

Schede di ispezione ponti di Livello 1 – Fenomeni di frana e fenomeni idraulici

Codice IOP _____ Nome Ponte/Viadotto _____

Strada di appartenenza: _____ Progressiva km iniziale: _____ Progressiva km finale: _____

Rilevatore _____ Data _____

Localizzazione

Provincia/Regione	_____	Coordinate Geografiche <input type="radio"/> ETRF2000 <input type="radio"/> WGS84	Centro	Quota s.l.m. [m]: _____ Longitudine: _____ Latitudine: _____
Comune	_____		Iniziale	Quota s.l.m. [m]: _____ Longitudine: _____ Latitudine: _____
Località	_____		Finale	Quota s.l.m. [m]: _____ Longitudine: _____ Latitudine: _____
Coordinate CTR	_____			Quota s.l.m. [m]: _____ Longitudine: _____ Latitudine: _____
Scala	_____			Quota s.l.m. [m]: _____ Longitudine: _____ Latitudine: _____
Numero Toponimo	_____			

Ispezioni precedenti Numero _____ Data ultima ispezione _____ Esito _____

RISCHIO FRANA ☐ Assente

☐ Presente

RISCHIO IDRAULICO ☐ Assente

☐ Presente

Informazioni generali

Proprietario _____

Concessionario _____

Ente vigilante	<hr/>
Autorità distrettuale	<hr/>
Bacino idrografico	<hr/>

Contesto Geomorfologico

Morfologia del sito

<input type="radio"/> Cresta	<input type="radio"/> Pendio poco acclive (0 – 10°)
<input type="radio"/> Pendio moderatamente acclive (10° - 25°)	<input type="radio"/> Pendio ripido (> 25°)
<input type="radio"/> Pianura	<input type="radio"/> Pianura alla base dei versanti

Unità fisiografica

<input type="radio"/> Montuosa	<input type="radio"/> Collinare
<input type="radio"/> Pianura intermontana	<input type="radio"/> Pianura bassa

Confinamento alveo

<input type="radio"/> Confinato	<input type="radio"/> Semiconfinato	<input type="radio"/> Non confinato
---------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

Stralcio Cartografico. Satellitare attuale e storico. Foto Aeree (Indicare Fonti e reperibilità) (vedi allegati)

Riprese fotografiche e eventuale sezione schematica illustrativa (vedi allegati)

Rischio frane e rischio idraulico da documentazione disponibile

Condizione di pericolosità / rischio Cartografia PAI

Altri documenti (progetti, PUC cartografie tecnico scientifico)

Pericolosità PAI/PSAI – Frane

Pericolosità PAI/PSAI – Idraulico

Rischio frane

Area riconosciuta pericolosa (allegare riferimenti)

<input type="radio"/> Fenomeno riconosciuto ma non ancora studiato	<input type="radio"/> Fenomeno riconosciuto e studiato
<input type="radio"/> Fenomeno modellato e oggetto di monitoraggio	<input type="radio"/> Fenomeno oggetto di opere di mitigazione

Contesto geologico

Formazioni

Unità 1

Unità 2

....

Tipologia di fenomeno

<input type="radio"/> Accertato		<input type="radio"/> Potenziale	
<input type="radio"/> Crollo in roccia	<input type="radio"/> Ribaltamento	<input type="radio"/> Scorrimento rotazionale	<input type="radio"/> Scorrimento traslativo
<input type="radio"/> Colate e valanghe detritiche	<input type="radio"/> Colate viscosse e traslative	<input type="radio"/> Complesso e composito	<input type="radio"/> Fenomeni gravitativi profondi

Distribuzione di attività (se definibile dai dati in possesso)

<input type="radio"/> Costante	<input type="radio"/> Retrogressivo	<input type="radio"/> In allargamento	<input type="radio"/> Avanzante	<input type="radio"/> In diminuzione
<input type="radio"/> Confinato	<input type="radio"/> Multidirezionale			

Uso suolo dell'area potenzialmente coinvolta (incidente sulla difficoltà di determinazione)

<input type="radio"/> Area urbanizzata	<input type="radio"/> Area estrattiva	<input type="radio"/> Seminativo	<input type="radio"/> Colture	<input type="radio"/> Vegetazione riparia
<input type="radio"/> Rimboschimento	<input type="radio"/> Bosco ceduo	<input type="radio"/> Bosco d'alto fusto	<input type="radio"/> Incolto nudo	<input type="radio"/> Incolto macchia cespugliato

☐ Incolto prato pascolo ☐ Altro: _____

Morfometria frana

Posizione instabilità sul versante

☐ Alta

☐ Media

☐ Bassa

☐ Fondovalle

Dati generali (frane riconosciute / potenziali)

Quota orlo superiore zona distacco [m] _____

Quota ponte o viadotto [m] _____

Area totale [m²] _____

Profondità superficie di distacco [m] _____

Volume massa [m³] _____

Parametro dello Stato di Attività per la quantificazione di P_A (frane riconosciute / potenziali)

☐ Frane riconosciute

☐ Frane potenziali

☐ **Attivo** al momento del rilievo o con segni di movimento in atto

☐ **Sospesa** - attivo nell'ultimo ciclo stagionale

☐ **Quiescente** – non attivo da più di un ciclo stagionale ma riattivabile

☐ **Inattiva** – non attivo da diversi cicli stagionali

☐ **Stabilizzata**

Parametro della magnitudo su base volumetrica in metri cubi P_M (frane riconosciute / potenziali)

☐ **Estremamente/molto grande** ($> 10^6$)

☐ **Grande** ($2,5 \cdot 10^5 - 10^6$)

- ☐ **Media** ($2,5 \cdot 10^5 - 10^4$)
- ☐ **Piccola** ($10^2 - 10^4$)
- ☐ **Molto piccola** ($< 5 \cdot 10^2$)

Parametro della massima velocità attesa in funzione della tipologia di frana in atto o potenziale P_v

- ☐ **Estremamente/molto rapida** (> 3 m/min)
- ☐ **Rapida** (3 m/min – 1,8 m/h)
- ☐ **Moderata** (1,8 m/h – 13 m/mese)
- ☐ **Lenta** (13 m/mese – 1,6 m/anno)
- ☐ **Estremamente/molto lenta** ($< 1,6$ m /anno)

Estensione interferenza

- | | |
|--|---|
| <input type="radio"/> Totale | <input type="radio"/> Parziale (spalle o pile) |
| <input type="radio"/> Zona di approccio | <input type="radio"/> Altro _____ |

Affidabilità complessiva della valutazione

- | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="radio"/> Buona | <input type="radio"/> Limitata |
|------------------------------------|---------------------------------------|

Rischio idraulico

Tipologia di fenomeno

- | | |
|--|----------------------------------|
| <input type="radio"/> Accertato | <input type="radio"/> Ipotizzato |
| <input type="radio"/> Sormonto o insufficienza di franco | |
| <input type="radio"/> Fenomeni di erosione localizzata e generalizzata | |

Area riconosciuta pericolosa (allegare riferimenti)

- | | |
|--|--|
| <input type="radio"/> Fenomeno riconosciuto ma non ancora studiato | <input type="radio"/> Fenomeno riconosciuto e studiato |
| <input type="radio"/> Fenomeno modellato e oggetto di monitoraggio | <input type="radio"/> Fenomeno oggetto di opere di mitigazione |

Individuazione area secondo le cartografie tematiche delle Autorità di Distretto

Individuazione delle parti della struttura che interessano l'alveo secondo le definizioni delle NTC 2018 e circolare

Confinamento alveo

- | | | |
|---------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="radio"/> Confinato | <input type="radio"/> Semiconfinato | <input type="radio"/> Non confinato |
|---------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|

<input type="radio"/> A canale singolo	<input type="radio"/> Rettilineo
	<input type="radio"/> Sinuoso
	<input type="radio"/> Meandriforme
<input type="radio"/> Intrecciato	

Rischio di sormonto o insufficienza di franco

Tipologia di reticolo

<input type="radio"/> Reticolo principale	<input type="radio"/> Reticolo secondario	<input type="radio"/> Reticolo artificiale di scolo
Quota del pelo libero (scenario P3) _____	Ricadente in area mappata ai sensi della direttiva alluvioni per esondazione di corsi d'acqua principali <input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	
Quota dell'intradosso dell'impalcato del manufatto _____	Quota del pelo libero (scenario P2) _____	
Franco idraulico, F_{P3} _____	Franco idraulico, F_{P2} _____	
Quota del pelo libero (scenario P2) _____		
Quota dell'intradosso dell'impalcato del manufatto _____		
Franco idraulico, F_{P2} _____		
Presenza di argini <input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	Presenza di argini <input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	
Quota della sommità arginale (<i>min tra le due</i>) _____	Quota della sommità arginale (<i>min tra le due</i>) _____	

Mappa di pericolosità Allegato n. _____

Tipologia di alveo

☐ In equilibrio

☐ Fondo fisso

☐ In fase evolutiva

☐ Fondo mobile

Fenomeni di erosione

Larghezza complessiva dell'alveo inciso occupata dall'ingombro di pile e spalle (W_a, l) _____ m

Larghezza complessiva dell'alveo inciso a monte del ponte (W_a) _____ m

Larghezza complessiva delle golene occupata dai rilevati di accesso, dalle spalle e dalle pile ($W_{g,l}$) _____ m

Larghezza complessiva delle golene a monte del ponte (W_g) _____ m

Caratteristiche geometriche Pile

Geometria sezione trasversale: _____

Dimensioni sezione trasversale: _____

Stato di conservazione
(giudizio sintetico) _____

Caratteristiche geometriche Spalle

Geometria sezione trasversale: _____

Dimensioni sezione trasversale: _____

Stato di conservazione
(giudizio sintetico) _____

Caratteristiche Alveo

Natura del materiale d'alveo: _____

Sensibile accumulo di detriti trasportati dalla corrente: ☐ SI ☐ NO

Massima profondità di scavo (d_s): _____ m

Profondità di posa del piano di fondazione rispetto all'alveo (d_f): _____ m (se da documentazione, indicare il numero di allegato _____)

Dimensioni del bacino idrografico (kmq) _____

Indicare l'eventuale sussistenza delle seguenti condizioni:

<input type="radio"/>	Evidenza di accentuati fenomeni di deposizione di sedimenti, soprattutto se grossolani, o di fenomeni d'erosione d'alveo
<input type="radio"/>	Evidenza di trasporto di materiale vegetale di notevole dimensione
<input type="radio"/>	Dimensioni del bacino idrografico $S < 100$ kmq
<input type="radio"/>	Evidenza di presenza di fondazioni superficiali delle pile e delle spalle del ponte
<input type="radio"/>	Evidenza di presenza di fondazioni profonde delle pile e delle spalle del ponte
<input type="radio"/>	Evidenza di fenomeni di abbassamento generalizzato dell'alveo a monte e a valle del ponte
<input type="radio"/>	Ponte posizionato in tratto di alveo avente sensibile curvatura
<input type="radio"/>	Presenza di accumuli di detriti o materiale flottante a monte della pila
<input type="radio"/>	Tendenza dell'alveo alla divagazione planimetrica
<input type="radio"/>	Evidenza di presenza di protezione al piede delle pile e delle spalle del ponte
<input type="radio"/>	Presenza di una briglia di protezione immediatamente a valle del ponte

Opere di arginatura, di alterazione delle portate liquide e solide

☐ Presenti

☐ Assenti

Tipologia _____

Stato di conservazione (giudizio sintetico) _____

Misure/opere di laminazione e mitigazione (casce di espansione, aree inondabili, ecc.)

☐ Presenti

☐ Assenti

Tipologia _____

Stato di conservazione (giudizio sintetico) _____

Sistemi di monitoraggio

☐ Presenti

☐ Assenti

Tipologia _____

Stato di conservazione (giudizio sintetico) _____

Tipologia aree di possibile allagamento

Affidabilità complessiva della valutazione

☐ Buona

☐ Limitata