbana principale,
- Strada urbana di scorrimento,
- Strada locale

Dati Geomorfologici

Morfologia del sito: il campo deve essere compilato scegliendo tra le seguenti possibili opzioni:

Campo 31

- Cresta,
- Pendio dolce ($0 - 10^\circ$),
- Pendio moderato ($10^\circ - 25^\circ$),
- Pendio ripido ($> 25^\circ$),
- Pianura,
- Pianura alla base dei versanti.

Caratteristiche geometriche**Campo 32**

Lunghezza totale della struttura da spalla a spalla secondo l'asse longitudinale. Da esprimere fino alla seconda cifra decimale

Campo 33

Tracciato: il campo deve essere compilato scegliendo tra le seguenti possibili opzioni:

- rettilineo
- in curva.

Campo 34

Larghezza in mezzzeria da prendere perpendicolarmente all'asse longitudinale dell'impalcato. Da esprimere fino alla seconda cifra decimale.

Campo 35

Indicare il Numero delle campate indipendentemente dalla loro luce.

Campo 36

Luci nette delle campate intese da spalla a spalla/pila e da pila a pila. Nel caso non fosse possibile la luce va intesa da asse ad asse pila ed inizio spalle, e nelle note va riportato il tipo di misura eseguito.

Campo 37

Luce di dimensione maggiore, il campo si compila automaticamente una volta compilato il campo 36;

Spalle**Campo 38**

Indicare la tipologia di materiale delle spalle iniziale e finale: Es C.a., Muratura, c.a.p., Acciaio, Misto (c.a./Acciaio) Legno, ecc.

Campo 39

Indicare la tipologia delle fondazioni ove visibili o certamente note: ES. su pali, pile su roccia, platea, ... non note

Pile**Campo 40**

Indicare la tipologia di materiale: Es C.a., Muratura, c.a.p., Acciaio, Misto (c.a./Acciaio) Legno, ecc. Se presenti pile con tipologia costruttiva diversa indicare Altro e specificare nel campo a lato.

Campo 41

Indicare la tipologia di sezione della pila. Es: Piena, Cava, a telaio, a setto, a colonna singola, a colonne multiple, ecc...

Campo 42

Indicare la geometria della sezione della pila. Es: Circolare, rettangolare, ovoidale, ecc...

Campo 43

Indicare la tipologia delle fondazioni ove visibili o certamente note: ES. su pali, pile su roccia, platea, ... non note

- Campo 44** Indicare il numero di fondazioni;
Campo 45 Indicare l'altezza massima delle pile in metri;
Campo 46 Indicare la presenza di eventuali evoluzioni rispetto al fondo alveo;

Impalcato

- Campo 47** Indicare la tipologia di materiale delle travi dell'impalcato: Es C.a., Muratura, c.a.p., Acciaio, Misto (c.a./Acciaio) Legno, ecc. Se presenti travi con tipologia costruttiva diversa indicare Altro e specificare nel campo a lato.
Campo 48 Indicare la tipologia di materiale della soletta: Es C.a., c.a.p., Acciaio, Misto (c.a./Acciaio) Legno, ecc. Se presenti pile con tipologia costruttiva diversa indicare Altro e specificare nel campo a lato.

Apparecchi di appoggio

- Campo 49** Indicare la tipologia di apparecchi di appoggio se presenti;
Campo 50 Indicare la tipologia di dispositivi antisismici se presenti;

Giunti

- Campo 51** Indicare la tipologia di giunti se presenti. Es giunti in gomma armata, giunto a tampone, ecc..;
Campo 52 Indicare la lunghezza del giunto in corrispondenza della spalla;
Campo 53 Indicare il numero totale di giunti presenti;
Campo 54 Indicare la lunghezza del giunto in corrispondenza della pila;

Descrizione degli eventuali interventi strutturali eseguiti

- Indicare per ciascun degli interventi riportati se sono stati eseguiti ed un eventuale descrizione ed in particolare:
- Volta in muratura
- Riparazione/Sostituzione di elementi strutturali
Campo 55 - Ampliamento di carreggiata e delle strutture
- Elementi strutturali aggiuntivi/consolidamento
- Interventi di carattere geotecnico in fondazione e/o in corrispondenza delle spalle
- Interventi di mitigazione/protezione dall'erosione di spalle e pile
- Altro (specificare);

Interventi di manutenzione

- Indicare se sono stati effettuati interventi di manutenzione scegliendo tra le opzioni seguenti:
-Presenti
-Assenti
Campo 56 -Non noti
Nel caso in cui siano stati eseguiti interventi di manutenzione indicare numero degli interventi, Data ultimo intervento, periodicità (se più di 1 intervento);
Specificare inoltre se è presente un piano di manutenzione dell'opera ed eventualmente indicare il riferimento del documento;
Indicare per ogni intervento di manutenzione effettuato la data, la descrizione e la documentazione di riferimento eventualmente acquisita;
Campo 57 Nel caso in cui siano stati eseguiti interventi di manutenzione indicare numero degli interventi, Data ultimo intervento, periodicità (se più di 1 intervento).

Ispezioni pregresse

Campo 58 Indicare il numero di ispezioni effettuate sull'opera, la data dell'ultima ispezione, la periodicità delle ispezioni. Specificare inoltre se è presente un programma di ispezione dell'opera e eventualmente indicare il riferimento del documento;

Campo 59 Per ogni ispezioni effettuate sull'opera indicare la data, la descrizione e la documentazione di riferimento eventualmente acquisita;

Attività di monitoraggio pregresse o in corso

Campo 60 Indicare le informazioni su attività di monitoraggio pregresse, ed in particolare tipo di rilevamento, metodologia, tipo di strumentazione, grandezze misurate, data inizio e fine monitoraggio

Indicare il livello d'Allerta definito a seguito dell'attività di monitoraggio effettuata e la documentazione di riferimento eventualmente acquisita scegliendo tra:

- Campo 61**
- Basso
 - Medio-basso
 - Medio
 - Medio-Alto
 - Alto

Rete stradali

Campo 62 Indicare il tipo di rete stradale;

Campo 63 Indicare il numero di carreggiate presenti sulla strada a ridosso della struttura, che possono differire da quelle presenti sul ponte;

Campo 64 Indicare il numero di corsie per ciascuna carreggiata presenti sulla strada a ridosso della struttura, che possono differire da quelle presenti sul ponte;

Campo 65 Indicare la presenza o meno di curve;

Campo 66 Indicare il traffico medio giornaliero sull'intera carreggiata in veicolo/giorno;

Campo 67 Indicare il traffico medio giornaliero di veicoli di portata superiore a 3.5 7 sull'intera carreggiata e per singola corsia in veicolo/giorno;

Campo 68 Indicare se presenti limitazioni di carico e in caso affermativo specificare la massima massa consentita in ton nella casella accanto.

Campo 69 Indicare la presenza di alternative stradali in caso di chiusura e limitazioni di traffico;
Indicare la lunghezza della deviazione e il tempo di percorrenza considerando una velocità di percorrenza commisurata ai limiti di velocità imposti dal tratto di deviazione; Es Se la deviazione presuppone un restringimento della carreggiata della stessa tratta sul senso di marcia opposto si considera la lunghezza della deviazione pari alla distanza fra due by-pass e la velocità di percorrenza pari a 60 km/h;

Campo 70 Indicare la categoria del percorso alternativo, Es: Altra carreggiata autostradale con restringimento;

Campo 71 Indicare la presenza o meno di studi trasportistici specifici e nel caso affermativo riportare nella casella accanto il numero del documento di riferimento

	PROCEDURA PER IL CENSIMENTO E L'ISPEZIONE DEI PONTI	PROC_CEN_ISP_PON Pag. 9 di 28
---	--	---

Classi di conseguenza

Indicare la classe di conseguenza (secondo definizione EN 1990:2002) scegliendo fra le seguenti opzioni:

Campo 73

- CC3 (Elevate conseguenze per perdita di vite umane, o con conseguenze molto gravi in termini economici, sociali o ambientali);
- CC2 (Conseguenze medie per perdita di vite umane, o con conseguenze considerevoli in termini economici, sociali o ambientali considerevoli) - Fornire adeguata giustificazione sotto;
- CC1 (Conseguenze basse per perdita di vite umane, o con conseguenze modeste o trascurabili in termini economici, sociali o ambientali) - Fornire adeguata giustificazione sotto.

Documenti progettuali disponibili

Indicare la Documentazione acquisita, ed in particolare:

Campo 74

- Documentazione iniziale
- Progetto preliminare
- Progetto definitivo/esecutivo
- Progetto esecutivo/cantierabile
- Direzione lavori;
- Varianti in corso d'opera
- Documenti inerenti il collaudo
- Interventi di manutenzione
- Segnalazioni
- Progetto di incremento del grado di sicurezza
- Interventi di incremento del grado di sicurezza

Per ciascuno dei campi riportare se la documentazione è disponibile o meno e nel caso affermativo la fonte di consultazione e il numero del documento allegato;

Documenti disponibili inerenti alle condizioni di rischio idrogeologico

Campo 75 Riportare eventuali informazioni reperite sul rischio idraulico

Campo 76 Riportare eventuali informazioni reperite sul rischio frane

Campo 77 Riportare eventuali informazioni reperite su altra documentazione (Es. zonazioni da Enti locali); Vanno allegate almeno 3 foto, la prima di prospetto, una frontale nel senso della chilometrica crescente ed una dell'intradosso. Nel campo va riportata la Numerazione della foto digitale

Campo 78 indicata dalla macchina fotografica.

Campo 79 Vanno indicate eventuali note

3 ISPEZIONE DEI PONTI

L'ispezione dei ponti deve essere effettuata da parte di tecnici esperti **Ispettore Qualificato (IspQual)** individuati dal dirigente tecnico della Circumetnea.

Il Livello 1 prevede l'esecuzione di ispezioni visive su tutte le opere presenti sul territorio e catalogate nel censimento di Livello 0.

Le ispezioni visive sono finalizzate a verificare l'attendibilità dei dati raccolti nel censimento di Livello 0, raccogliere ulteriori informazioni circa le effettive caratteristiche geometriche e strutturali dell'opera

in esame e del sito di costruzione e valutare, seppur in maniera speditiva e sommaria, il grado di conservazione delle strutture. Esse forniscono una “fotografia” e una descrizione quanto più oggettiva possibile delle effettive condizioni dell’opera e dell’ambiente circostante, mediante un accurato rilievo fotografico, il rilievo geometrico e il rilievo dei principali fenomeni di degrado presenti.

Nei successivi sottoparagrafi si riporta una descrizione sintetica delle schede di ispezione di I livello e della procedura necessaria alla loro compilazione.

3.1 SCHEDA DESCRITTIVA D’ISPEZIONE DI I° LIVELLO

Per ogni ponte, occorre compilare la **SCHEDA DESCRITTIVA D’ISPEZIONE DI I° LIVELLO (SDI)** con le caratteristiche principali della struttura rilevate durante l’ispezione visiva, quali tipologia strutturale, tipologia e materiale degli elementi strutturali, caratteristiche idro-geomorfologiche del territorio, schemi geometrici di massima e così via. Le informazioni raccolte in tale scheda sono utili per verificare l’affidabilità dei dati raccolti nel censimento iniziale e per incrementare la conoscenza del manufatto in esame.

La scheda contiene i seguenti campi da compilare:

- Campo 1** È un identificativo dell’attività di ispezione: Bisogna indicare la sub-categoria, il materiale e la macro categoria dell’opera
- Campo 2** Identifica l’anno di esecuzione dell’ispezione e il semestre
- Campo 3** Numero identificativo fornito da FCE
- Campo 4** Inserire denominazione della struttura. Es. Cavalcavia in muratura
- Campo 5** Strada di appartenenza.
- Campo 6** Nome e Cognome, reparto amministrativo o azienda esterna, incaricato del censimento;
- Campo 7** Data del censimento
- Campo 8** Progressiva km: Viene riportata la chilometrica fornita dall’ente gestore

Localizzazione

- Campo 9** Indicare la Provincia/Regione;
- Campo 10** Indicare il Comune in cui ricade l’opera;
- Campo 11** Indicare il nome della Località dove è situata l’opera;
- Campo 12** Coordinate Geografiche: Bisogna indicare il tipo di coordinate GPS utilizzate. Il rilievo va effettuato sul piano del ferro (p.f.) nella mezzera della luce totale (Centro) e in corrispondenza di inizio e fine opera. Per convenzione, prendendo come riferimento il cordolo, le coordinate iniziali fanno riferimento ad una traversa prima rispetto ad esso mentre, le coordinate finali ad una traversa dopo.

Tipologia strutturale**Campo 13**

Inserire la tipologia strutturale, Es: Arco in muratura, Travate appoggiate, Travate continue, Soletta in C.A., Sezione tubolare in c.a., Arco in c.a. Travate Gerber, Cassone in precompresso, Sezione tubolare in acciaio, Strallato o sospeso, altro;

Tipologia delle fondazioni**Campo 14**

– Indicare la tipologia delle fondazioni ove visibili o certamente note scegliendo fra le seguenti opzioni multiple: Fondazioni dirette, fondazioni indirette, Murature, Pile in alveo, Non note

Classificazione delle vie d'attacco**Campo 15**

– Indicare la tipologia scegliendo fra le seguenti opzioni multiple: Rilevato in terra, Rilevato in terra rinforzata/armata, Rilevato in golenia, Su roccia, Viadotto in pendenza/curva, Altro (specificare)

Dati geomorfologici

Morfologia del sito: il campo deve essere compilato scegliendo tra le seguenti possibili opzioni:

Campo 16

- Cresta,
- Pendio dolce ($0 - 10^\circ$),
- Pendio moderato ($10^\circ - 25^\circ$),
- Pendio ripido ($> 25^\circ$),
- Pianura,
- Pianura alla base dei versanti.

Schemi Geometrici**Campo 17**

Riportare un disegno della sezione trasversale rappresentativa dell'opera. Se presenti impalcati con caratteristiche geometriche differenti riportare almeno una sezione rappresentativa per ciascuna tipologia individuata;

Campo 18

Riportare un disegno della sezione longitudinale rappresentativa dell'opera. Se presenti impalcati con caratteristiche geometriche differenti riportare almeno una sezione rappresentativa per ciascuna tipologia individuata;

Campo 19

Riportare un disegno della vista in pianta dell'opera;

Rilievo caratteristiche geometriche**Campo 20**

Luce complessiva dell'opera misurata da spalla a spalla secondo l'asse longitudinale. Da esprimere fino alla seconda cifra decimale

Campo 21

Riportare la luce della singola campata intesa da spalla a spalla. Nel caso di impalcati a più campate riportare la luce di dimensione maggiore.

Campo 22

Indicare la lunghezza dello sbalzo della soletta

Campo 23

Indicare il numero di campate;

Campo 24

Indicare l'altezza massima delle pile in metri;

Campo 25

Larghezza in mezzzeria da prendere perpendicolarmente all'asse longitudinale dell'impalcato. Da esprimere fino alla seconda cifra decimale.

Campo 26

Indicare la presenza o meno di curve;

	PROCEDURA PER IL CENSIMENTO E L'ISPEZIONE DEI PONTI	PROC_CEN_ISP_PON Pag. 12 di 28
---	--	--

Tipologia elementi strutturali

Campo 27 Indicare per ciascuna tipologia di elemento strutturale la tipologia di materiale e il numero di elementi.

Tipologia elementi strutturali Impalcato

Campo 28 Indicare per ciascuna tipologia di elemento strutturale che compone l'impalcato la tipologia di materiale e il numero di elementi.

Apparecchi di appoggio

Campo 29 Indicare se presenti gli apparecchi d'appoggio. In caso affermativo indicare la tipologia di apparecchi, il numero di apparecchi totale e il numero di apparecchi visibili;

Elementi critici

Campo 30 Indicare la presenza di elementi particolarmente soggetti ai fenomeni di degrado e i cui eventuali malfunzionamenti possono incidere significativamente sul comportamento strutturale globale del ponte, ovvero gli elementi o le condizioni per i quali la presenza di uno stato di degrado avanzato è da segnalare immediatamente. In caso affermativo indicare la tipologia di elemento e lo stato di degrado.

Informazioni Ispezione

Campo 31 Indicare se è possibile ispezionare entrambi i prospetti. Nel caso in cui l'ispezione sia parziale indicare quale dei due prospetti viene ispezionato

Campo 32 Indicare se è possibile accedere al di sotto dell'impalcato

3.2 SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI DIFETTI

In sede di ispezione visiva, oltre ad un accurato rilievo fotografico e a un rilievo geometrico delle dimensioni principali dell'opera (laddove possibile), è eseguito il rilievo dello stato di conservazione della struttura, finalizzato a individuare, evidenziare e segnalare, nelle schede **SVD – Schede di Valutazione dei difetti**, i fenomeni di degrado e i difetti presenti. La compilazione delle schede permette di indicare la presenza di specifici fenomeni di degrado e l'intensità e l'estensione con cui essi si manifestano. Le indicazioni riportate sulle schede sono poi utilizzate per la determinazione del livello di difettosità, uno dei principali parametri considerati nel metodo di classificazione di Livello 2 previsto dalle Linee Guida. Sono previste schede di difettosità differenziate per ogni tipologia di elementi costituenti il ponte e materiale di realizzazione (spalle in c.a., spalle in muratura, travi e traversi in c.a., ecc.).

Ogni scheda di difettosità riporta un elenco dei difetti tipici di quell'elemento e di quel determinato materiale, numerati con un codice alfa-numerico corrispondente a quello identificativo delle schede difettologiche di cui al **Catalogo dei Difetti**.

Ad ognuno dei difetti è associato un peso, denominato Gravità (G), variabile da 1 a 5: difetti meno gravi hanno peso 1, i difetti più gravi hanno peso 5 e potrebbero essere indice di rilevanti e/o immediati problemi

	PROCEDURA PER IL CENSIMENTO E L'ISPEZIONE DEI PONTI	PROC_CEN_ISP_PON Pag. 13 di 28
---	--	--

strutturali e, pertanto, si considerano particolarmente influenti sulla determinazione del livello di difettosità.

Inoltre, in corrispondenza dei soli difetti di gravità più elevata (di peso $G = 4$ e $G = 5$) è presente la possibilità di segnalare il caso in cui la presenza di tale difetto possa pregiudicare la statica dell'opera e rappresentare un rischio rilevante (casella "PS").

Nell'intestazione di ogni scheda di rilievo, per ciascun elemento, è necessario indicare:

- la localizzazione del ponte mediante la denominazione della linea e la progressiva chilometrica;
- l'elemento a cui la scheda (N) è riferita e un riferimento utile per identificarne la posizione nell'insieme strutturale del medesimo;
- la data di ispezione e il tecnico che l'ha svolta.

Per ogni difetto, è necessario indicare se esso è stato oggetto o meno di indagine, segnalandolo grazie all'apposita casella nella colonna "visto". Nel caso in cui il difetto sia rilevato sulla struttura, occorre indicarne l'estensione, mediante il coefficiente k_1 variabile da 0,2 a 1,0, e l'intensità, mediante il coefficiente k_2 , anch'esso variabile tra 0,2 e 1,0. I valori che possono assumere i due coefficienti sono indicati nelle schede difettologiche di cui al Catalogo dei Difetti.

Nel caso in cui il difetto elencato nella scheda non sia rilevato sulla struttura, occorre segnalarlo mediante:

- la casella NA nel caso in cui il difetto non sia applicabile alla tipologia di manufatto ed elemento in esame;
- la casella NR se il difetto non si può rilevare mediante ispezione visiva (es. per presenza di vegetazione invasiva, zone non accessibili, ecc.);
- la casella NP se il difetto non è effettivamente presente.

Nella colonna "N° foto" si riporta la numerazione digitale delle foto effettuate allo specifico difetto. Queste ultime sono adeguatamente catalogate, numerate e provviste di didascalie, riportanti la tipologia di difetto che si intende rappresentare e la sua localizzazione nel complesso strutturale.

Infine, in ogni scheda è presente un apposito spazio per riportare eventuali note e osservazioni.

3.3 ESITI DELLE ISPEZIONI AI PONTI FERROVIARI

Sulla base dei difetti individuati nella Scheda di Valutazione dei Difetti per i ponti, FCE definisce le condizioni di degrado mediante l'introduzione di un indice di Difettosità Relativa (Dr) e di un indice di Difettosità Complessiva (Dc). L'indice Dr consente di valutare quantitativamente (attraverso un numero ottenuto dal prodotto dei parametri di gravità, estensione e intensità) e qualitativamente (attraverso l'attribuzione di un colore) il grado di degrado di un elemento strutturale, come una campata, una pila o

una spalla di un ponte attraverso l'analisi dei singoli difetti riscontrati. L'indice Dc, invece, consente di valutare lo stato di conservazione e l'efficienza dell'opera, sia quantitativamente che qualitativamente, sulla base del grado di degrado dell'elemento strutturale relativo ai singoli difetti e alla loro capacità di pregiudicare la statica dell'opera.

L'Ispettore Qualificato (IspQual) procede alla valutazione numerica della Difettosità Relativa (Dr), ottenibile dal prodotto dei valori attribuiti ai parametri di ispezione Gravità (G), Estensione (k1) e Intensità (k2), per ogni singolo difetto. Si riporta di seguito la formula per il calcolo della Difettosità Relativa, da applicare a ogni difetto rilevato:

$$Dr=G*k1*k2$$

Terminato il calcolo della Dr, l'Ispettore Qualificato (IspQual) classificherà la Dr ai sensi delle *linee guida la classificazione e gestione del rischio, la valutazione della sicurezza ed il monitoraggio dei ponti esistenti*. In particolare, è classificata la Difettosità Relativa attribuendole un colore con le modalità riportate nella seguente Tabella 1:

Livello di Dr	Valori assunti dai parametri G, k1 e k2	Colore Dr
ALTO	Difetti di gravità alta o medio-alta (G=5 o G=4) e di qualsiasi intensità su elementi critici (selle Gerber, appoggi, cavi di precompressione, fondazioni scalzate) o presenza di condizioni critiche (quadri fessurativi molto estesi ed intensi, cinematismi in atto, incipiente perdita di appoggio)	Rosso (r)
MEDIO-ALTO	Difetti di gravità alta o medio-alta (G=5 o G=4) e di intensità elevata su elementi la cui crisi può compromettere la statica dell'opera	Arancio (a)
MEDIO	Difetti di gravità alta o medio-alta (G=5 o G=4) e di intensità elevata su elementi la cui crisi non può compromettere il comportamento statico globale dell'opera e difetti di gravità alta (G=5) e di intensità medio-bassa	Giallo (g)
MEDIO-BASSO	Difetti di gravità medio-alta (G=4) con intensità medio-bassa e difetti di gravità media e bassa (G=3, G=2, G=1) e di qualsiasi intensità, in numero elevato	Verde chiaro (vc)
BASSO	Difetti di gravità media e bassa (G=3, G=2, G=1) e di qualsiasi intensità, in numero esiguo	Verde scuro (vs)

Tabella 1: Classificazione del livello di Difettosità Relativa

L'attribuzione del colore avviene con il supporto della "Matrice della Difettosità Relativa", riportata nella seguente 2, a seconda del valore assunto da ciascun Dr.

		K1xK2					
		0,04	0,1	0,2	0,25	0,5	1
G	1	0,04	0,1	0,2	0,25	0,5	1
	2	0,08	0,2	0,4	0,5	1	2
	3	0,12	0,3	0,6	0,75	1,5	3
	4	0,16	0,4	0,8	1	2	4
	5	0,2	0,5	1	1,25	2,5	5

Tabella 2: Matrice della Difettosità Relativa

Una volta classificata la Dr l'Ispettore Qualificato (IspQual) procederà al conteggio delle stesse per ciascun colore, di modo da avere, per ogni opera d'arte:

1. un numero complessivo di Dr classificate come Verde Scuro (Nvs);
2. un numero complessivo di Dr classificate come Verde Chiaro (Nvc);
3. un numero complessivo di Dr classificate come Gialle (Ng);

4. un numero complessivo di Dr classificate come Arancioni (Na);
5. un numero complessivo di Dr classificate come Rosse (Nr).

I valori Nvs, Nvc, Ng, Na e Nr, mediante l'utilizzo di opportuni coefficienti che consentono al contempo di tener conto della rilevanza di ciascuna zona e dell'effetto cumulativo dei difetti su una singola opera d'arte, consentiranno di ottenere un indice numerico rappresentativo, insieme alla Pregiudica Statica (PS), della Classe di Attenzione (CdA) relativa all'opera d'arte. Tale indice, indicato con il simbolo Dc (Difettosità Complessiva), viene desunto dall'Ispettore Qualificato (IspQual) attraverso l'applicazione della seguente formula:

$$Dc = \frac{Nvs + Nvc}{1000} + \frac{Ng}{50} + \frac{Na}{5} + Nr$$

L'Ispettore Qualificato (IspQual), calcolato il valore di Difettosità Complessiva attribuita all'opera d'arte, convertirà lo stesso in una Classe di Attenzione (CdA) (Bassa, Medio-Bassa, Media, Medio-Alta e Alta) in funzione della Difettosità Relativa e della Pregiudica Statica (PS) attribuita ai singoli difetti rilevati.

Le Classi di Attenzione, i valori di Dc e la presenza di PS consentono di ottenere un giudizio complessivo sullo stato dell'Opera d'Arte, ossia di classificare l'Opera come Efficiente, Parzialmente Efficiente, Parzialmente Compromessa, Compromessa in Assenza di PS e Compromessa in presenza di PS.

Nella seguente Tabella 3 si riportano le Classi di Attenzione individuate in funzione dei valori assunti dalla Difettosità Complessiva e dalla presenza di Pregiudica Statica per i difetti rilevati e lo Stato dell'Opera d'Arte:

Classi di Attenzione	Valori di Dc e presenza di PS	Stato dell'Opera d'Arte
Bassa	$Dc < 0,01$ (in assenza di PS)	Efficiente
Medio-Bassa	$0,01 \leq Dc < 0,02$ (in assenza di PS)	Efficiente
Media	$0,02 \leq Dc < 0,2$ (in assenza di PS)	Parzialmente Efficiente
Medio-Alta	$0,2 \leq Dc < 1$ (in assenza di PS)	Parzialmente Compromessa
Alta	$Dc \geq 1$ (in assenza di PS)	Compromessa in assenza di PS
	$Dc \geq 0,001$ (in presenza di PS)	Compromessa in presenza di PS

Tabella 3: Classi di Attenzione e relative tolleranze

Il CUOT, una volta ottenuta la CdA e lo Stato dell'Opera d'Arte dall'Ispettore Qualificato (IspQual), trasmette i risultati al Dirigente Tecnico, il quale dispone la messa in atto di azioni da porre in essere per evitare l'insorgere di potenziali pericoli, tra cui:

1. eventuali approfondimenti o ulteriori verifiche anche strumentali (ispezioni di livello superiore) effettuate a seconda della tipologia di difetto rilevato (così come indicato nel catalogo dei difetti)

o a cura di un Ispettore Qualificato o da personale qualificato nell'effettuazione dei controlli non distruttivi previsti dalla UNI EN ISO 9712 e comunque entro 15 giorni dall'accertamento dello stato dell'opera d'arte;

2. monitoraggio continuo della struttura;
3. interventi manutentivi tesi al ripristino delle condizioni di sicurezza dell'opera;
4. provvedimenti cautelativi urgenti da adottare nelle more dell'intervento manutentivo risolutivo della difettosità.

Questi ultimi dovranno contemplare almeno le seguenti possibilità:

- Imporre restrizioni alla circolazione ferroviaria (velocità, etc.);
- Disporre l'interruzione della circolazione.

In particolare, FCE ha individuato le azioni contenitive/correttive delle difettosità da porre in atto in funzione del giudizio complessivo espresso e della Classe di Attenzione ottenute, ai sensi delle “*Linee Guida per la classificazione e gestione del rischio, la valutazione della sicurezza ed il monitoraggio dei ponti esistenti*” del 01/07/2022 (DM 204/2022). Nella seguente Tabella 4 si riporta la correlazione elaborata da FCE tra Classe di Attenzione, criteri decisionali a supporto del soggetto responsabile delle scelte, Giudizio complessivo dello stato dell'opera d'arte e attività/prescrizione messa in campo per il contenimento/rimozione delle difettosità riscontrate.

Si precisa che FCE definisce i criteri decisionali a supporto del soggetto responsabile delle scelte, il Dirigente Tecnico, come di seguito riportato:

- Limite di azione immediata: corrisponde al valore che, se superato, comporta che FCE adotti provvedimenti di urgenza per evitare situazioni che possano, anche potenzialmente, pregiudicare la sicurezza;
- Limite di intervento: corrisponde al valore che, se superato, rende necessaria una manutenzione correttiva affinché il limite di azione immediata non sia raggiunto prima della prossima ispezione;
- Limite di allerta: corrisponde al valore che, se superato, rende necessario che la situazione dell'opera sia analizzata e presa in considerazione nelle operazioni di manutenzione effettuate a scadenza programmata.



PROCEDURA PER IL
CENSIMENTO E
L'ISPEZIONE DEI PONTI

PROC_CEN_ISP_PON

Pag. 18 di 28

CdA	Giudizio Complessivo	Limite	Provvedimenti Cautelativi Urgenti	Frequenza Visite Ispettive	Ispezioni con livello di dettaglio superiore	Istituzione di Monitoraggio Continuo	Interventi Manutentivi
Bassa	Efficiente $D_c < 0,01$ (in assenza di PS)	Nessuno	Nessuno	Per ponti di Tipo 1: Biennale Per ponti di Tipo 2: Annuale	Nessuno	Nessuno	Nessuno
Medio-Bassa	Efficiente $0,001 \leq D_c < 0,02$ (in assenza di PS)	Nessuno	Nessuno	Per ponti di Tipo 1: 18 mesi Per ponti di Tipo 2: 9 mesi	Nessuno	Nessuno	Nessuno
Media	Parzialmente Efficiente $0,02 \leq D_c < 0,2$ (in assenza di PS)	Limite di Allerta (AL) $D_c = 0.02$	Nessuno	Per ponti di Tipo 1: Annuale Per ponti di Tipo 2: Semestrale	FCE, nella figura del DT, dispone l'attivazione di ispezioni con livello di dettaglio superiore. Per la disposizione della tipologia di controlli a cui sottoporre l'opera attenzionata, la stessa viene scomposta sulla base dei singoli difetti riportati nella SDV: Per Dr classificata come "vs", "vc" o "g" non sono previsti controlli con livello di dettaglio superiore;	Nessuno	Nessuno



**PROCEDURA PER IL
CENSIMENTO E
L'ISPEZIONE DEI PONTI**

PROC_CEN_ISP_PON

Pag. 19 di 28

CdA	Giudizio Complessivo	Limite	Provvedimenti Cautelativi Urgenti	Frequenza Visite Ispettive	Ispezioni con livello di dettaglio superiore	Istituzione di Monitoraggio Continuo	Interventi Manutentivi
					Per Dr “a” o “r”, il DT dispone controlli con livello di dettaglio superiore secondo quanto riportato nella corrispondente Scheda del Catalogo dei Difetti.		
Medio-Alta	Parzialmente Compromessa $0,2 \leq D_c < 1$ (in assenza di PS)	Limite di Intervento (IL) $D_c = 0,2$	Nessuno	Per ponti di Tipo 1: Semestrale Per ponti di Tipo 2: Trimestrale	FCE, nella figura del DT, dispone l'attivazione di ispezioni con livello di dettaglio superiore. Per la disposizione della tipologia di controlli a cui sottoporre l'opera attenzionata, la stessa viene scomposta sulla base dei singoli difetti riportati nella SDV: - Per Dr classificata come “vs”, “vc” o “g” non sono previsti controlli con livello di dettaglio superiore; - Per Dr “a” o “r”, il DT dispone	FCE, nella figura di del DT, dispone l'attivazione di monitoraggio continuo. Per la disposizione della tipologia di controlli a cui sottoporre l'opera attenzionata, la stessa viene scomposta sulla base dei singoli difetti riportati nella SDV: - Per Dr classificata come “vs”, “vc”, “g” o “a” non è previsto monitoraggio continuo; - Per Dr “r”, il DT dispone monitoraggio secondo quanto	FCE, nella figura di del DT, dispone interventi manutentivi, su scala prioritaria, tesi al ripristino delle condizioni di sicurezza dell'opera, con programmazione dell'intervento, affinché il limite di azione immediata (IAL) non sia raggiunto prima della successiva ispezione. Gli interventi manutentivi tesi al ripristino delle condizioni di sicurezza dell'opera sono predisposti secondo quanto riportato nella corrispondente Scheda del



PROCEDURA PER IL
CENSIMENTO E
L'ISPEZIONE DEI PONTI

PROC_CEN_ISP_PON

Pag. 20 di 28

CdA	Giudizio Complessivo	Limite	Provvedimenti Cautelativi Urgenti	Frequenza Visite Ispettive	Ispezioni con livello di dettaglio superiore	Istituzione di Monitoraggio Continuo	Interventi Manutentivi
					ispezioni con livello di dettaglio superiore secondo quanto riportato nella corrispondente Scheda del Catalogo dei Difetti/PdM.	riportato nella corrispondente Scheda del Catalogo dei Difetti/PdM.	Catalogo dei Difetti/PdM.
Alta	Compromessa senza PS $D_c \geq 1$ (in assenza di PS)	Limite di Azione Immediata (IAL) $D_c = 1$	la circolazione dei treni deve avvenire, finché non saranno portati a termine i provvedimenti proposti (manutenzione correttiva) tesi al ripristino dell'opera civile, con: - limitazioni di velocità (Degrado della velocità del 30% sulla velocità di esercizio quando $1 \leq D_c < 2$); - limitazioni di velocità (Degrado della velocità del 50% sulla velocità di esercizio quando $2 \leq D_c < 3$);	Per ponti di Tipo 1: Semestrale Per ponti di Tipo 2: Trimestrale	FCE, nella figura del DT, dispone l'attivazione di ispezioni con livello di dettaglio superiore. Per la disposizione della tipologia di controlli a cui sottoporre l'opera attenzionata, la stessa viene scomposta sulla base dei singoli difetti riportati nella SDV: - Per Dr classificata come "vs", "vc", "g" o "a" non sono previsti controlli con livello di dettaglio superiore; - Per Dr "a" o "r", il DT dispone	FCE, nella figura del DT, dispone l'attivazione di monitoraggio continuo. Per la disposizione della tipologia di controlli a cui sottoporre l'opera attenzionata, la stessa viene scomposta sulla base dei singoli difetti riportati nella SDV: - Per Dr classificata come "vs", "vc", "g" o "a" non è previsto monitoraggio continuo; - Per Dr o "r", il DT dispone monitoraggio secondo quanto riportato nella corrispondente	FCE, nella figura del DT, dispone interventi manutentivi, su scala prioritaria, tesi al ripristino delle condizioni di sicurezza dell'opera secondo quanto riportato nella corrispondente Scheda del Catalogo dei Difetti/PdM.



**PROCEDURA PER IL
CENSIMENTO E
L'ISPEZIONE DEI PONTI**

PROC_CEN_ISP_PON

Pag. 21 di 28

CdA	Giudizio Complessivo	Limite	Provvedimenti Cautelativi Urgenti	Frequenza Visite Ispettive	Ispezioni con livello di dettaglio superiore	Istituzione di Monitoraggio Continuo	Interventi Manutentivi
			- limitazioni di velocità (Degrado della velocità del 70% sulla velocità di esercizio quando $3 \leq Dc < 4$); - interruzione della circolazione (quando $Dc \geq 4$)		ispezioni con livello di dettaglio superiore secondo quanto riportato nella corrispondente Scheda del Catalogo dei Difetti/PdM.	Scheda del Catalogo dei Difetti/PdM.	
	Compromessa con PS $Dc \geq 0,001$ (in presenza di PS)	Limite di Azione Immediata (IAL) $PS > 0$	la circolazione dei treni deve avvenire, finché non saranno portati a termine i provvedimenti proposti (manutenzione correttiva) tesi al ripristino dell'opera civile, con: - limitazioni di velocità (Degrado della velocità del 30% sulla velocità di esercizio quando $0,001 \leq Dc < 0,02$); - limitazioni di velocità (Degrado della velocità del 50% sulla velocità di esercizio	Per ponti di Tipo 1: Semestrale Per ponti di Tipo 2: Trimestrale	FCE, nella figura del DT, dispone l'attivazione di ispezioni con livello di dettaglio superiore. Per la disposizione della tipologia di controlli a cui sottoporre l'opera attenzionata, la stessa viene scomposta sulla base dei singoli difetti riportati nella SDV: Per Dr classificata come "vs", "vc" o "g" non sono previsti controlli con livello di dettaglio superiore; Per Dr "a" o "r", il DT dispone ispezioni con livello di dettaglio	FCE, nella figura del DT, dispone l'attivazione di monitoraggio continuo. Per la disposizione della tipologia di controlli a cui sottoporre l'opera attenzionata, la stessa viene scomposta sulla base dei singoli difetti riportati nella SDV: - Per Dr classificata come "vs", "vc", "g" o "a" non è previsto monitoraggio continuo; - Per Dr "r", il DT dispone monitoraggio secondo quanto	FCE, nella figura del DT, dispone interventi manutentivi, su scala prioritaria, tesi al ripristino delle condizioni di sicurezza dell'opera secondo quanto riportato nella corrispondente Scheda del Catalogo dei Difetti/PdM.



PROCEDURA PER IL
CENSIMENTO E
L'ISPEZIONE DEI PONTI

PROC_CEN_ISP_PON

Pag. 22 di 28

CdA	Giudizio Complessivo	Limite	Provvedimenti Cautelativi Urgenti	Frequenza Visite Ispettive	Ispezioni con livello di dettaglio superiore	Istituzione di Monitoraggio Continuo	Interventi Manutentivi
			quando $0,02 \leq D_c < 0,2$; • limitazioni di velocità (Degrado della velocità del 70% sulla velocità di esercizio quando $0,2 \leq D_c < 1$); • interruzione della circolazione (quando $D_c \geq 1$)		superiore secondo quanto riportato nella corrispondente Scheda del Catalogo dei Difetti/PdM.	riportato nella corrispondente Scheda del Catalogo dei Difetti/PdM.	

Tabella 4: Attività/Prescrizioni individuate da FCE in funzione della CdA e del Giudizio Complessivo dell'Opera d'Arte

Per il livello “limite di azione immediata IAL” sopra riportato, corrispondente a opera d’arte classificata come “Compromessa”, con o senza Pregiudica Statica associata ai difetti rilevati, FCE ha predisposto la messa in atto di provvedimenti urgenti (rallentamenti o chiusura della linea) dipendenti dal valore assunto da Dc. Per la valutazione/verifica della validità degli stessi, FCE definisce l’indice di “Difettosità Assoluta” (Da), calcolato dall’Ispettore Qualificato (IspQual), e da egli riportato nel documento SVD – Schede di Valutazione dei Difetti, come somma delle Difettosità Relative Dr interessanti l’opera attenzionata.

Di seguito si riporta la formula per il calcolo della Difettosità Assoluta:

$$Da = \sum_{i=1}^n Dr_i = \sum_{i=1}^n G_i * k1_i * k2_i$$

Il Dirigente Tecnico utilizza il valore assunto da Da come indice per valutare/verificare la validità dei provvedimenti urgenti adottati. In particolare, il Dirigente Tecnico confronta il valore di Da ottenuto da ciascuna visita successiva a quella che ha comportato la messa in atto di provvedimenti urgenti (Dan) con il valore ottenuto dalla visita ispettiva che ha comportato l’attribuzione di uno stato “Compromesso” all’opera d’arte (Dao). Questo confronto può portare a una delle seguenti possibilità:

- **Dan ≤ Dao:** non ci sono peggioramenti osservabili nelle difettosità presenti sull’opera d’arte attenzionata, quindi i provvedimenti urgenti adottati da FCE risultano essere validi;
- **Dan > Dao:** ci sono peggioramenti osservabili nelle difettosità presenti sull’opera d’arte attenzionata, quindi i provvedimenti urgenti adottati da FCE non risultano essere validi.

In quest’ultimo caso il Dirigente Tecnico, sentito il CUOT, rivaluterà i provvedimenti urgenti adottati e ne imporrà di nuovi o aumenterà la restrittività di quelli in essere.

Al termine degli interventi manutentivi tesi all’eliminazione delle difettosità fino al raggiungimento di un giudizio di “Opera d’Arte Efficiente”, il CUOT, ricevuta comunicazione del termine dei lavori dal CUT, dispone la verifica delle normali condizioni delle opere d’arte attraverso una visita ispettiva. La verifica è condotta da un Ispettore Qualificato (IspQual) e solo in caso di “esito positivo” (Opera d’arte classificata come “Efficiente” e Dan presentante un valore inferiore rispetto a Dao) viene disposta dal Dirigente Tecnico l’eliminazione dei provvedimenti urgenti adottati. Qualora non sia possibile riportare i parametri nella configurazione nominale (Opera d’arte presentante uno stato “Efficiente” o “Parzialmente Efficiente”), il Dirigente Tecnico dispone la ripresa della circolazione con le limitazioni e le restrizioni definite per le opere “Parzialmente Compromesse” e “Compromesse”, a seconda del caso specifico.

	PROCEDURA PER IL CENSIMENTO E L'ISPEZIONE DEI PONTI	PROC_CEN_ISP_PON Pag. 24 di 28
---	--	--

3.4 VISITE ALLE OPERE CIVILI APPARTENENTI A SOGGETTI TERZI

In applicazione dell'art. 13 comma 2 del D.Lgs. 162/2007 e s.m.i., fatte salve le vigenti norme in materia di responsabilità, il Sistema di Gestione della Sicurezza di FCE tiene parimenti conto, ove appropriato e ragionevole, dei rischi generati dalle opere d'arte di proprietà di terzi. Uno degli strumenti per individuare la presenza di tale tipologia di rischi è costituito, ad esempio, dalle ispezioni.

Nell'esecuzione delle ispezioni, FCE pone attenzione, oltre che ai ponti in propria gestione, anche allo stato delle aree al contorno. L'obiettivo delle osservazioni, per quanto possibile dalla sede ferroviaria e con le strumentazioni di supporto a disposizione per le ispezioni visive (binocoli, torce e macchine fotografiche) oltre a individuare la presenza di eventuali difetti, è anche individuare e registrare modificazioni significative nello stato dei luoghi, sia nella proprietà ferroviaria che nelle aree al contorno, in grado di incidere, anche potenzialmente, sulla sicurezza della rete ferroviaria in gestione a FCE.

Si riportano nella seguente Tabella 5 le opere d'arte (ponti) di proprietà di soggetti terzi interferenti con la linea ferroviaria di FCE. Per ciascuna di esse, sono indicati:

- la progressiva chilometrica su cui si trova;
- l'Ente proprietario;
- le Misure di sicurezza esistenti adottate da FCE;
- le Criticità relative all'opera d'arte o all'elemento interferente;
- le Visite Ispettive eseguite all'opera d'arte o all'elemento interferente di proprietà di un Ente terzo;
- il tipo di Comunicazione all'ente proprietario di eventuali anomalie riscontrate da FCE che necessitino un intervento, se del caso.



**PROCEDURA PER IL
CENSIMENTO E
L'ISPEZIONE DEI PONTI**

PROC_CEN_ISP_PON

Pag. 25 di 28

Opera d'arte di proprietà di terzi	Progressiva	Ente proprietario	Misure di sicurezza esistenti adottate da FCE	Visite di controllo eseguite da FCE sulle opere d'arte di proprietà di enti terzi	Modalità di comunicazione all'ente proprietario di eventuali anomalie riscontrate da FCE
CAVALCAVIA	000+287,61	COMUNE DI CATANIA	CONVENZIONE CON ENTE PROPRIETARIO / RIDUZIONE DI VELOCITA'	VISITA ISPETTIVA CON CADENZA ANNUALE	COMUNICAZIONE E/O NOTA DI DIFFIDA INVIATA A MEZZO PEC
CAVALCAVIA	000+326,85	COMUNE DI CATANIA	CONVENZIONE CON ENTE PROPRIETARIO		
CAVALCAVIA	000+381,66	COMUNE DI CATANIA	CONVENZIONE CON ENTE PROPRIETARIO		
CAVALCAVIA	000+580,77	COMUNE DI CATANIA	CONVENZIONE CON ENTE PROPRIETARIO		
CAVALCAVIA	000+639,05	COMUNE DI CATANIA	CONVENZIONE CON ENTE PROPRIETARIO		
CAVALCAVIA	001+021,08	COMUNE DI CATANIA	CONVENZIONE CON ENTE PROPRIETARIO		
CAVALCAVIA	002+030,36	COMUNE DI CATANIA	CONVENZIONE CON ENTE PROPRIETARIO		
VIADOTTO	011+310,45	CONSORZIO ASI	CONVENZIONE CON ENTE PROPRIETARIO		
CAVALCAVIA	011+856,43	CONSORZIO ASI	CONVENZIONE CON ENTE PROPRIETARIO		
CAVALCAVIA	015+710,291	ANAS	CONVENZIONE CON ENTE PROPRIETARIO		
VIADOTTO	019+019,5	COMUNE DI PATERNO'	CONVENZIONE CON ENTE PROPRIETARIO		
CAVALCAVIA	020+647,12	COMUNE DI PATERNO'	CONVENZIONE CON ENTE PROPRIETARIO		
CAVALCAVIA	047+880,432	COMUNE DI BRONTE	CONVENZIONE CON ENTE PROPRIETARIO		



**PROCEDURA PER IL
CENSIMENTO E
L'ISPEZIONE DEI PONTI**

PROC_CEN_ISP_PON

Pag. 26 di 28

Opera d'arte di proprietà di terzi	Progressiva	Ente proprietario	Misure di sicurezza esistenti adottate da FCE	Visite di controllo eseguite da FCE sulle opere d'arte di proprietà di enti terzi	Modalità di comunicazione all'ente proprietario di eventuali anomalie riscontrate da FCE
CAVALCAVIA	049+572,21	CONORZIO DI BONIFICA ALTO SIMETO-BRONTE	CONVENZIONE CON ENTE PROPRIETARIO		
VIADOTTO	056+424,1	COMUNE DI MALETTTO	CONVENZIONE CON ENTE PROPRIETARIO		
CAVALCAVIA	066+643,78	COMUNE DI RANDAZZO	CONVENZIONE CON ENTE PROPRIETARIO		
VIADOTTO	067+743,6	COMUNE DI RANDAZZO	CONVENZIONE CON ENTE PROPRIETARIO		
VIADOTTO	067+765,87	COMUNE DI RANDAZZO	CONVENZIONE CON ENTE PROPRIETARIO		
CAVALCAVIA	069+351,49	COMUNE DI RANDAZZO	CONVENZIONE CON ENTE PROPRIETARIO		
CAVALCAVIA	072+738	COMUNE DI RANDAZZO	CONVENZIONE CON ENTE PROPRIETARIO		
CAVALCAVIA	079+141,02	COMUNE DI CASTIGLIONE DI SICILIA	CONVENZIONE CON ENTE PROPRIETARIO		
VIADOTTO	079+310,99	COMUNE DI CASTIGLIONE DI SICILIA	CONVENZIONE CON ENTE PROPRIETARIO		
CAVALCAVIA	083+800,63	COMUNE DI CASTIGLIONE DI SICILIA	CONVENZIONE CON ENTE PROPRIETARIO		
CAVALCAVIA	097+691,49	COMUNE DI MASCALI	CONVENZIONE CON ENTE PROPRIETARIO		
CAVALCAVIA	100+381,35	CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA	CONVENZIONE CON ENTE PROPRIETARIO		
CAVALCAVIA	102+266,05	COMUNE DI MASCALI	CONVENZIONE CON ENTE PROPRIETARIO		
CAVALCAVIA	102+493,86	CONSORZIO AUTOSTRADE SICILIANE	CONVENZIONE CON ENTE PROPRIETARIO		

Opera d'arte di proprietà di terzi	Progressiva	Ente proprietario	Misure di sicurezza esistenti adottate da FCE	Visite di controllo eseguite da FCE sulle opere d'arte di proprietà di enti terzi	Modalità di comunicazione all'ente proprietario di eventuali anomalie riscontrate da FCE
CAVALCAVIA	103+220,73	COMUNE DI MASCALI	CONVENZIONE CON ENTE PROPRIETARIO		
CAVALCAVIA	103+308,48	COMUNE DI GIARRE	CONVENZIONE CON ENTE PROPRIETARIO		
CAVALCAVIA	103+844,14	COMUNE DI GIARRE	CONVENZIONE CON ENTE PROPRIETARIO		
CAVALCAVIA	104+646,16	COMUNE DI GIARRE	CONVENZIONE CON ENTE PROPRIETARIO		

Tabella 5: Opere d'arte di proprietà di soggetti terzi

	PROCEDURA PER IL CENSIMENTO E L'ISPEZIONE DEI PONTI	PROC_CEN_ISP_PON Pag. 28 di 28
---	--	--

Per tutte le opere d'arte appartenenti a soggetti terzi, come riportato nella precedente Tabella 5, FCE al fine di assicurare la sicurezza del proprio sistema ferroviario, effettua una visita ispettiva ordinaria annuale.

Qualora si abbia riscontro, a seguito delle visite ispettive, di ammaloramenti alle opere d'arte in gestione o di proprietà di terzi, FCE, laddove previsto, ne dà comunicazione all'Ente proprietario, con le modalità riportate in Tabella 5, chiedendo un pronto intervento manutentivo o di ripristino.

La responsabilità dell'intervento manutentivo per il ripristino dell'opera d'arte di proprietà di enti terzi riportate in Tabella 5 risiede in capo all'ente proprietario.

Nelle more dell'intervento manutentivo da parte del soggetto terzo, al fine di garantire la sicurezza del servizio ferroviario, dopo aver ottenuto per l'opera un Giudizio Complessivo circa il suo stato, FCE applica i provvedimenti mitigativi urgenti (restrizioni e/o interdizioni alla circolazione) in analogia a quelli previsti per i ponti in propria gestione.