

Convegno Finale

La sperimentazione delle Linee Guida per la classificazione e la gestione del rischio, la valutazione della sicurezza e il monitoraggio dei ponti esistenti

Tavola rotonda

**Accordo tra il CSLLPP ed il Consorzio ReLUIS
attuativo dei DM 578/2020 - DM 204/2022 - DM 304/2024**

**AGGIORNAMENTO DELLE «ISTRUZIONI OPERATIVE PER L'APPLICAZIONE DELLE LINEE GUIDA
PER LA CLASSIFICAZIONE E GESTIONE DEL RISCHIO, LA VALUTAZIONE DELLA SICUREZZA ED IL
MONITORAGGIO DEI PONTI ESISTENTI»**

ANSFISA – Alfredo Rossi, Federico Mancini

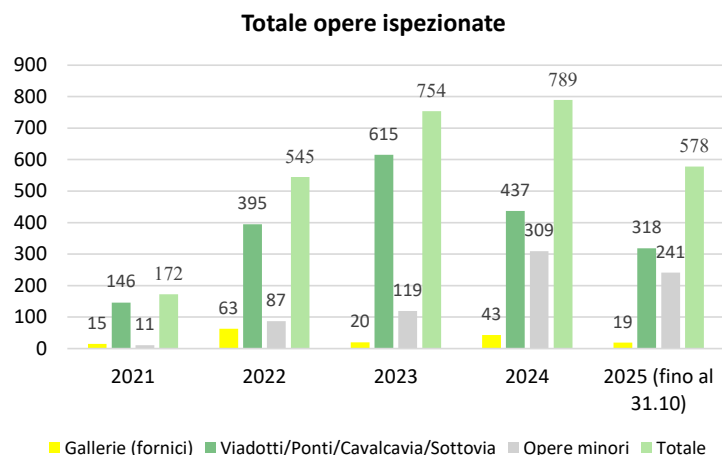
Roma, 19-20-21 novembre 2025

• Normativi

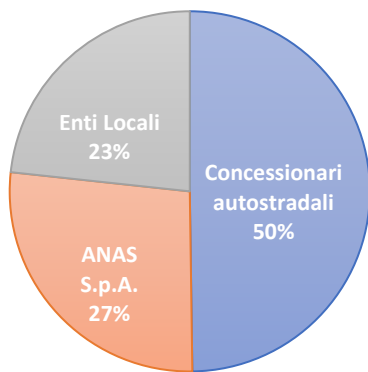
Il **decreto MIMS 1 luglio 2022, n.204**, di adozione delle Linee Guida Ponti anche per i gestori diversi da ANAS e Concessionari autostradali, **al comma 3 Art. 1**, ha disposto che:

«Con decreto del Presidente del Consiglio Superiore dei lavori pubblici, su proposta di ANSFISA, per l'applicazione generale da parte di tutti i gestori dei ponti esistenti, compresi Anas S.p.A. e i concessionari autostradali, *sono altresì adottate*, entro 30 giorni dalla data di emanazione del presente decreto, le “Istruzioni operative per l'applicazione delle Linee Guida per la classificazione e gestione del rischio, la valutazione della sicurezza ed il monitoraggio dei ponti esistenti”»

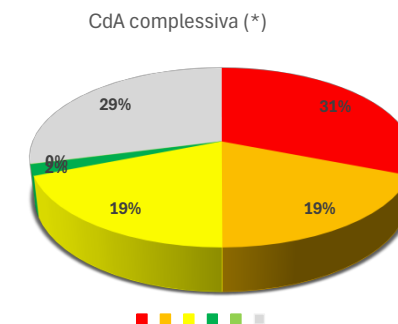
• Informativi (Fondati su un significativo campione di opere su cui si è articolata l'attività ispettiva dal 2021)



N. attività di campo	Viadotti	Cavalcavia	Sottovia	Op. minori (<6m)	Totale	Totale km
263	1322	337	252	767	2678	8122, 8



CdA Complessiva	%
ALTA	31%
MEDIO-ALTA	19%
MEDIA	19%
MEDIO-BASSA	2%
BASSA	0%
N.D.	29%



(*) **Nota:** La percentuale di indisponibilità di Classi di Attenzione riportata non è aggiornata, in quanto è relativa alla data di effettuazione dell'ispezione dell'Agenzia.

- L'esperienza acquisita nel corso delle attività di vigilanza dell'Agenzia, tanto nei confronti dei gestori autostradali ed ANAS quanto degli Enti Locali, così come le attività di studio, ricerca e sperimentazione condotte da rilevanti realtà universitarie del Paese hanno mostrato **il permanere di un contesto caratterizzato da residuali disomogeneità applicative per il quale è apparso necessario chiarire ed uniformare ulteriormente i contenuti del disposto normativo.**
- In tale contesto ANSFISA, al fine di favorire uniformità di applicazione, **ha ritenuto opportuno dare corso alla proposta dell'aggiornamento** delle Istruzioni Operative (già adottate con D. Pres. CSLP 21 settembre 2022, n. 326), **inteso quale sollecito strumento interpretativo e di indirizzo, a Linee Guida invariate** (nelle more comunque di una revisione complessiva del testo delle LG).
- Al riguardo il Presidente del Consiglio superiore dei lavori pubblici – visto il parere n. 17/2025 espresso dall'Assemblea generale nell'adunanza del 24 luglio 2025 in ordine al testo proposto da ANSFISA – **ha adottato l'aggiornamento delle Istruzioni Operative con decreto 5 novembre 2025, n. 413.**

Alcune novità significative introdotte dalle nuove Istruzioni Operative riguardano:

- l'introduzione di **nuove schede** di censimento, di difettosità e di ispezione;
- **precisazioni sui criteri di Valutazione del livello di Difettosità** attuale, quale parametro primario per la determinazione della Vulnerabilità strutturale-fondazionale e sismica;
- il miglioramento delle procedure di ispezione, classificazione e **valutazione del rischio idraulico** e del rischio frane;
- indicazioni in merito alla **frequenza delle ispezioni ordinarie**, in funzione sia della Classe di Attenzione complessiva, sia delle Classi di Attenzione riferite alle singole fonti di rischio (strutturale-fondazionale, sismico, frane, idraulico);
- istruzioni sui **sistemi di monitoraggio strumentale**.

Le nuove I.O. sono collocate all'interno delle «*Istruzioni Operative alle Linee guida*» del 2022, a loro volta pubblicate all'interno del testo delle LG, per favorire una contestuale disponibilità delle LG e delle I.O.

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.

ISTRUZIONE OPERATIVA 3.2.4

Per ogni elemento indagato, oltre alla compilazione della scheda di difettosità, è necessario che sia ben definita la posizione e l'estensione dei difetti rilevati, ad esempio mediante uno schema grafico, a cui associare un dettagliato rilievo fotografico, per quanto possibile referenziato rispetto alla struttura.

Questo al fine di tener traccia delle eventuali evoluzioni di difetti o fenomeni di degrado, constatabili nelle future ispezioni.

ISTRUZIONE OPERATIVA 3.2.5

La compilazione della scheda è completa se tutti i possibili difetti contemplati per la tipologia di elemento sono stati oggetto di indagine, cioè:

- se il difetto è presente, viene valutato in termini di estensione e intensità (k1 e k2);
- se il difetto non è presente, si spunta NA o NP;
- se il difetto non è rilevabile, si spunta NR.

La casella "visto" viene spuntata al termine delle suddette valutazioni, a conferma della completezza della disamina di ciascun difetto.

Testo Linee Guida

Testo I.O. 2022

(fondo grigio)

Testo Nuove I.O.

(fondo celeste)

NUOVE SCHEDE VALUTAZIONE DIFETTI: sella gerber in c.a.

ISTRUZIONE OPERATIVA 3.2.1bis

Chiarimenti sulle schede di difettosità

A valle delle esperienze acquisite nel periodo di prima applicazione, fatte salve le attività già svolte, le schede di difettosità da impiegare in fase di ispezione di Livello 1, contenute nell'Allegato B delle Linee Guida (6_All_B_Schede_difettosità.pdf), sono state dettagliate, quale corredo ove necessario, in modo da agevolare il lavoro sul campo, anche in vista della informatizzazione dei dati e dei processi.

La riorganizzazione non ha apportato modifiche ai parametri e alla metodologia di valutazione, ma ha introdotto integrazioni che rendono più efficace e chiara la compilazione, rendendo oltretutto i dati già raccolti con le schede precedenti completamente compatibili ed interoperabili.

Sono stati inoltre introdotti dettagli per elementi e componenti strutturali precedentemente non esplicitati per i quali si era costretti ad adattare schede relative ad altri elementi.

La versione dettagliata delle schede di difettosità è riportata nell'Allegato B_IO_Nuove Schede_difettosità.pdf alle presenti Istruzioni Operative.

Esempio – Schede di Livello 1

Previste nuove schede per selle in c.a. (in figura) ed anche per altri elementi: selle in c.a.p., baggioli, stralli, pendini, ecc.

Scheda Ispezione Ponti di Livello 1

27		Gerber		N _____		Strada di appartenenza: _____		Progressiva km: _____							
C.a.				Tecnico rilevatore: _____		Data ispezione: ____/____/____									
N°	Descrizione difetto	Visto	G	Estensione K1			Intensità K2			N° foto	PS	NA	NR	NP	Note
				0,2	0,5	1	0,2	0,5	1						
c.a./c.a.p._1	Macchie di umidità passiva	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
c.a./c.a.p._2	Macchie di umidità attiva	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dif. Gen_1	Tracce di scolo	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
c.a./c.a.p._3	Clis dilavato / ammalorato	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dif. Gen_2	Ristagni d'acqua	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dif. Gen_5	Ristagni d'acqua nei cassoni	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
c.a./c.a.p._4	Vespai	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
c.a./c.a.p._5	Distacco del copriferro	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
c.a./c.a.p._6	Armatura ossidata/corrosiva	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
c.a./c.a.p._15	Lesioni in corrispondenza staffe	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
c.a./c.a.p._7	Lesioni a ragnatela modeste	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
c.a./c.a.p._10	Fessure diagonali	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
c.a./c.a.p._19	Fessure trasversali	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
c.a./c.a.p._18	Fessure longitudinali	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
c.a./c.a.p._16	Staffe scoperte / ossidate	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
c.a./c.a.p._23	Rottura staffe	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
c.a./c.a.p._12	Riprese successive deteriorate	<input type="checkbox"/>	1			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dif. Gen_3	Danni da urto	<input type="checkbox"/>	4			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
c.a./c.a.p._17	Armatura longitudinale deformata	<input checked="" type="checkbox"/>	5			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Eventuali note															

Miglioramento delle procedure di ispezione e monitoraggio idraulico

I.O. 3.6.2bis, 3.6.3bis, 5.4 e 5.5

Viene proposto un **primo livello di valutazione approfondita di natura semplificata** (VAL 3 idraulica: non esplicitata nelle LG):

Sono previsti due casi di applicazione di tale valutazione

- a valle di un'ispezione speciale;
- a valle di una classificazione idraulica L2 in CdA ALTA o MEDIO-ALTA.

Si prevede allora un livello preliminare di analisi più approfondita (VAL3) - rispetto ai criteri speditivi dei livelli 1 e 2 delle LG - da svolgersi sulla base di conoscenze più accurate e **con analisi probabilistica degli eventi idrologico-idraulici con definizione dei livelli in funzione dei tempi di ritorno** ma senza ancora arrivare alla valutazione accurata della struttura (VAL 4).

Tale valutazione, unitamente alla attribuzione della CdA con criteri modificati che utilizzano i livelli idrici ricavati dall'analisi, permetterà di chiarire se necessario proseguire con ulteriori livelli di conoscenza (monitoraggio) e valutazione L4 (con la verifica Val 4 del Ponte) oppure rientrare nel ciclo di ispezioni e valutazioni periodiche.

Miglioramento delle procedure di ispezione e monitoraggio idraulico

I.O. 3.6.2bis, 3.6.3bis, 5.4 e 5.5

Sono previsti 2 allegati (all. E, All. F):

- l'**Allegato E** introduce una scheda dedicata agli *Indicatori di Ispezione Speciale Idraulica* per specificare – in maniera più accurata rispetto al testo LG e IO 2022 - quando ricorra la necessità di ispezioni speciali (§ 3.6 LG) mediante i seguenti



Indicatori:

- **per evidenze di insufficienza del franco idraulico** (deposito materiale flottante sulla struttura, evidenza di passaggio della piena sulle pile o sulle spalle, tracce di alluvione su terreni adiacenti, segni di urti sull'impalcato);
- **per evidenze di fenomeni erosivi** (scalzamento visibile su pile o spalle, fondazione in alveo sotto livello di magra, danneggiamenti su interventi di protezione fondazioni o su opere di stabilizzazione alveo come briglie/soglie);
- **per ulteriori criticità** (danneggiamenti su interventi di stabilizzazione sponde, erosione spondale, tendenza alla divagazione dell'alveo).

Miglioramento delle procedure di ispezione e monitoraggio idraulico

I.O. 3.6.2bis, 3.6.3bis, 5.4 e 5.5

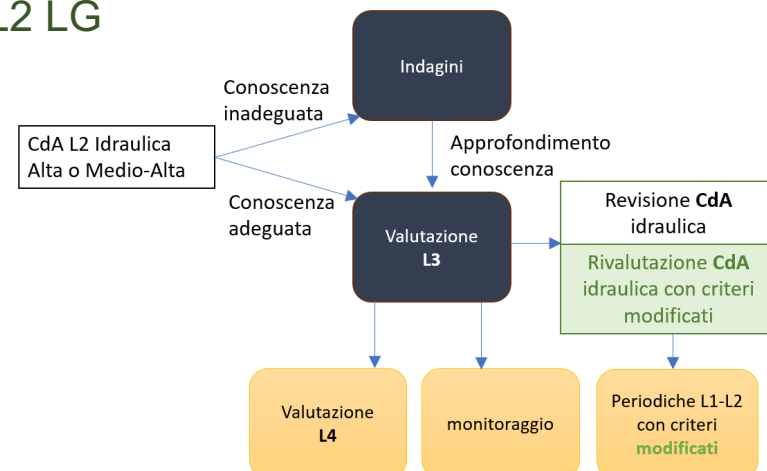
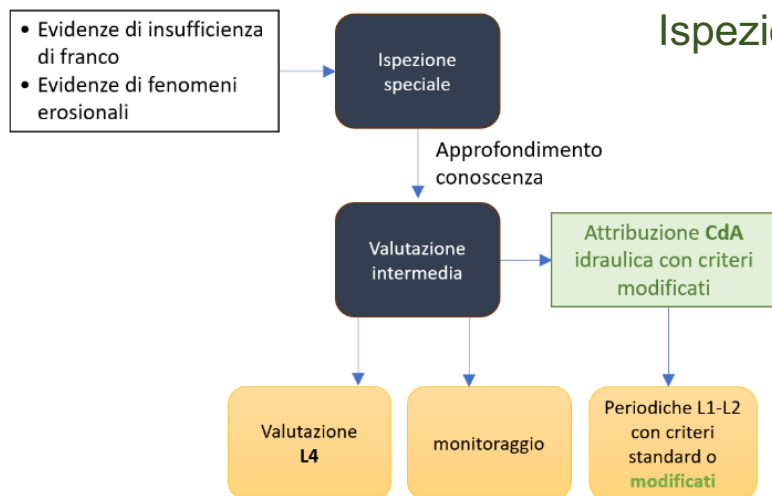
Sono previsti 2 allegati (all. E, All. F):

- l'**Allegato F** definisce le **procedure per l'esecuzione di valutazioni idrauliche approfondite (VAL3)**, in aree a rischio alluvionale/erosivo nonché per risolvere le criticità derivanti dall'analisi di livello L2 (che abbia condotto ad una CdA Alta o Medio-Alta), e le **tabelle per la rivalutazione o attribuzione della CdA con criteri aggiornati**.



Per opere che
hanno richiesto
Ispezioni speciali

Per opere in CdA
idraulica A. o M./A.
secondo L2 LG



È stata introdotta la I.O. 7.4.1.2 per adattare la frequenza delle ispezioni ordinarie alla Classe di Attenzione complessiva e alle specifiche fonti di rischio.

	<i>Bassa</i>	<i>Medio - Bassa</i>	<i>Media</i>	<i>Medio-Alta</i>	<i>Alta</i>
Frequenza LG	Biennale	18 mesi	Annuale	In funzione del monitoraggio o semestrale	In funzione del monitoraggio o semestrale
Frequenza alternativa IO	Nessuna modifica: Biennale	Nessuna modifica: 18 mesi	Nessuna modifica: Annuale	Annuale + trimestrali	Annuale + trimestrali

- In particolare è prevista per CdA (strutturale/fondazionale e sismica) **A e M/A l'opzione Annuale ordinaria + trimestrale** con personale in grado di seguire l'evoluzione significativa del degrado.
- Adattamenti per rischio idraulico e frane: ad esempio, nel caso di assenza di specifica pericolosità non è necessario ripetere le ispezioni ordinarie per tali tipologie di rischio.

Le I.O. sono state estese al § 7.6 sul **Monitoraggio strutturale** non interessato dalle I.O. del 2022

Nella progettazione dell'architettura di un sistema di monitoraggio strutturale, si è ritenuto opportuno esplicitare diversi aspetti:

- **scenari di danno da monitorare:** devono essere definiti in base a tipologia strutturale, materiale, schema statico, contesto ambientale e operativo e comprensione dei meccanismi di degrado;
- **indicatore di vulnerabilità:** è un parametro fisico relazionabile ad uno scenario di danno;
- **indicatore di danno:** è un parametro misurabile (direttamente o indirettamente) tramite il sistema di monitoraggio, le cui variazioni possono essere correlate a possibili danni nella struttura. Il dato fisico viene rilevato attraverso i sensori.



Gli **indicatori di danno** devono essere monitorati nel tempo e il loro valore può essere confrontato con specifiche soglie di attenzione, la cui definizione può avvenire su base statistica (analizzando statisticamente la variabilità dei dati nel periodo di osservazione andando a definire una soglia di superamento probabilistica) o su base fisica (sulla base di un modello teorico).

Grazie per l'attenzione