

OFFERTA N° TC295/25

Spett.le
COMUNE DI PORTULA
Frazione Chiesa, 36
13833 Portula (BI)

Att.ne
Geom. Daniela Carnesi

Cusano Milanino, 2 dicembre 2025

OGGETTO: PREVENTIVO PER LA DIGITALIZZAZIONE, LA CLASSIFICAZIONE DEL RISCHIO, LA VALUTAZIONE DELLA SICUREZZA ED IL MONITORAGGIO DEI PONTI ESISTENTI
LINEE GUIDA PONTI E VIADOTTI D.M. 204/2022

1. PROTOCOLLO SICUREZZA PONTI: LIVELLO 1 - LIVELLO 2

RIFERIMENTO: N° 1 PONTE
Territorio del Comune di PORTULA (BI)

A. PROTOCOLLO SICUREZZA PONTI: LIVELLO 1 - LIVELLO 2

Il protocollo consente di poter ottemperare a quanto previsto dalle "Linee guida per la classificazione e gestione del rischio, la valutazione della sicurezza ed il monitoraggio dei ponti esistenti" del 6 maggio 2020, così come aggiornate il 10 giugno 2022, e consente di attuare un piano di gestione, manutenzione e monitoraggio di tutte le opere d'arte esistenti. Le Linee Guida descrivono un **approccio multilivello** che dal censimento delle opere d'arte da analizzare arriva alla determinazione di una classe di attenzione. Gli esiti della classificazione e della verifica costituiscono utili informazioni per una eventuale successiva valutazione dell'impatto trasportistico mediante un'analisi della resilienza della rete.

Le Linee guida risultano esaustive sotto il profilo della metodologia e stabiliscono un chiaro percorso operativo da applicare a ponti e viadotti sul territorio nazionale. Tale metodologia, che prevede la determinazione di quattro Classi di Attenzione (CdA) individuate mediante la valutazione della pericolosità, dell'esposizione e della vulnerabilità associati alla singola opera, consente una classificazione dei ponti su scala territoriale mediante la stima dei fattori di rischio rilevanti che vanno analizzati in maniera **separata ed indipendente** per le quattro tipologie di rischio:

- 1. Rischio strutturale e fondazionale**
- 2. Rischio sismico**
- 3. Rischio frane**
- 4. Rischio idraulico**

La combinazione delle sopraccitate CdA secondo un approccio per operatori logici consente di individuare una **CdA complessiva** rappresentativa del rischio associato al singolo manufatto. La definizione della classe di attenzione complessiva del ponte servirà per basare le successive azioni da intraprendere.

MPRPL0_Preventivo Ponti Livello 1-2_Rev01

TECNOINDAGINI Srl

Via Monte Sabotino 14, 20095 Cusano Milanino (MI)
Tel. 02 36527601 | Fax 02 66304937
www.tecnoindagini.it | info@tecnoindagini.it
Cap. Soc. 90.000,00 i.v. | C.F. / P.Iva 06383520969 | REA 1888923



I livelli preliminari proposti comprendono il **censimento delle opere** e l'esecuzione delle **ispezioni visive**, ai fini della redazione delle schede di difettosità dell'opera

Le attività di censimento ed ispezione dei ponti riguardano l'intera opera, indipendentemente dalla sua forma e tipologia strutturale, costruttiva e dallo stato di conservazione attuale. Per intera opera si intende l'insieme di tutti gli elementi la cui funzione diretta o indiretta è essenziale al corretto funzionamento ed alla fruibilità dell'opera stessa. In particolare, si sottolinea che sono da considerarsi come facenti parte dell'opera i seguenti elementi strutturali (fondazioni, spalle e pile, pulvini, impalcati di qualsiasi tipologia o tecnica costruttiva), giunti di dilatazione, apparecchi d'appoggio, impianti e reti di servizio passanti sull'intera opera, pavimentazione, barriere installate (di sicurezza, parapetti, antirumore, frangivento, ecc.), sistema di allontanamento acque meteoriche ed altri elementi accessori. L'attività di rilevamento viene condotta in modo separato come altra struttura nel caso in cui sia presente un elemento aggiunto che presenti un sistema strutturale autonomo, anche se connesso in modo discreto alla struttura principale originaria (es. allargamento affiancato al ponte o sopraelevazione del ponte originario che insiste sulle pile dell'opera, ponti a doppia carreggiata separate, ecc.). In tal caso l'attività di censimento delle strutture per la parte aggiunta viene condotta considerando l'opera aggiunta come parte autonoma.

L'approccio multilivello in questa fase si sviluppa su tre livelli differenti di approfondimento:

- Il **Livello 0** prevede il censimento delle opere e delle loro caratteristiche principali mediante la raccolta delle informazioni e della documentazione disponibile **fornita dalla committenza (§2** delle Linee Guida Ponti e Viadotti D.M. 204/2022) e ottenuta dal rilevamento in situ delle opere e la contestuale formazione di una banca dati informatizzata (database delle opere).
- Il **Livello 1**, esteso alle opere censite a Livello 0, prevede l'esecuzione di ispezioni visive dirette e il rilievo speditivo della struttura e delle caratteristiche geo-morfologiche ed idrauliche dell'area, tese a individuare lo stato di degrado e le principali caratteristiche strutturali e geometriche dell'opera, nonché potenziali condizioni di rischio associate a eventi franosi o ad azioni idrodinamiche (**§3** delle Linee Guida Ponti e Viadotti D.M. 204/2022). Le ispezioni forniscono le informazioni necessarie alla programmazione degli interventi manutentivi necessari assegnando dei criteri per stabilire le priorità degli interventi da eseguire, sulla singola opera o tra diverse opere, con la descrizione del manufatto, dello stato di fatto, del livello di sicurezza e con l'indicazione delle anomalie o situazioni di degrado riscontrate.
- Il **Livello 2** consente di giungere alla classe di attenzione di ogni ponte, sulla base dei parametri di pericolosità, vulnerabilità ed esposizione, determinati elaborando i risultati ottenuti dai livelli precedenti (**§4** delle Linee Guida Ponti e Viadotti D.M. 204/2022) e la definizione di un ordine di priorità delle opere sulla base della classe di attenzione.

Le attività ispettive e valutative **del Livello 1** previste dalle Linee Guida Ponti e Viadotti D.M. 204/2022 per la classificazione del rischio, la valutazione della sicurezza ed il monitoraggio dei ponti esistenti, sono effettuate esclusivamente da personale specializzato e certificato da Organismo Accreditato, con **adeguate competenze strutturali, idrauliche e geologiche**. L'ispezione del manufatto è eseguita da Personale tecnico addetto alle prove non distruttive (PND) nel campo dell'ingegneria civile **Certificato di 3° livello in Esame visivo ed ispezione delle opere civili ed infrastrutture (VT)** ai sensi della UNI 11931:2024.

TECNOINDAGINI Srl

Via Monte Sabotino 14, 20095 Cusano Milanino (MI)

Tel. 02 36527601 | Fax 02 66304937

www.tecnoindagini.it | info@tecnoindagini.it

Cap. Soc. 90.000,00 i.v. | C.F. / P.Iva 06383520969 | REA 1888923



La classificazione prevista nel **Livello 2** viene svolta da personale specializzato e certificato da Organismo Accreditato, per il relativo livello di competenza, con solida e comprovata esperienza nelle ispezioni, nell'analisi dei rischi rilevanti e nella valutazione della sicurezza delle opere d'arte.

1) LIVELLO 1 - ISPEZIONI VISIVE E SCHEDE DI DIFETTOSITÀ (Come da §3 delle Linee Guida D.M. 204/2022)

Il Livello 1 dell'approccio multilivello prevede l'esecuzione di ispezioni visive su tutte le opere catalogate nel censimento. Le ispezioni sono finalizzate a verificare l'attendibilità dei dati raccolti nel Livello 0, raccogliere ulteriori informazioni circa le effettive caratteristiche geometriche e strutturali dell'opera in esame e del sito di costruzione e valutare il grado di conservazione delle strutture e del contenuto ove l'opera è inserita. Le ispezioni visive richiedono l'esame sia dell'estradosso sia dell'intradosso del ponte, di **ogni elemento** e di **tutte le campate** in modo da avere una valutazione completa ed adeguata.

Per la valutazione del **Rischio Strutturale e Fondazionale** ed il **Rischio Sismico (§3.2 e §3.3 - D.M. 204/2022)** in sede di ispezione visiva, oltre ad un accurato rilievo fotografico e ad un rilievo geometrico delle dimensioni principali dell'opera (in funzione dell'accessibilità), è eseguito il rilievo dello stato di conservazione della struttura, finalizzato ad individuare, evidenziare e segnalare, in apposite schede, i fenomeni di degrado ed i difetti presenti. L'Allegato B delle Linee Guida fornisce le schede di difettosità da impiegare in fase di ispezione di livello 1. Sono previste schede di difettosità differenziate per ogni tipologia di elemento strutturale e materiale di realizzazione. Una scheda apposita è dedicata agli elementi accessori caratterizzanti la carreggiata stradale. Ogni scheda di difettosità riporta un elenco dei difetti tipici di quell'elemento e di quel materiale, numerati con un codice alfa-numerico corrispondente a quello indicativo delle schede di rilievo e valutazione dei difetti descritti all'interno dell'Allegato C. Ad ognuno dei difetti è associato un peso (G) variabile da 1 a 5: difetti meno gravi hanno peso 1, i difetti più gravi hanno peso 5. I difetti con peso 5 sono evidenziati sulle schede, al fine di rimarcare la necessità di eseguirne un rilievo accurato. La loro presenza, infatti, potrebbe essere indice di rilevanti e/o immediati problemi 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"). L'ispezione visiva rappresenta l'esatta fotografia della situazione delle strutture e dei materiali costituenti e quella dei fenomeni di dissesto in atto. Nel caso in cui un difetto sia rilevato sulla struttura, si indica l'estensione, mediante il coefficiente k_1 , variabile da 0,2 e 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 di rilievo e valutazione dei difetti all'interno dell'Allegato C.

La definizione degli **Elementi Critici** e la ricerca delle **Condizioni Critiche** completano la determinazione del livello di difettosità Strutturale e Sismico, parametri fondamentali nella classificazione di Livello 2.

Per la valutazione delle caratteristiche geo-morfologiche ed idrauliche dell'area, si esegue la compilazione delle schede specifiche per lo studio di potenziali fenomeni di frana ed idraulici. Attraverso il supporto di studi cartografici, l'ispezione visiva dell'opera, valuta la magnitudo di una potenziale frana, lo stato di attività e la potenziale velocità di spostamento legato al **Rischio Frane (§3.4 - D.M. 204/2022)**.

La valutazione del franco idraulico e di eventuali variazioni di sezione dovute a fenomeni erosivi generalizzati o localizzati consente di individuare possibili fenomeni legati al **Rischio Idraulico (§3.4 - D.M. 204/2022)**.

TECNOINDAGINI Srl

Via Monte Sabotino 14, 20095 Cusano Milanino (MI)

Tel. 02 36527601 | Fax 02 66304937

www.tecnoindagini.it | info@tecnoindagini.it

Cap. Soc. 90.000,00 i.v. | C.F. / P.Iva 06383520969 | REA 1888923



Per l'esecuzione delle ispezioni visive, si consideri che l'accessibilità o l'ispezionabilità del ponte è talvolta limitata ma è necessario assicurare l'accesso al ponte in sicurezza. Nell'esecuzione delle ispezioni sul ponte vengono seguite tutte le indicazioni del **Decreto Legislativo 81/2008 sulla Sicurezza sul luogo di lavoro**. Eseguita l'analisi preliminare dei rischi si procede alla stesura del POS (Piano Operativo Sicurezza) che riporta anche l'elenco dei DPI (Dispositivi di Protezione Individuale) da adottare.

L'ausilio del **Drone**, pilotato da Operatore UAS ai sensi del Regolamento 2019/947, consente di accedere a punti dell'opera difficilmente osservabili in condizioni di accesso impervio. Ove necessario le ispezioni saranno svolte mediante l'impiego di piattaforma mobile auto carrata **By Bridge** manovrata da operatori abilitati per l'utilizzo di tali piattaforme.

2) LIVELLO 2 – ANALISI DEI RISCHI E CLASSE DI ATTENZIONE (Come da §4 delle Linee Guida D.M. 204/2022)

La classificazione dei ponti su scala territoriale consiste nella stima, semplificata dei fattori di "rischio" associati ai manufatti, censiti ed ispezionati nei livelli precedenti.

Il rischio associato ai ponti è stimato mediante la **Classe di Attenzione (CdA)** e risulta utile per la definizione di un ordine di priorità per l'approfondimento delle indagini e dei controlli.

TECNOINDAGINI Srl

Via Monte Sabotino 14, 20095 Cusano Milanino (MI)

Tel. 02 36527601 | Fax 02 66304937

www.tecnoindagini.it | info@tecnoindagini.it

Cap. Soc. 90.000,00 i.v. | C.F. / P.Iva 06383520969 | REA 1888923



Le Linee Guida prevedono 5 Classi di Attenzione (Alta, Medio-Alta, Media, Medio-Bassa, Bassa) individuate mediante la valutazione separata ed indipendente delle quattro tipologie di rischio:

1. **Classe di Attenzione strutturale e fondazionale**
2. **Classe di Attenzione sismica**
3. **Classe di Attenzione frane**
4. **Classe di Attenzione idraulica**

Note le CdA associate ai rischi rilevanti, esse sono poi combinate tra loro (come descritto al § 4.6 delle Linee Guida) in modo da ottenere la **CdA complessiva del ponte**, su cui basare le successive azioni da intraprendere.

3) **RISULTATI DELLE ISPEZIONI e CdA COMPLESSIVA (Come da §1.3 delle Linee Guida D.M. 204/2022)**

Al termine delle ispezioni sarà redatta una relazione tecnica con l'indicazione degli elementi rilevati e la descrizione delle difettosità riscontrate. Il documento comprende l'elaborazione dei dati raccolti durante i sopralluoghi e l'esito delle schede di rilievo. Il tutto corredato da una adeguata documentazione fotografica ed elaborati grafici. I dati raccolti e catalogati seguono le indicazioni e le procedure delle Linee Guida per la classificazione e gestione del rischio, la valutazione della sicurezza ed il monitoraggio dei ponti esistenti usando i formati riportati negli allegati delle Linee guida suddette.

Il report delle ispezioni, a firma di tecnico abilitato raggiunge il grado di approfondimento di **Livello 2** secondo la definizione riportata al **§1.3 delle Linee Guida**.

I report saranno consegnati e consultabili in **formato .pdf digitale**. Tutti i dati di Censimento, di Ispezione e di Classificazione, saranno archiviati su una **piattaforma web** (compatibile con piattaforma **AINOP**) accessibile da qualsiasi browser.

La **Classe di Attenzione complessiva**, determinata per ogni singolo ponte dalle ispezioni, definisce l'eventuale necessità di intraprendere azioni in termini di indagini o monitoraggi secondo lo schema riportato in Figura 1.1 delle Linee guida relativo all'approccio multilivello e alle relazioni tra i livelli di analisi.

OBBIETTIVO DELL'OFFERTA:

Ai sensi delle Linee Guida D.M. 204/2022, per ogni ponte saranno eseguite:

Digitalizzazione con piattaforma INBEE

Ispezioni di Livello 1

Elaborazioni di Livello2

- **Classe di Attenzione strutturale e fondazionale**
- **Classe di Attenzione sismica**
- **Classe di Attenzione frane**
- **Classe di Attenzione idraulica**
- **Classe di Attenzione COMPLESSIVA**

TECNOINDAGINI Srl

Via Monte Sabotino 14, 20095 Cusano Milanino (MI)

Tel. 02 36527601 | Fax 02 66304937

www.tecnoindagini.it | info@tecnoindagini.it

Cap. Soc. 90.000,00 i.v. | C.F. / P.Iva 06383520969 | REA 1888923



Oggetto			
Preventivo per le Ispezioni e la classificazione del rischio , la valutazione della sicurezza ed il monitoraggio dei ponti ai sensi del D.M. 204/2022 e la digitalizzazione con piattaforma INBEE CERTIFICATA.			
Riferimento			
N° 1 Ponte stradale – COMUNE DI PORTULA (BI)			
Descrizione	Q.tà	Prezzo Unitario	Totale
A. DIGITALIZZAZIONE SU PIATTAFORMA INBEE CERTIFICATA (GIA' CONFERMATA ESTENSIONE LICENZA)			
Licenza di utilizzo della Piattaforma Web Server INBEE. Canone annuale fino a 5 ponti	N° 1	430,00 €	430,00 €
Servizio di archiviazione dati sulla Piattaforma Web Server INBEE con spazio di archiviazione a disposizione di 2 Gb. Canone annuale	N° 1	60,00 €	60,00 €
Webinar formativo per l'utilizzo della Piattaforma Web Server INBEE.	N° 1	Compreso	0,00 €
Totale A. - Digitalizzazione su piattaforma (IVA esclusa)			490,00 €
B. PROTOCOLLO SICUREZZA PONTI: LIVELLO 1 – LIVELLO 2			
LIVELLO 1 – Ispezioni visive e schede inerenti il rischio strutturale e fondazionale, sismico, idraulico e frane per la 1 ^a Campata - Eseguite da Ispettori Certificati III Livello	N° 1	1.260,00 €	1.260,00 €
LIVELLO 1 – Ispezioni visive e schede inerenti il rischio strutturale e fondazionale, sismico, idraulico e frane per le Campate successive - Eseguite da Ispettori Certificati III Livello	N° 0	245,00 €	0,00 €
LIVELLO 2 – Analisi dei rischi e Classe di Attenzione Complessiva dell'intera opera.	N° 1	120,00 €	120,00 €
Totale B. - Protocollo Sicurezza Ponti: Livello 1 – Livello 2 (IVA esclusa)			1.380,00 €
Totale A + B (IVA esclusa)			1.870,00 €

Il ponte oggetto di verifica è solo ed esclusivamente quello da voi richiesto in cui abbiamo fatto il liv0:

- P25462 - Ponte su TORRENTE SCOLD0. Si evidenzia che la licenza attuale INBEE scadrà il 12/06/2026

NOTE:

- Si fa presente che, in caso di accettazione della presente quotazione, è utile avere a disposizione la documentazione tecnica e gli elaborati grafici del manufatto oggetto delle analisi.
- Le analisi visive saranno subordinate alle specifiche condizioni di accesso che in ogni caso deve avvenire in sicurezza.
- La Committenza fornirà tutte le indicazioni relative alle modalità di accesso all'intradosso dei ponti ed eventuale assistenza viabilistica, se necessaria, per l'ispezione dell'estradosso dei ponti.

TECNOINDAGINI Srl

Via Monte Sabotino 14, 20095 Cusano Milanino (MI)

Tel. 02 36527601 | Fax 02 66304937

www.tecnoindagini.it | info@tecnoindagini.it

Cap. Soc. 90.000,00 i.v. | C.F. / P.Iva 06383520969 | REA 1888923



ISO9001 N.808
ISO14001 N.851SGA
ISO45001 N.852SCR
Organismo accreditato
da ACCREDIA



CONDIZIONI DI VENDITA:

Le quotazioni sopraelencate s'intendono **Iva Esclusa**

- Pagamento: **30 ggdfm**

La quotazione comprende:

- Trasporto delle attrezzature;
- Elaborazione delle ispezioni;
- Consegna report in formato .pdf.

La quotazione non comprende:

- Oneri inerenti al coordinamento tra utilizzatori e gestori del manufatto;
- Oneri relativi alla chiusura al traffico nei giorni di ispezione;
- Iva in vigore;
- Tutto quanto non espresso nella presente offerta;
- Rilievi planimetrici;
- Fornitura corrente elettrica.

Durata dell'offerta

- La presente offerta resta valida per n°90 giorni dalla data di presentazione.

Programmazione e tempistiche ispezione:

- Da concordare;

Programmazione e tempistiche relazione:

- Da definire.

. L'ordine potrà essere costituito dalla presente offerta timbrata e controfirmata per accettazione o da vostro documento riportante il numero e la data dell'offerta.

Per accettazione

Espedito Caraglia
Cell. 331 1955343
e.caraglia@tecnoindagini.it
Tecnico Commerciale

TECNOINDAGINI SRL
Via Monte Sabotino n° 14
20095 Cusano M. (MI)
P. IVA 06383520969

Il trattamento dei dati personali eventualmente contenuti nella presente offerta avverrà mediante l'impiego di strumenti idonei a garantirne la sicurezza e la riservatezza. Per le operazioni di trattamento dei dati è previsto l'utilizzo di strumenti manuali, informatici e telematici. In osservanza di quanto disposto dal Regolamento UE 2016/679, il trattamento dei dati personali si ispira a principi di liceità, correttezza e trasparenza, compatibilità con le finalità dichiarate, adeguatezza, pertinenza e limitazione rispetto alle finalità (cd. minimizzazione dei dati); qualità, correttezza ed esattezza, giusta durata.

I dati saranno conservati per il periodo strettamente necessario a conseguire le finalità per cui sono stati raccolti; in ogni caso il criterio utilizzato per determinare tale periodo è improntato al rispetto dei termini consentiti dalle leggi applicabili e dai principi di minimizzazione del trattamento e di razionale gestione degli archivi. Per le finalità sopra specificate potremmo conservare alcuni dati anche dopo la cessazione delle nostre attività nei Vostri confronti per il tempo necessario agli adempimenti di legge.

TECNOINDAGINI Srl

Via Monte Sabotino 14, 20095 Cusano Milanino (MI)

Tel. 02 36527601 | Fax 02 66304937

www.tecnoindagini.it | info@tecnoindagini.it

Cap. Soc. 90.000,00 i.v. | C.F. / P.Iva 06383520969 | REA 1888923



ISO 9001 N.808
ISO 14001 N.851SGA
ISO 45001 N.852SCR

Organismo accreditato
da ACCREDIA

