

Convegno

La sperimentazione delle Linee Guida per i ponti esistenti

Accordo tra il CSLPP ed il Consorzio ReLUIS
attuativo dei DM 578/2020 e DM 204/2022

Roma
19 novembre 2025

IL CENSIMENTO DELLE OPERE E LE INFORMAZIONI DI BASE

Proff.sse Ingg. Francesca da Porto e Anna Saetta

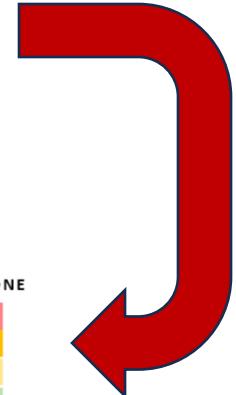
Unità di Ricerca che hanno coordinato l'attività:

UNIPD - Prof.ssa F. da Porto; Dott. E. Saler, A. Gennaro, N. Molon; Ing. V. Pernechele
IUAV – Prof.sse A. Saetta, L. Berto; Dott. G. Bottin

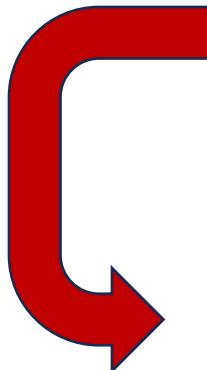
IL CENSIMENTO DELLE OPERE E LE INFORMAZIONI DI BASE



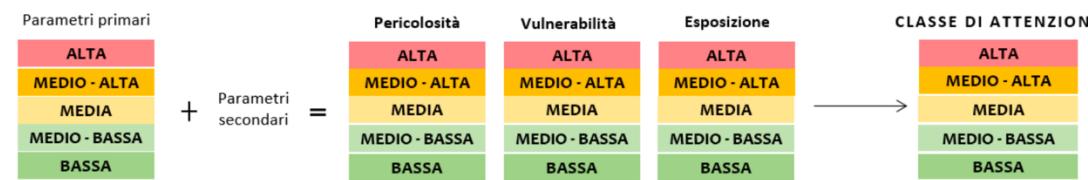
DIGITALIZZAZIONE DELLE SCHEDE DI LIVELLO 0 INViate DAGLI ENTI GESTORI



APPLICAZIONE DEL FLUSSO PER IL CALCOLO DELLA CdA



- Classificazione tipologica dello stock di ponti a disposizione del progetto
- Individuazione di criticità nella compilazione o nell'utilizzo dei dati
- Proposta di soluzioni di aggiornamento della scheda di LIVELLO 0



Interazione con tutte le UR del progetto, con Enti Gestori e con ANSFISA, con la componente IDRO e GEO

UR PARTECIPANTI



Politecnico di Torino

D. Chiaia, G. Marano



Università di Padova

F. da Porto



Università di Brescia

G. Plizzari



Università di Messina

A. Recupero



Università di Genova

S. Lagomarsino



Università di Trento

M. Piazza, O. Bursi, D. Zonta



Università di Bergamo

P. Riva



Università di Palermo

L. La Mendola



Politecnico di Milano

M. Di Prisco, M.P. Limongelli,
F. Biondini



Università di Firenze

M. De Stefano, M. Orlando



Politecnico di Bari

D. Foti



Università di Napoli Federico II

A. Prota, M.R. Pecce, R. Landolfo, G. Magliulo,
M. Di Ludovico, D. Losanno, A. Bilotta, D.
Asprone, F. Parisi, G. Serino, E Nigro, G.P.
Lignola, I. Iervolino, G. Baltzopoulos



IUSS Pavia

G.M. Calvi



Università di Bologna

M. Savoia



Università del Salento

M.A. Aiello



Università di Catania

P. P. Rossi

I
U
A
V

Università IUAV di Venezia

A. Saetta, L. Berto



Università di Parma

B. Belletti



Università di Salerno

G. Rizzano



**Università di Cassino e
del Lazio Meridionale**

M. Imbimbo



Università di Roma Tor-Vergata

A. Meda



Università del Sannio

G. Maddaloni



Università di Reggio Calabria

E. Chioccarelli



Università di Cagliari

M. Sassu



Università di Roma Sapienza

P. Franchin



Università del Molise

G. Fabroncino



Università di Napoli Parthenope

N. Caterino



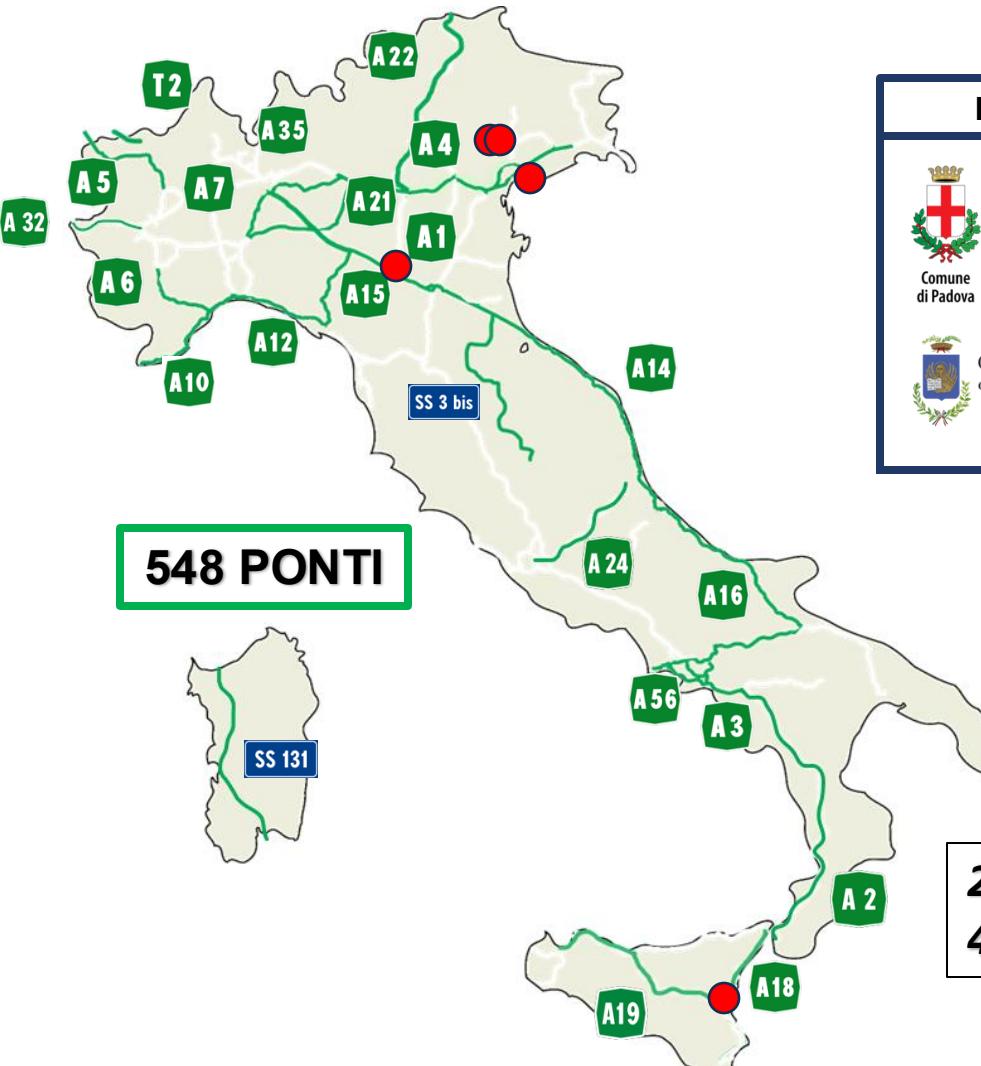
Università di Roma Tre

C. Nuti

TRATTE STRADALI IDENTIFICATE



- 11 Ponti**
- 21 Ponti**
- 10 Ponti**
- 40 Ponti**
- 15 Ponti**
- 29 Ponti**
- 11 Ponti**
- 10 Ponti**
- 62 Ponti**
- 22 Ponti**
- 8 Ponti**
- 3 Ponti**
- 6 Ponti**
- 9 Ponti**
- 56 Ponti**
- 8 Ponti**
- 113 Ponti** ...
- 29 Ponti**
- 10 Ponti**
- 33 Ponti**
- 32 Ponti**



CONSIGLIO SUPERIORE
DEI LAVORI PUBBLICI

9 Ponti



56 Ponti



8 Ponti



113 Ponti



SS 1 **SS 107** **SS 177** ...

29 Ponti



10 Ponti



33 Ponti



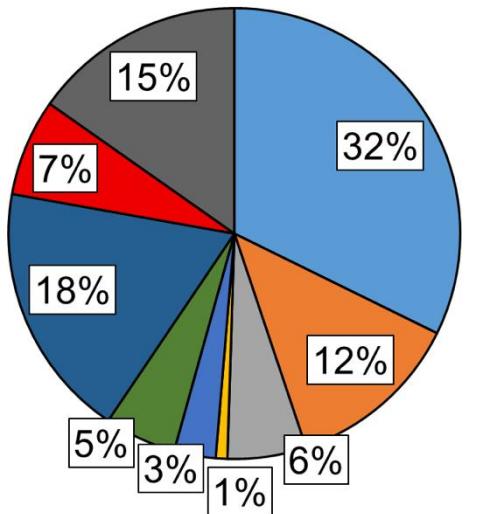
32 Ponti



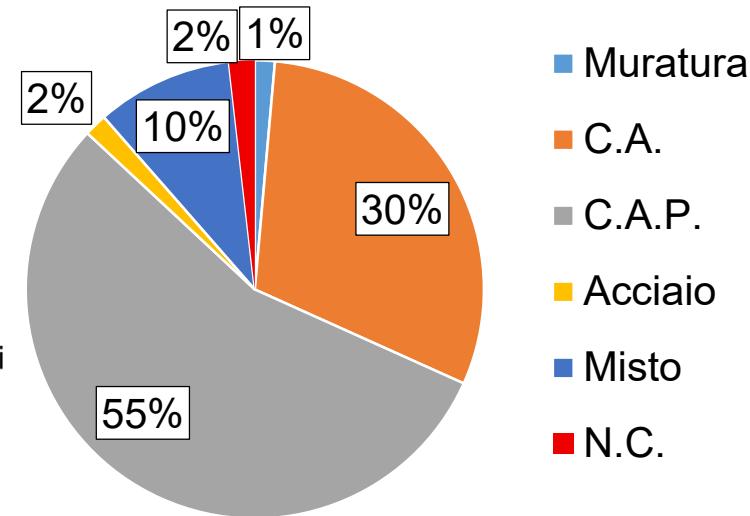
ANALISI DELLO STOCK INDAGATO



TIPOLOGIA STRUTTURALE

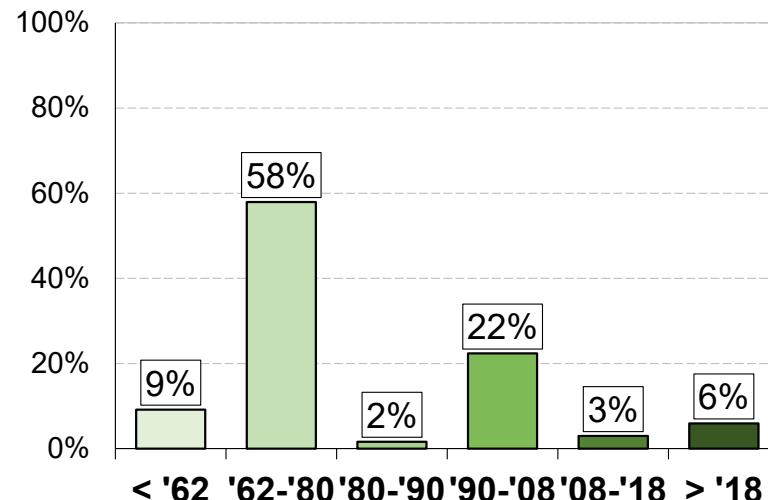


MATERIALE IMPALCATO

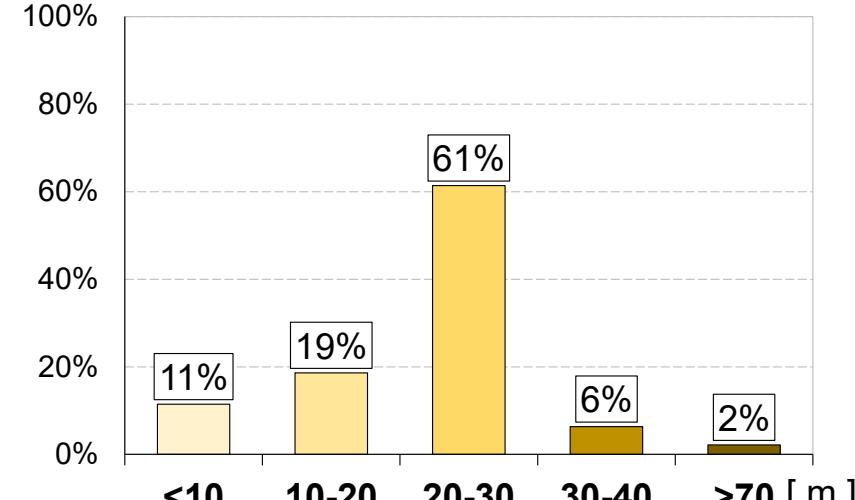


Tipologia più ricorrente
→ A travata appoggiata in C.A.P.
≈ 20%

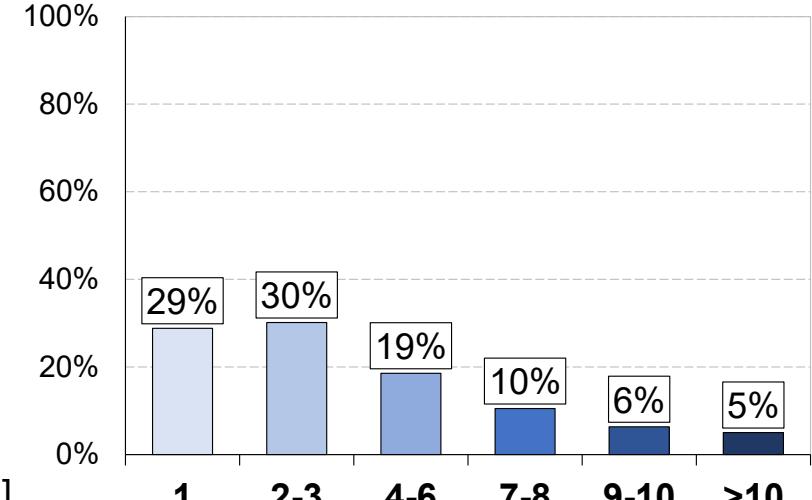
ANNO DI COSTRUZIONE/ COLLAUDO



LUCE MEDIA CAMPATE



NUMERO CAMPATE



STRUTTURA DEL DATABASE DI LV0

VOCI COMPLESSIVE ➔ 171

VOCI SCHEDA di LV0 ➔ 125

- La struttura di base del database è stata mantenuta congruente con quella presente all'interno delle schede di CENSIMENTO
- All'interno della scheda sono riportate tutte le voci presenti nella scheda LV0 (con alcune eccezioni riguardanti gli allegati)

VOCI INTEGRATE ➔ 46

- Ampliamento della scheda attraverso l'utilizzo di voci aggiuntive utilizzate per uniformare il database ad una nomenclatura omogenea
- Inserimento caselle "Note" che danno la possibilità alle UR di effettuare osservazioni sulla specifica voce

Diagramma di flusso della struttura del database:

```

    graph TD
        A[Voci presenti nella scheda LV0] --> B[Tipologia strutturale]
        B --> C[Divisione paragrafi secondo LLGG]
        C --> D[Piè - Materiale costruttivo]
    
```

La struttura del database è organizzata come segue:

- Voci presenti nella scheda LV0** (colonna 1) e **Tipologia strutturale*** (colonna 2) sono collegati alla **Divisione paragrafi secondo LLGG** (colonna 3).
- Tipologia strutturale*** (colonna 2) e **Piè - Materiale costruttivo** (colonna 4) sono collegati alla **Divisione paragrafi secondo LLGG** (colonna 3).

Il database è visualizzato in tabella:

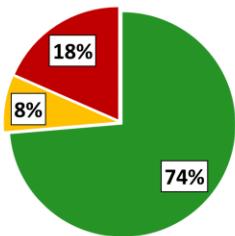
Unità di Ricerca	Concessionario	Codice IOP	Nome Infrastruttura	Scheda fornita / non fornita [UR]	Tipologia strutturale*	N. voci compilate	Casella "Altro"	Note [UR]	Opera unica/in serie/in parallelo [UR]	Materiale costruttivo*	Casella "Altro"	Note [UR]
UniPD	Autostrade Alto Adriatico	STAUD0A4PNZ1BK0FI	Cavalcavia S.Com. Case Padovane	Fornita	Altro	1	travi in acciaio avia di corsa inferiore		Unica	C.A.		
UniPD	Autostrade Alto Adriatico	STAUD0A4PNILE7TBLS	Cavalcavia Var SP. 7	Fornita	Altro	1	travi in acciaio avia di corsa inferiore		Unica	Acciaio		
UniPD	Autostrade Alto Adriatico	STAUD0A4PNAVDWUKU		Fornita	Altro	1	travi in c.a.p. semplicemente		Unica	C.A.		
UniPD	Autostrade Alto Adriatico	STAUD0A4PNCLL8Z6N		Fornita	Altro	1	travi in c.a.p. accostate struttura iperstatica		Unica	N.C.		
UniPD	Autostrade Alto Adriatico	STAUD0A4PNID0ZTDZRX	Sottovia Viabilità S.P.75	Fornita	Altro	1	travi in c.a.p. accostate struttura iperstatica		Unica	C.A.		Svista dell'ispetto re in quanto il ponte non ha
UniPD	Autostrade Alto Adriatico	STAUD0A4PNKVJKQJVA	Viadotto sul Fiume Tagliamento (ove et)	Fornita	Altro	1	cassone in c.a.p. post teso		Unica	C.A.		
UniPD	Autostrade Alto Adriatico	STAUD0A4PNRGAVKCPD	Viadotto sul Fiume Tagliamento (est)	Fornita	Altro	1	cassone in c.a.p. post teso		Unica	C.A.		
UniPD	CAV S.p.A.	STAUD004PN5NHAFOTU	Ponte su Canale Taglio	Fornita	Travate continue	1			Unica	N.C.		
UniPD	A4 Brescia Padova	STAUD004PN9ARYBNZS	Fiume Mincio (A 40) carreggiata ovest	Fornita	Altro	1	Cassone acciaio monocellulare di forma		Unica	C.A.		

CRITICITA' NELLA COMPILAZIONE

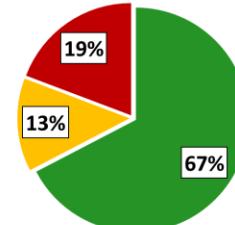
Capacità di interpretare il metodo di compilazione utilizzato dai compilatori attraverso il **calcolo semi-automatico** di:

- CELLE NON COMPILE (N.C.) – nel caso in cui l’ispettore non compili la cella corrispondente
- CELLE NON CONFORMI ALLE LLGG – nel caso in cui la cella non sia stata compilata correttamente

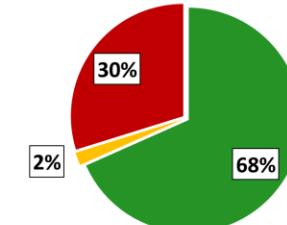
TIPOLOGIA STRUTTURALE



TIPOLOGIA SPALLA



TIPOLOGIA APPOGGI



LEGENDA GRAFICI

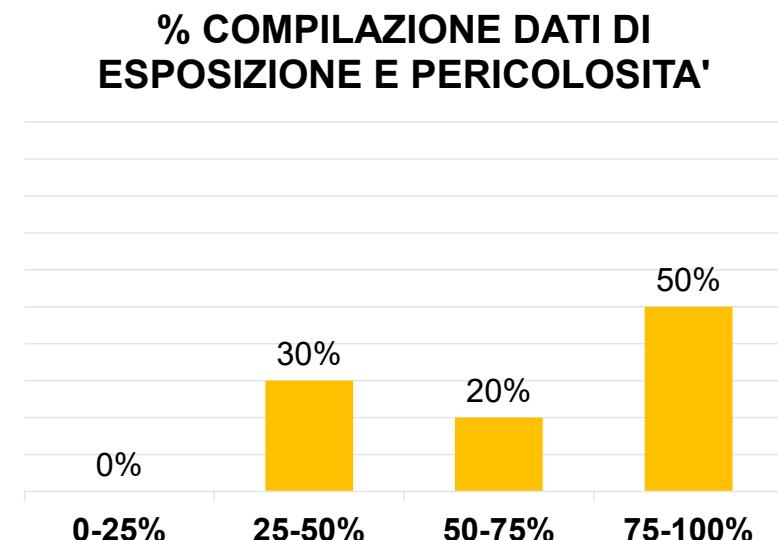
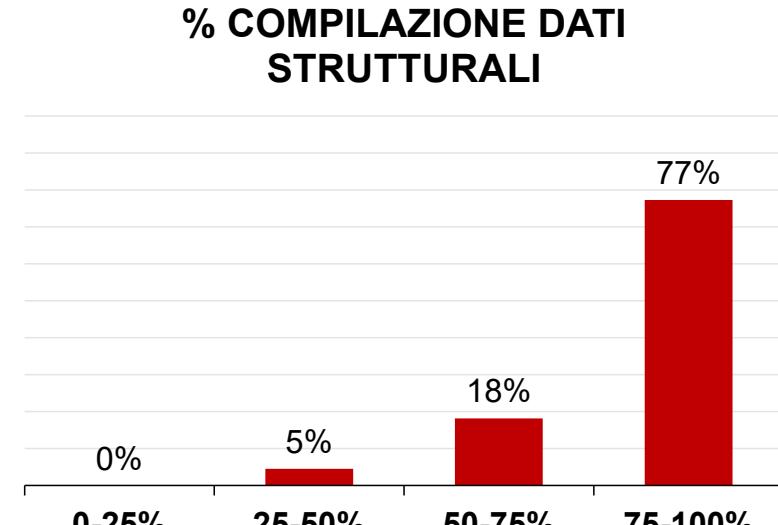
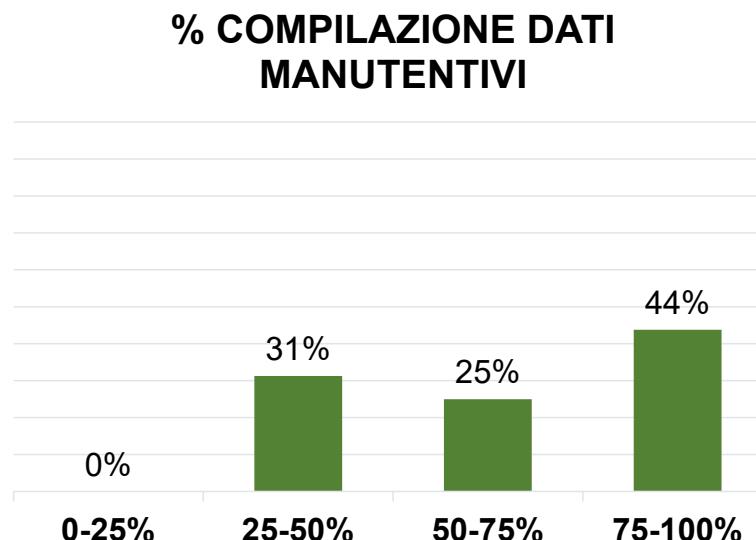
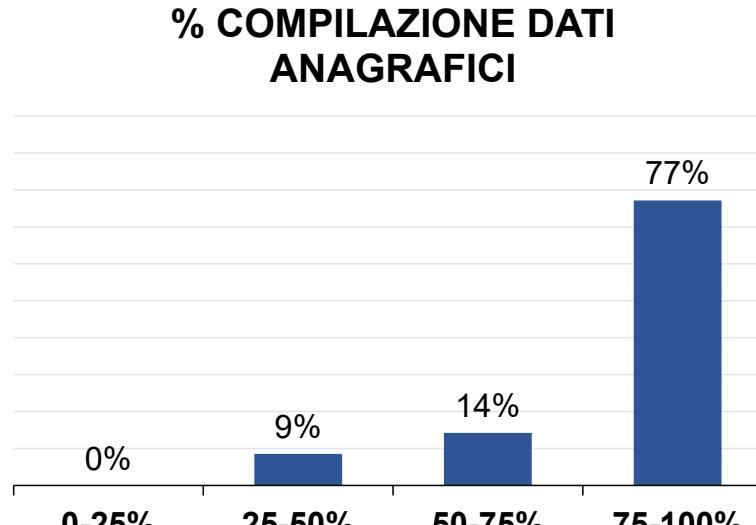
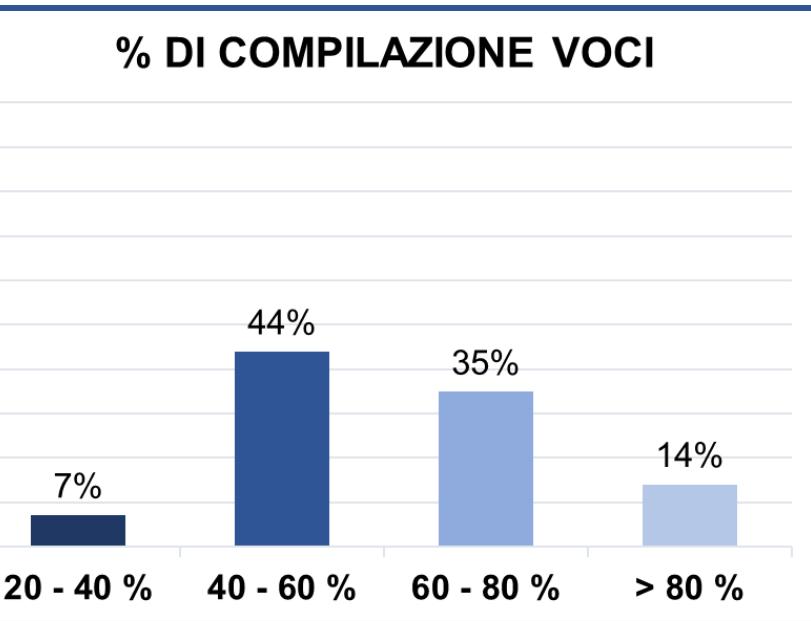
Conforme LLGG
Non conformi LLGG
Non compilato

Tipologia strutturale

Pile - Materiale costruttivo

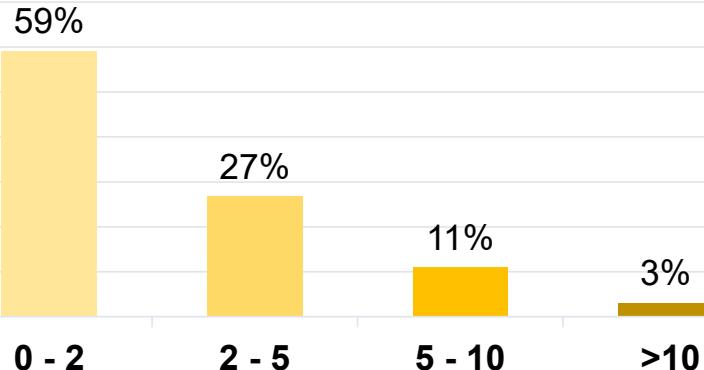
Unità di Ricerca	Concessionario	Codice IOP	Nome Infrastruttura	Scheda fornita / non fornita [UR]	Tipologia strutturale*	N. voci compilate	Casella "Altro"		Operai unica/in serie/in parallelo [UR]	Materiale costruttivo*	Casella "Altro"	Note [UR]
							Casella "Altro"	Note [UR]				
UniPD	Autostrade Alto Adige	STAUD0A4PNZ1BK0FI	Cavalcavia S.Com. Case Padovane	Fornita	Altro	1	travi in acciaio avia di corsa inferiore		Unica	C.A.		
UniPD	Autostrade Alto Adige	STAUD0A4PNILE7TBLS	Cavalcavia Var SP. 7	Fornita	Altro	1	travi in acciaio avia di corsa inferiore		Unica	Acciaio		
UniPD	Autostrade Alto Adige	STAUD0A4PNAVDWUKUE		Fornita	Altro	1	travi in c.a.p. semplicemente		Unica	C.A.		
UniPD	Autostrade Alto Adige	STAUD0A4PNCC18Z6IV		Fornita	Altro	1	travi in c.a.p. accostate struttura iperstatica		Unica	N.C.		
UniPD	Autostrade Alto Adige	STAUD0A4PNDDZTDZRX		Fornita	Altro	1	travi in c.a.p. accostate struttura iperstatica		Unica	C.A.		Svista dell’ispettore in quanto il ponte non ha
UniPD	Autostrade Alto Adige	STAUD0A4PNKVJKQIVA	Viadotto sul Fiume Tagliamento (ove est)	Fornita	Altro	1	cassone in te	Unica	C.A.			
UniPD	Autostrade Alto Adige	STAUD0A4PNRGAVKCPD	Viadotto sul Fiume e Tagliamento (est)	Fornita	Altro	1	cassone in te	Unica	C.A.			
UniPD	CAV S.p.A.	STAUD004PN5NHAFOTU	Ponte su Canale Taglio	Fornita	Travate continue	1			Unica	N.C.		
UniPD	A4 Brescia Padova	STAUD004PN9ARYBNZS	Fiume Mincio (A 40) carreggiata ovest	Fornita	Altro	1	Cassone acciaio monocellulare di forma		Unica	C.A.		

Mancanza di compilazione del dato

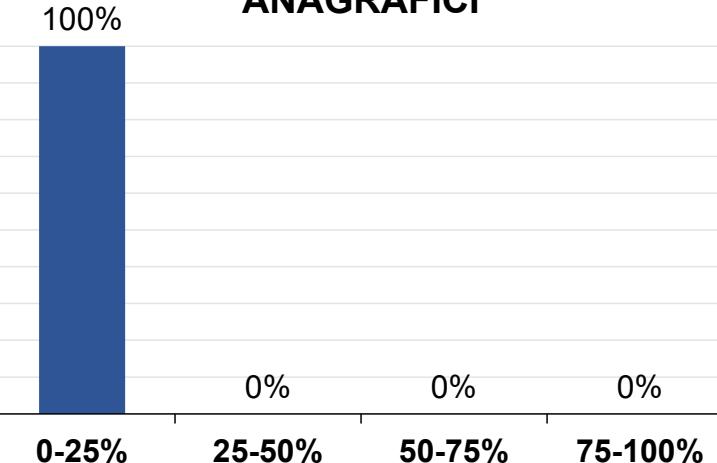


Non conformità di compilazione

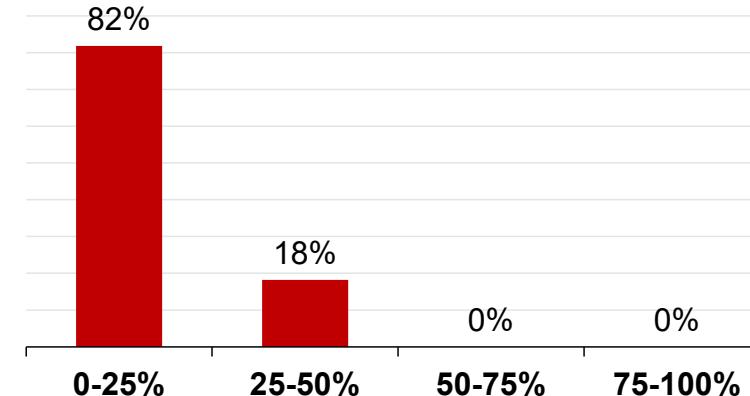
N° NON CONFORMITA' PER SCHEDA



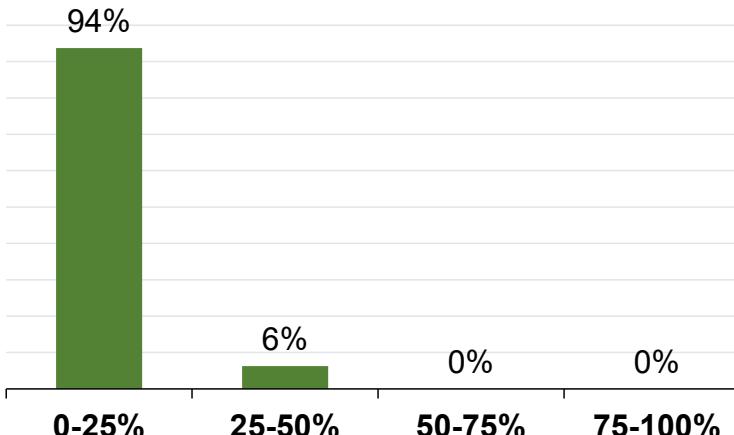
% NON CONFORMITA' DATI ANAGRAFICI



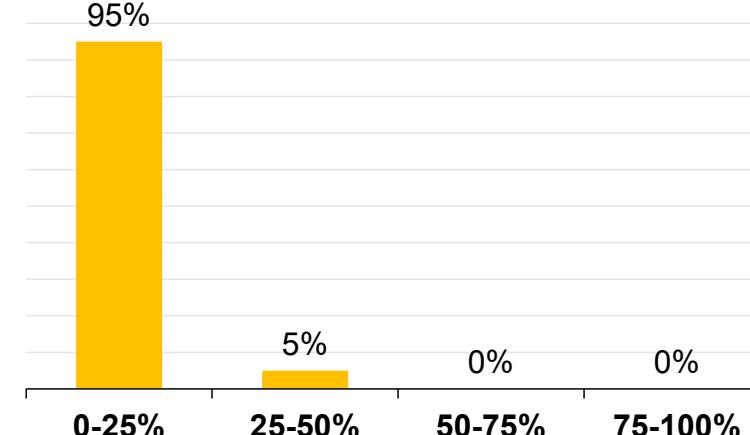
% NON CONFORMITA' DATI STRUTTURALI



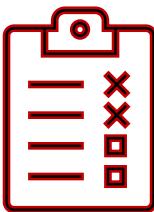
% NON CONFRMITA'DATI MANUTENTIVI



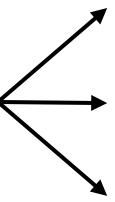
% NON CONFORMITA' DATI MANUTENTIVI



- MANCATA COMPILAZIONE



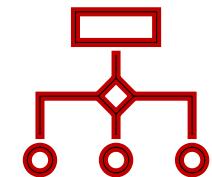
- NON CONFORMITÀ DI COMPIILAIONE



VOCI PRIVE DI INDICAZIONI
VOCI A COMPIILAIONE LIBERA
COMPIILAIONE NON ADEGUATA



- DATI RICHIESTI NON COERENTI CON DEFINIZIONE CdA o CON NTC2018



- RIPETIZIONE DI VOCI DELLA SCHEDA DI CENSIMENTO DI LIVELLO 0 E DELLA SCHEDA DESCrittIVA DI LIVELLO 1



PROPOSTE DI AGGIORNAMENTO

DATI DI PROGETTO

Progettista _____
 Norma di progetto _____
 Ente approvatore _____

Anno di progettazione	Data inizio	Data fine	Data approvazione
	<input type="radio"/> Effettivo	<input type="radio"/> Effettivo	<input type="radio"/> Effettivo
<input type="radio"/> Presunto	<input type="radio"/> Presunto	<input type="radio"/> Presunto	

Dati di progetto

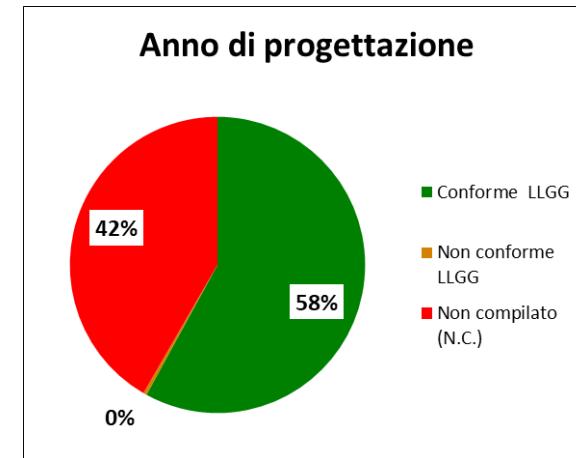
Anno di pubblicazione norma di progetto	
<input type="radio"/> Antecedente 1952	<input type="radio"/> Ponte di I categoria
<input type="radio"/> Tra 1952 e 1989	<input type="radio"/> Ponte di II/III categoria
<input type="radio"/> Tra 1990 e 2004	
<input type="radio"/> 2005	
<input type="radio"/> Dal 2008	

Anno di progettazione	
<input type="radio"/> Effettivo	
<input type="radio"/> Presunto	

Progettista _____
 Ente approvatore _____

Attuale

Proposta



RETE STRADALE

Itinerario Internazionale SI NO Rete TEN SI NO

Rete emergenza SI NO

N° di carreggiate _____ N° corsie/carreggiata _____

Presenza di curve SI NO

Traffico Medio Giornaliero _____ veicoli/giorno (sull'intera carreggiata)

Traffico Medio Giornaliero – Veicoli commerciali* _____ veicoli/giorno (sull'intera carreggiata)

*veicoli la cui sagoma corrisponde a tipologie con portata superiore a 3,5 t

Limitazione di carico Nessuna limitazione presente Massima massa consentita _____ ton

Presenza di limitazioni di sagoma SI No

Presenza di alternative stradali (in caso di chiusure/limitazioni di traffico) SI (<= 20km) NO

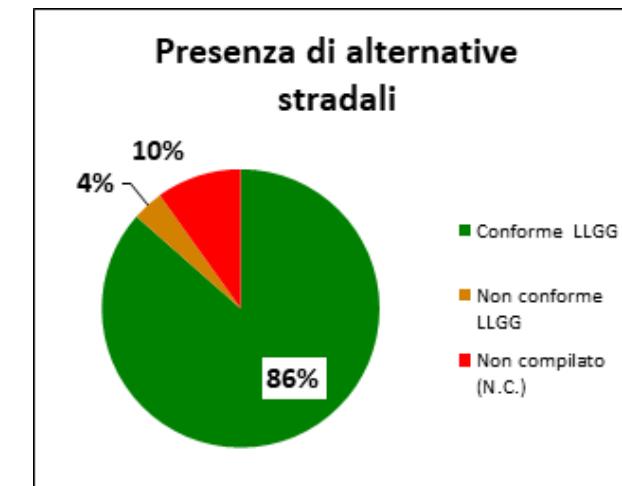
Categoria del percorso alternativo individuato _____

Disponibilità di studi trasportistici specifici SI NO Allegato n. _____

Disponibilità di studi trasportistici specifici SI NO Allegato n. _____

Attuale

Proposta



PROPOSTE DI AGGIORNAMENTO

Compilazione non conforme

Attuale

Caratteristiche geometriche			
Luce complessiva (Estesa) [m]	308,00	N° campate	10
Larghezza totale impalcato [m]	8,50	Luce campate	C1.43,00-C2.27,50-C3.27,50-C4.27,75-C5.27,00-
Tracciato	<input type="radio"/> Rettilineo <input checked="" type="radio"/> In curva		C6.27,00-C7.26,75-C8.26,50-C9.26,50-C10.27,15

Possibilità di aggiornamento della scheda in sito

Proposta (integrata da scheda LV1)

Aggiornato da rilievo in sito

Caratteristiche geometriche	
Luce complessiva (spalla – spalla) [m]:	<input type="text"/>
Luce media campata [m]:	<input type="text"/>
Luce massima campata [m]:	<input type="text"/>
Luce minima netta (tra pile o tra pila e spalla) [m]:	<input type="text"/>
Lunghezza sbalzo soletta [m]:	<input type="text"/>
N° campate:	<input type="text"/>
Altezza max pile [m]:	<input type="text"/>
Larghezza impalcato [m]: (dalla sede stradale)	<input type="text"/>
Larghezza carreggiata [m]:	<input type="text"/>

PROPOSTE DI AGGIORNAMENTO

TIPOLOGIA STRUTTURALE - Compilazione non conforme e non coerente con CdA

Tipologia strutturale

- | | | | | |
|---|--|---|--|--|
| <input type="radio"/> Arco in Muratura | <input type="radio"/> Travate appoggiate | <input type="radio"/> Travate continue | <input type="radio"/> Soletta in C.A. | <input type="radio"/> Sezione tubolare in c.a. |
| <input type="radio"/> Arco in C.A. | <input type="radio"/> Travate Gerber | <input type="radio"/> Cassone in Precompresso | <input type="radio"/> Sezione tubolare in acciaio | <input type="radio"/> Arco in acciaio |
| <input type="radio"/> Strallato o sospeso | <input type="radio"/> Altro | | <input type="radio"/> Travate in c.a.p. a cavi post-tesi | |

LV0

CdA

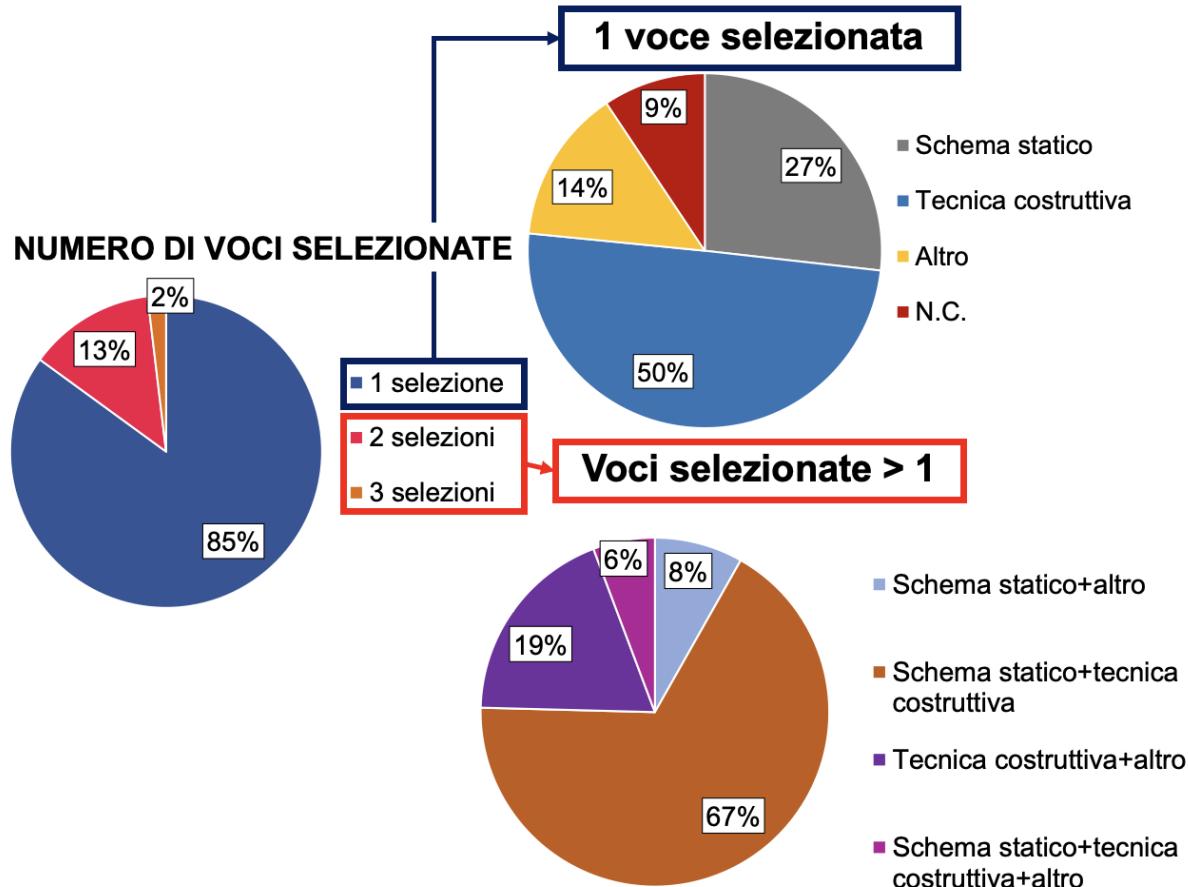


Tabella 4.6. – Classi di vulnerabilità in funzione di schema statico, luce e materiale (L = luce della campata più lunga).
 *Con il termine "misto" si fa riferimento ad impalcati con struttura composta acciaio-c.a.

Schema statico	Materiale	$L \leq 5\text{ m}$	$5\text{ m} < L < 15\text{ m}$	$15\text{ m} \leq L < 25\text{ m}$	$L \geq 25\text{ m}$
Travate appoggiate	C.a.	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIO-ALTA	ALTA
	C.a.p.	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIA	MEDIO-ALTA
	Acciaio	BASSA	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIO-ALTA
	Metallo (Ponti storici)	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIO-ALTA	ALTA
	Legno	MEDIA	MEDIO-ALTA	ALTA	ALTA
	Misto*	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIO-ALTA	ALTA
Travate continue / Telai	C.a.	BASSA	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIO-ALTA
	C.a.p.	BASSA	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIA
	Acciaio	BASSA	BASSA	MEDIO-BASSA	MEDIA
	Metallo (Ponti storici)	BASSA	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIO-ALTA
	Misto*	BASSA	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIO-ALTA
Arco massiccio	Muratura	BASSA	MEDIO-BASSA	MEDIO-BASSA	MEDIA
	C.a.	BASSA	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIA
Arco sottile	C.a.	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIA	MEDIO-ALTA
	C.a.	MEDIO-ALTA	ALTA	ALTA	ALTA
Travate Gerber / Ponti a stampella con travi tamponi	C.a.p.	MEDIO-ALTA	MEDIO-ALTA	MEDIO-ALTA	ALTA
	Acciaio	MEDIA	MEDIO-ALTA	MEDIO-ALTA	ALTA
	Metallo (Ponti storici)	MEDIO-ALTA	MEDIO-ALTA	ALTA	ALTA
	Misto*	MEDIO-ALTA	ALTA	ALTA	ALTA
	Soletta appoggiate	C.a.	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIO-ALTA
Soletta incastrata	C.a.	BASSA	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIO-ALTA
	C.a.	BASSA	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIO-ALTA

PROPOSTE DI AGGIORNAMENTO



TIPOLOGIA STRUTTURALE - Compilazione non conforme e non coerente con CdA

Tipologia strutturale

- | | | | | |
|---|--|---|--|--|
| <input type="radio"/> Arco in Muratura | <input type="radio"/> Travate appoggiate | <input type="radio"/> Travate continue | <input type="radio"/> Soletta in C.A. | <input type="radio"/> Sezione tubolare in c.a. |
| <input type="radio"/> Arco in C.A. | <input type="radio"/> Travate Gerber | <input type="radio"/> Cassone in Precompresso | <input type="radio"/> Sezione tubolare in acciaio | <input type="radio"/> Arco in acciaio |
| <input type="radio"/> Strallato o sospeso | <input type="radio"/> Altro _____ | | <input type="radio"/> Travate in c.a.p. a cavi post-tesi | |

LV0

X CdA

Impalcato - Materiale costruttivo

- | | | | | |
|--------------------------------|------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|--|
| <input type="radio"/> Muratura | <input type="radio"/> C.a. | <input type="radio"/> C.A.P. | <input type="radio"/> Acciaio | <input type="radio"/> Misto (C.a./acciaio) |
| <input type="radio"/> Legno | <input type="radio"/> Altro: _____ | | | |

Impalcato - Tipologia soletta

- | | | | | |
|------------------------------------|------------------------------|--|-------------------------------|-----------------------------|
| <input type="radio"/> C.a. | <input type="radio"/> C.A.P. | <input type="radio"/> Misto (c.a./acciaio) | <input type="radio"/> Acciaio | <input type="radio"/> Legno |
| <input type="radio"/> Altro: _____ | | | | |

Attuale

Tabella 4.6. – Classi di vulnerabilità in funzione di schema statico, luce e materiale (L = luce della campata più lunga).

*Con il termine "misto" si fa riferimento ad impalcati con struttura composta acciaio-c.a.

Schema statico	Materiale	L ≤ 5 m	5 m < L < 15 m	15 m ≤ L < 25 m	L ≥ 25 m
Travate appoggiate	C.a.	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIO-ALTA	ALTA
	C.a.p.	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIA	MEDIO-ALTA
	Acciaio	BASSA	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIO-ALTA
	Metallo (Ponti storici)	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIO-ALTA	ALTA
	Legno	MEDIA	MEDIO-ALTA	ALTA	ALTA
	Misto*	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIO-ALTA	ALTA
Travate continue / Telai	C.a.	BASSA	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIO-ALTA
	C.a.p.	BASSA	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIA
	Acciaio	BASSA	BASSA	MEDIO-BASSA	MEDIA
	Metallo (Ponti storici)	BASSA	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIO-ALTA
	Misto*	BASSA	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIO-ALTA
Arco massiccio	Muratura	BASSA	MEDIO-BASSA	MEDIO-BASSA	MEDIA
	C.a.	BASSA	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIA
Arco sottile	C.a.	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIA	MEDIO-ALTA
Travate Gerber / Ponti a stampella con travi tamponi	C.a.	MEDIO-ALTA	ALTA	ALTA	ALTA
	C.a.p.	MEDIO-ALTA	MEDIO-ALTA	MEDIO-ALTA	ALTA
	Acciaio	MEDIA	MEDIO-ALTA	MEDIO-ALTA	ALTA
	Metallo (Ponti storici)	MEDIO-ALTA	MEDIO-ALTA	ALTA	ALTA
	Misto*	MEDIO-ALTA	ALTA	ALTA	ALTA
Soletta appoggiate	C.a.	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIO-ALTA	ALTA
Soletta incastrata	C.a.	BASSA	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIO-ALTA

PROPOSTE DI AGGIORNAMENTO

TIPOLOGIA STRUTTURALE - Compilazione non conforme e non coerente con CdA

Tipologia strutturale / schema statico

- Ponti a travata
 - Travata semplicemente appoggiata
 - Travata continua
 - Travata Gerber a cerniere interne
 - Travata Gerber a cerniere esterne
- Ponti a soletta
 - Soletta semplicemente appoggiata
 - Soletta incastrata
- Ponti ad arco
 - Arco massiccio
 - Arco sottile

Se presenti diverse tipologie strutturali, riportare le secondarie (da elenco soprastante): _____

Aggiornato da rilievo in sito

- Ponti a telaio
 - Telai continui
 - Telai/stampelle con travi tampone

- Ponti strallati
- Ponti sospesi

Altro _____

Schema isostatico

Schema iperstatico

Impalcato - Tipologia

- Graticcio
- Cassone
- Graticcio cassonato
- Piastra/lastra ortotropa
- Piastra alleggerita

Impalcato - Materiale costruttivo

- Muratura
- C.a.
- C.A.P. pre-teso
- C.A.P. post-teso
- Acciaio
- Misto (C.a./acciaio)

Proposta

Aggiornato da rilievo in sito

Aggiornato da rilievo in sito

Tabella 4.6. – Classi di vulnerabilità in funzione di schema statico, luce e materiale (L = luce della campata più lunga).

*Con il termine "misto" si fa riferimento ad impalcati con struttura composta acciaio-c.a.

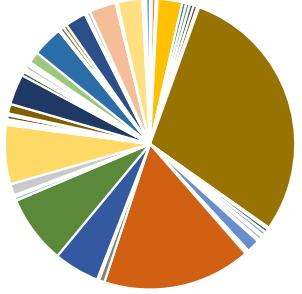
Schema statico	Materiale	$L \leq 5\text{ m}$	$5\text{ m} < L < 15\text{ m}$	$15\text{ m} \leq L < 25\text{ m}$	$L \geq 25\text{ m}$
Travate appoggiate	C.a.	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIO-ALTA	ALTA
	C.a.p.	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIA	MEDIO-ALTA
	Acciaio	BASSA	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIO-ALTA
	Metallo (Ponti storici)	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIO-ALTA	ALTA
	Legno	MEDIA	MEDIO-ALTA	ALTA	ALTA
	Misto*	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIO-ALTA	ALTA
Travate continue / Telaio	C.a.	BASSA	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIO-ALTA
	C.a.p.	BASSA	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIA
	Acciaio	BASSA	BASSA	MEDIO-BASSA	MEDIA
	Metallo (Ponti storici)	BASSA	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIO-ALTA
	Misto*	BASSA	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIO-ALTA
Arco massiccio	Muratura	BASSA	MEDIO-BASSA	MEDIO-BASSA	MEDIA
	C.a.	BASSA	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIA
	C.a.s.	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIA	MEDIO-ALTA
Arco sottile	C.a.	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIA	MEDIO-ALTA
	C.a.p.	MEDIO-ALTA	ALTA	ALTA	ALTA
	Acciaio	MEDIA	MEDIO-ALTA	MEDIO-ALTA	ALTA
Travate Gerber / Ponti a stampella con travi tampone	Metallo (Ponti storici)	MEDIO-ALTA	MEDIO-ALTA	ALTA	ALTA
	Misto*	MEDIO-ALTA	ALTA	ALTA	ALTA
	C.a.	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIO-ALTA	ALTA
	C.a.s.	BASSA	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIO-ALTA
Soletta appoggiate	C.a.	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIO-ALTA	ALTA
	C.a.s.	BASSA	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIO-ALTA
Soletta incastrata	C.a.	BASSA	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIO-ALTA

LVO
CdA

Compilazione non conforme – campi a compilazione libera

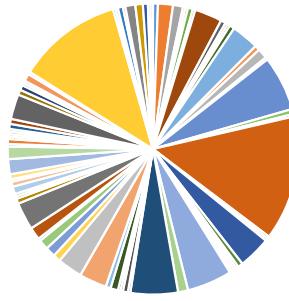
Campi a compilazione libera

Tipologia spalla



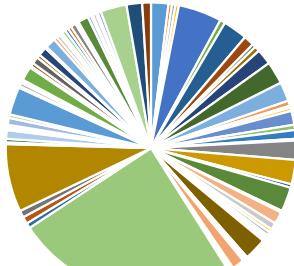
55 voci differenti

Tipologia giunti



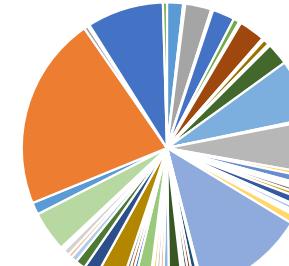
79 voci differenti

Tipologia pila



86 voci differenti

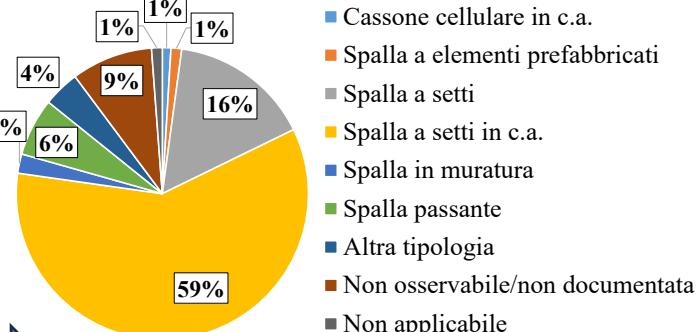
Tipologia fondazione



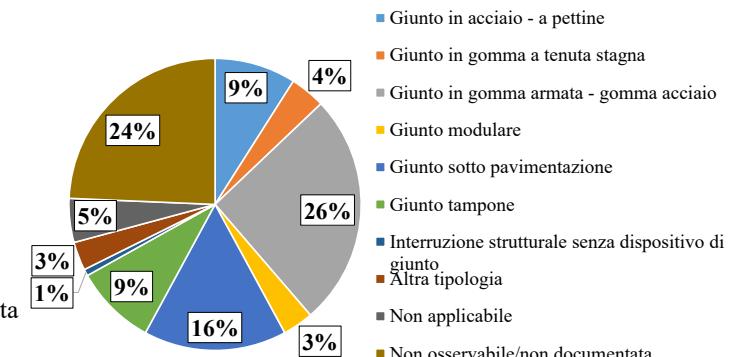
60 voci differenti

Stessi campi con elenchi a scelta

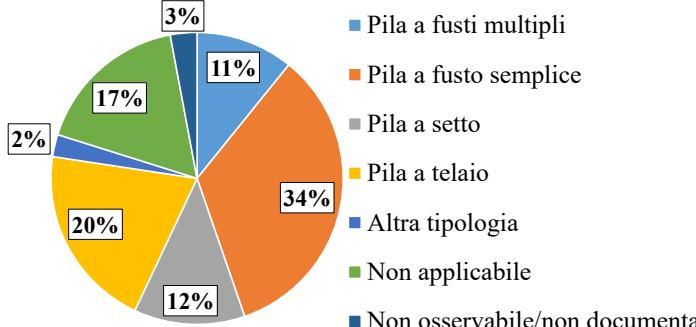
Tipologia spalla



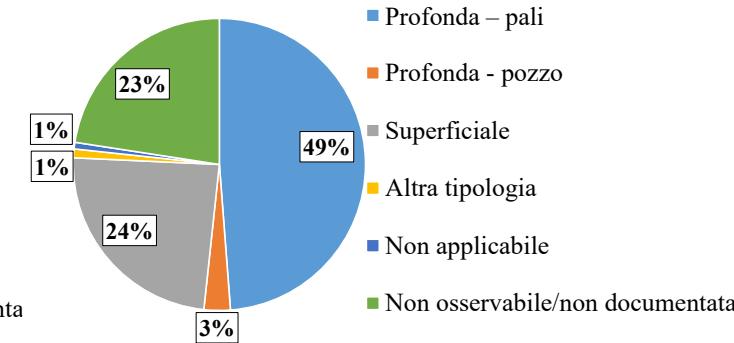
Tipologia giunti



Tipologia pila



Tipologia fondazione

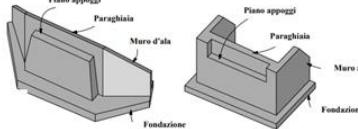
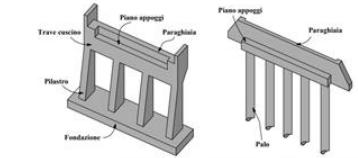
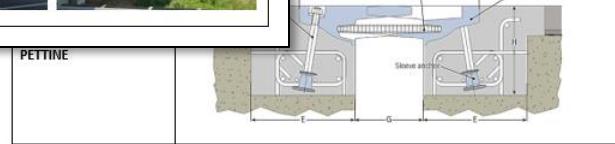
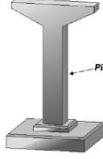
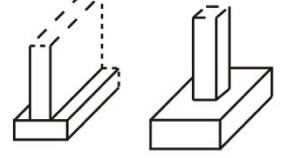
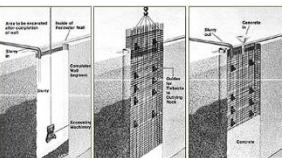


PROPOSTE DI AGGIORNAMENTO

Compilazione non conforme – campi a compilazione libera

INTEGRAZIONE VOCI CON ELENCHI A SCELTA MULTIPLA:

- TIPOLOGIA IMPALCATO
- TIPOLOGIA SPALLA
- TIPOLOGIA FONDAZIONI
- PILE - TIPOLOGIA SEZIONE
- PILE - GEOMETRIA SEZIONE
- SISTEMI DI PROTEZIONE
- TIPOLOGIA APPARECCHI DI APPOGGIO
- TIPOLOGIA DISPOSITIVI ANTISISMICI
- TIPOLOGIA GIUNTI

TIPOLOGIA SPALLA [UR]	
NOMENCLATURA	Spalla che contiene il rilevato completa di muro frontale, paragliaia e muri andatori/ muri d'ala
SPALLA A SETTI IN C.A.	 
SPALLA PASSANTE	 
PETTINE	
TIPOLOGIA PILE [UR]	
	
	
	
	
	

Allegati con spiegazione della nomenclatura adottata

PROPOSTE DI AGGIORNAMENTO

Compilazione non conforme – campi a compilazione libera

INTEGRAZIONE VOCI CON ELENCHI A SCELTA MULTIPLA:

- TIPOLOGIA IMPALCATO
- TIPOLOGIA SPALLA
- TIPOLOGIA FONDAZIONI
- PILE - TIPOLOGIA SEZIONE
- PILE - GEOMETRIA SEZIONE
- SISTEMI DI PROTEZIONE
- TIPOLOGIA APPARECCHI DI APPOGGIO
- TIPOLOGIA DISPOSITIVI ANTISISMICI
- TIPOLOGIA GIUNTI

Proposta	<i>Attuale</i>					
<p><i>Spalle</i></p> <p>Tipologia spalla iniziale _____ Fondazioni spalla iniziale _____</p> <p>Proposta</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;"><i>Spalle - tipologia</i></td> <td style="padding: 5px; text-align: right;"><input type="checkbox"/> Aggiornato da rilievo in sito</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;"> <input type="radio"/> SPALLA INC.A. <input type="radio"/> SPALLA PASSANTE <input type="radio"/> NON APPLICABILE </td> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;"> <input type="radio"/> SPALLA A ELEMENTI PREFABRICATI <input type="radio"/> CASSONE CELLULARE IN C.A. <input type="radio"/> NON OSSERVABILE/NON DOCUMENTATA </td> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;"> <input type="radio"/> SPALLA IN MURATURA <input type="radio"/> ALTRA TIPOLOGIA _____ </td> </tr> </table>	<i>Spalle - tipologia</i>	<input type="checkbox"/> Aggiornato da rilievo in sito	<input type="radio"/> SPALLA INC.A. <input type="radio"/> SPALLA PASSANTE <input type="radio"/> NON APPLICABILE	<input type="radio"/> SPALLA A ELEMENTI PREFABRICATI <input type="radio"/> CASSONE CELLULARE IN C.A. <input type="radio"/> NON OSSERVABILE/NON DOCUMENTATA	<input type="radio"/> SPALLA IN MURATURA <input type="radio"/> ALTRA TIPOLOGIA _____	_____
<i>Spalle - tipologia</i>	<input type="checkbox"/> Aggiornato da rilievo in sito					
<input type="radio"/> SPALLA INC.A. <input type="radio"/> SPALLA PASSANTE <input type="radio"/> NON APPLICABILE	<input type="radio"/> SPALLA A ELEMENTI PREFABRICATI <input type="radio"/> CASSONE CELLULARE IN C.A. <input type="radio"/> NON OSSERVABILE/NON DOCUMENTATA	<input type="radio"/> SPALLA IN MURATURA <input type="radio"/> ALTRA TIPOLOGIA _____				
<p><i>Pile</i></p> <p>Tipologia sezione _____ Tipologia fondazioni _____ Altezza pile [m] _____</p> <p>Proposta</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;"><i>Pile - Tipologia sezione</i></td> <td style="padding: 5px; text-align: right;"><input type="checkbox"/> Aggiornato da rilievo in sito</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;"> <input type="radio"/> Pila a fusto semplice. <input type="radio"/> Pila a setto <input type="radio"/> Pila a fusti multipli </td> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;"> <input type="radio"/> Pila a telaio <input type="radio"/> Pila a cavalletto <input type="radio"/> Altra tipologia _____ </td> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;"> <input type="radio"/> Non applicabile <input type="radio"/> Non osservabile / non documentata </td> </tr> </table>	<i>Pile - Tipologia sezione</i>	<input type="checkbox"/> Aggiornato da rilievo in sito	<input type="radio"/> Pila a fusto semplice. <input type="radio"/> Pila a setto <input type="radio"/> Pila a fusti multipli	<input type="radio"/> Pila a telaio <input type="radio"/> Pila a cavalletto <input type="radio"/> Altra tipologia _____	<input type="radio"/> Non applicabile <input type="radio"/> Non osservabile / non documentata	_____
<i>Pile - Tipologia sezione</i>	<input type="checkbox"/> Aggiornato da rilievo in sito					
<input type="radio"/> Pila a fusto semplice. <input type="radio"/> Pila a setto <input type="radio"/> Pila a fusti multipli	<input type="radio"/> Pila a telaio <input type="radio"/> Pila a cavalletto <input type="radio"/> Altra tipologia _____	<input type="radio"/> Non applicabile <input type="radio"/> Non osservabile / non documentata				
<p><i>Giunti</i></p> <p>Tipologia giunti _____ Lunghezza giunto spalla [m] _____</p> <p>Proposta</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;"><i>Giunti - tipologia</i></td> <td style="padding: 5px; text-align: right;"><input type="checkbox"/> Aggiornato da rilievo in sito</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;"> <input type="radio"/> Interruzione strutturale senza tipologia di giunto <input type="radio"/> Giunto in gomma a tenuta stagna <input type="radio"/> Giunto in gomma armata - gomma acciaio </td> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;"> <input type="radio"/> Giunto in acciaio – a pettine <input type="radio"/> Giunto tampone <input type="radio"/> Giunto sotto pavimentazione </td> <td style="padding: 5px; vertical-align: top;"> <input type="radio"/> Giunto modulare <input type="radio"/> Non applicabile <input type="radio"/> Giunto con Sistema di scorrimento trasversale </td> </tr> </table>	<i>Giunti - tipologia</i>	<input type="checkbox"/> Aggiornato da rilievo in sito	<input type="radio"/> Interruzione strutturale senza tipologia di giunto <input type="radio"/> Giunto in gomma a tenuta stagna <input type="radio"/> Giunto in gomma armata - gomma acciaio	<input type="radio"/> Giunto in acciaio – a pettine <input type="radio"/> Giunto tampone <input type="radio"/> Giunto sotto pavimentazione	<input type="radio"/> Giunto modulare <input type="radio"/> Non applicabile <input type="radio"/> Giunto con Sistema di scorrimento trasversale	_____
<i>Giunti - tipologia</i>	<input type="checkbox"/> Aggiornato da rilievo in sito					
<input type="radio"/> Interruzione strutturale senza tipologia di giunto <input type="radio"/> Giunto in gomma a tenuta stagna <input type="radio"/> Giunto in gomma armata - gomma acciaio	<input type="radio"/> Giunto in acciaio – a pettine <input type="radio"/> Giunto tampone <input type="radio"/> Giunto sotto pavimentazione	<input type="radio"/> Giunto modulare <input type="radio"/> Non applicabile <input type="radio"/> Giunto con Sistema di scorrimento trasversale				

PROPOSTE DI AGGIORNAMENTO

Opzioni di scelta non coerenti con le NTC2018

DATI GEOMORFOLOGICI

Morfologia del sito

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

Dati Geomorfologici
 Aggiornato da rilievo in sito

Morfologia del sito

- Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$ (T1)
- Pendii con inclinazione media $i > 15^\circ$ (T2)
- Rilievi con larghezza di cresta molto minore che alla base e inclinazione media $15^\circ \leq i \leq 30^\circ$ (T3)
- Rilievi con larghezza di cresta molto minore che alla base e inclinazione media $i > 30^\circ$ (T4)

Proposta

NTC - Cap. 3

Tab. 3.2.V – Valori massimi del coefficiente di amplificazione topografica S_T

Categoria topografica	Ubicazione dell'opera o dell'intervento	S_T
T1	-	1,0
T2	In corrispondenza della sommità del pendio	1,2
T3	In corrispondenza della cresta di un rilievo con pendenza media minore o uguale a 30°	1,2
T4	In corrispondenza della cresta di un rilievo con pendenza media maggiore di 30°	1,4

CLASSIFICAZIONE COLLEGAMENTO E USO STRADALE + C. D'USO

Tipo di collegamento

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

Classificazione d'uso stradale

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

Classe d'uso (§2.4.2 NTC18)

- Classe I
- Classe II
- Classe III
- Classe IV

Proposta

NTC - Cap. 2.4.2 Compilazione non conforme

2.4.2. CLASSI D'USO

Corrispondono alle conseguenze di una interruzione di operatività o di un eventuale crollo, ad un solo livello, delle classi d'uso così definite:

Strada servita: costruzioni in periferia, strade principali per il traffico urbano, strade principali per il traffico extraurbano, strade principali per il traffico di servizi, strade principali per il traffico di merci, strade principali per il traffico di persone, strade principali per il traffico di veicoli agricoli.

Classe II: costruzioni in periferia, strade principali per il traffico urbano, strade principali per il traffico extraurbano, strade principali per il traffico di servizi, strade principali per il traffico di merci, strade principali per il traffico di persone, strade principali per il traffico di veicoli agricoli.

Classe III: costruzioni in periferia, strade principali per il traffico urbano, strade principali per il traffico extraurbano, strade principali per il traffico di servizi, strade principali per il traffico di merci, strade principali per il traffico di persone, strade principali per il traffico di veicoli agricoli.

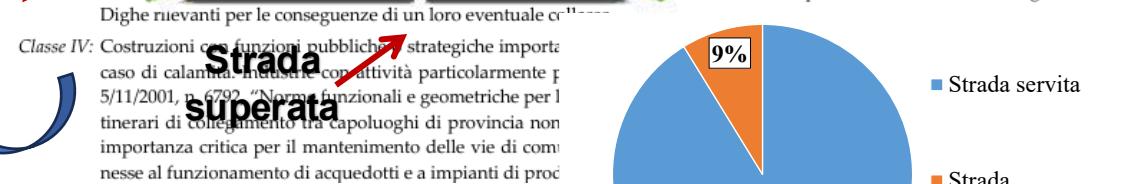
Classe IV: costruzioni di funzioni pubbliche strategiche importanti nel caso di calamità, industrie con attività particolarmente pericolose per l'ambiente e sevizie pubbliche. Ponti, opere infrastrutturali, impianti viarie non stradali, impianti idraulici, impianti per la produzione non provochi situazioni di emergenza.

CHIAMENTI!



Costruzioni di funzioni pubbliche strategiche importanti nel caso di calamità, industrie con attività particolarmente pericolose per l'ambiente e sevizie pubbliche. Ponti, opere infrastrutturali, impianti viarie non stradali, impianti idraulici, impianti per la produzione non provochi situazioni di emergenza.

ANSFISA



PROPOSTE DI AGGIORNAMENTO LV0 / LV1

Ripetizioni di sezioni e voci tra LV0 e LV1

IMPALCATO - MATERIALE COSTRUTTIVO

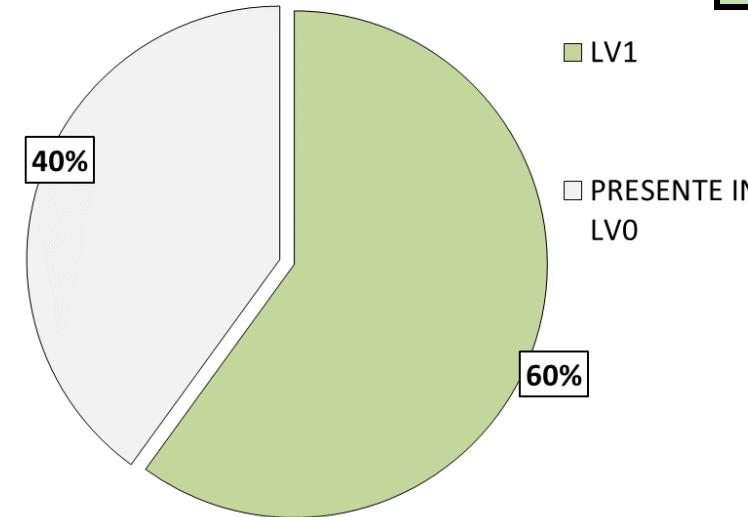
Impalcato - Materiale costruttivo				
<input type="radio"/> Muratura	<input type="radio"/> C.a.	<input type="radio"/> C.A.P.	<input type="radio"/> Acciaio	<input type="radio"/> Misto (C.a./acciaio)
<input type="radio"/> Legno	<input type="radio"/> Altro:			

LV0

Impalcato - Materiale costruttivo				
<input type="radio"/> Muratura	<input type="radio"/> C.a.	<input type="radio"/> C.A.P.	<input type="radio"/> Acciaio	<input type="radio"/> Misto (C.a./acciaio)
<input type="radio"/> Legno	<input type="radio"/> Altro:			

LV1

INFORMAZIONI DUPLICATE

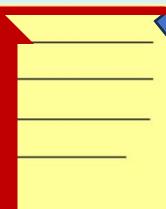


CARATTERISTICHE GEOMETRICHE (IN LV0)

Caratteristiche geometriche		
Luce complessiva (Estesa) [m]		N° campate
Larghezza totale impalcato [m]		Luce campate
Tracciato	<input type="radio"/> Rettilineo	<input type="radio"/> In curva

LV0

Caratteristiche geometriche		
Luce complessiva (spalla – spalla) [m]:		N° campate:
Luce media campata [m]:		Altezza max pile [m]:
Luce massima campata [m]:		Larghezza impalcato [m]: (dalla sede stradale)
Luce minima netta (tra pile o tra pila e spalla) [m]:		Larghezza carreggiata [m]:
Lunghezza sbalzo soletta [m]:		

LV1
(modificato) Aggiornato da rilievo in sito

Possibilità di aggiornamento della scheda in sito

- Spostamento di tutte le voci di censimento all'interno della scheda di LV0, lasciando nel LV1 unicamente quelle relative all'ispezione/pericolosità
- Inserimento di una spunta «Aggiornato da rilievo in sito» nel caso in cui i dati in sito siano diversi dai dati documentali

Suddivisione informazioni «minime» e «aggiuntive»

Alcune informazioni sono «necessarie»

- per la definizione degli elementi soggetti ad ispezione (Livello 1)
- per la successiva definizione della CdA (Livello 2)

SEZIONE 1: INFORMAZIONI MINIME, informazioni «necessarie» nei termini sopra detti

- localizzazione
- informazioni generali e dati di progetto
- dati di esposizione/pericolosità
- tipologia strutturale
- caratteristiche geometriche
- caratteristiche elementi strutturali, giunti, appoggi ...

SEZIONE 2: INFORMAZIONI AGGIUNTIVE, informazioni «non necessarie», ma rilevanti per l'opera

- interventi strutturali eseguiti
- interventi di manutenzione
- ispezioni pregresse
- attività di monitoraggio ...

Dall'individuazione delle principali problematiche si sono formulate delle proposte:

- Senza modificare la struttura della scheda di LV0, ne' la parte introduttiva (AINOP), ne' molte sezioni della scheda stessa (le informazioni possono essere facilmente riversate), e risolvendo le duplicazioni LV0 / LV1;
- Si sono applicati dei «correttivi» su alcune informazioni «essenziali», in funzione della ricaduta delle stesse per la CdA (o per l'applicazione delle NTC2018);
- Gli aggiornamenti sono in grado di chiarire e migliorare la compilazione, rendendola più completa, uniforme e coerente (è dimostrato per l'introduzione della nomenclatura condivisa);
- La scheda può essere aggiornata dopo sopralluogo in situ, consentendo di verificare eventuali discrepanze tra la documentazione progettuale e lo stato di fatto dell'opera e rendendo coerenti le diverse fasi di lavoro;
- La scheda riporta tutte le informazioni necessarie per valutazioni di vulnerabilità, esposizione, pericolosità strutturale e sismica, ed integra i dati necessari per la vulnerabilità per rischi frane e idraulico;
- La compilazione è semplificata anche per la suddivisione in informazioni «essenziali» o minime e quelle «non essenziali» o aggiuntive.