

Convegno

La sperimentazione delle Linee Guida per i ponti esistenti

Accordo tra il CSLLPP ed il Consorzio ReLUIIS
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

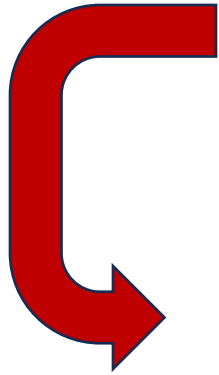
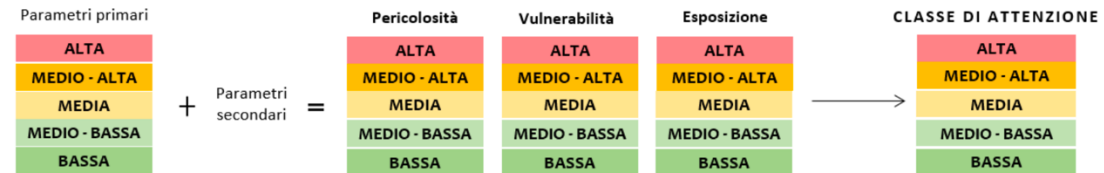
IL CENSIMENTO DELLE OPERE E LE INFORMAZIONI DI BASE



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



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



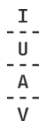
Università di Bologna
M. Savoia



Università del Salento
M.A. Aiello



Università di Catania
P. P. Rossi



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. Fabbroncino



Università di Napoli Parthenope
N. Caterino



Università di Roma Tre
C. Nuti

TRATTE STRADALI IDENTIFICATE

A4autostrada
Brescia Verona Vicenza Padova

**CONCESSIONI
AUTOSTRADALI
VENETE**

A35 Brebemi

autostrade//per l'italia

**Autostrada A15
Tronco Autocisa**



**A11 - A12 - A15
Tronco Ligure-Toscano**



11 Ponti



21 Ponti



10 Ponti



40 Ponti



15 Ponti



29 Ponti



11 Ponti



10 Ponti



62 Ponti



sat
Società
Autostrade
Tirrenica



22 Ponti



SITAF spa

8 Ponti



**AUTOSTRAD
MERIDIONALI**

3 Ponti

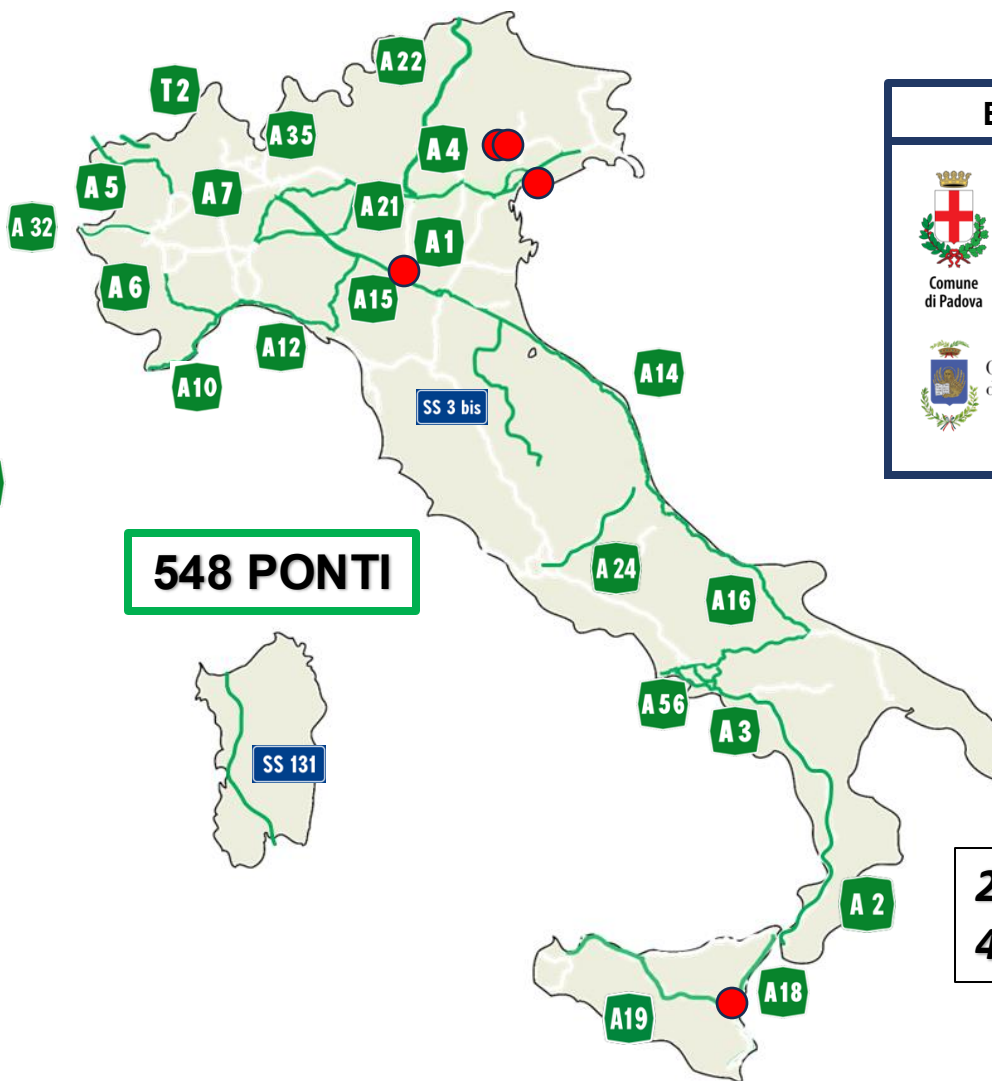


**strada dei
PARCHI** spa
A24 autostrada A25

6 Ponti



32 Ponti



ENTI LOCALI



Comune
di Padova



Città metropolitana
di Venezia



Provincia di Modena

**21 Concessionari
42 Tronchi stradali**



Autostrade Alto Adriatico

9 Ponti



**tangenziale
di napoli** spa

56 Ponti



**milanoserravalle
milanotangenziali**

8 Ponti



anas
GRUPPO FS ITALIANE

113 Ponti



...



29 Ponti



10 Ponti



33 Ponti



**CONSORZIO PER LE
AUTOSTRADE SICILIANE**

62 Ponti



sat
Società
Autostrade
Tirrenica



22 Ponti



SITAF spa

8 Ponti



**AUTOSTRAD
MERIDIONALI**

3 Ponti



**strada dei
PARCHI** spa
A24 autostrada A25

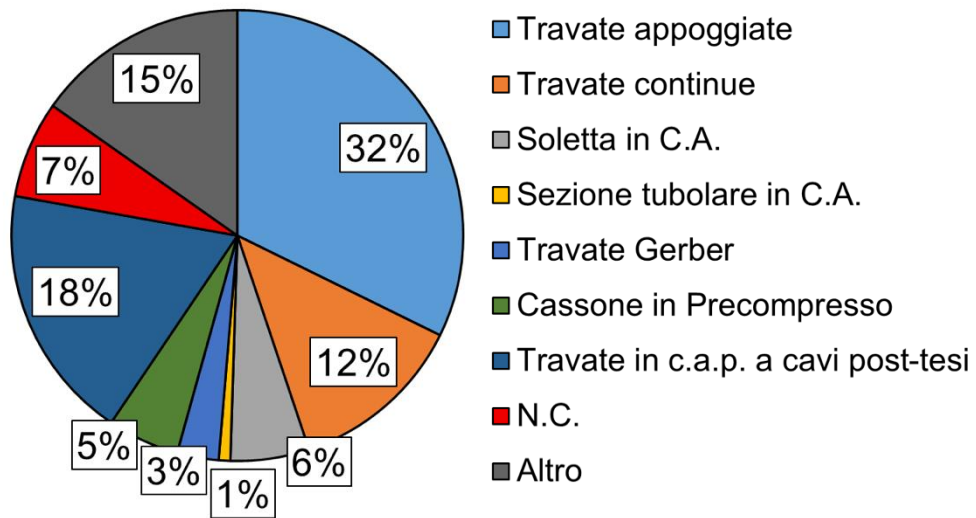
6 Ponti



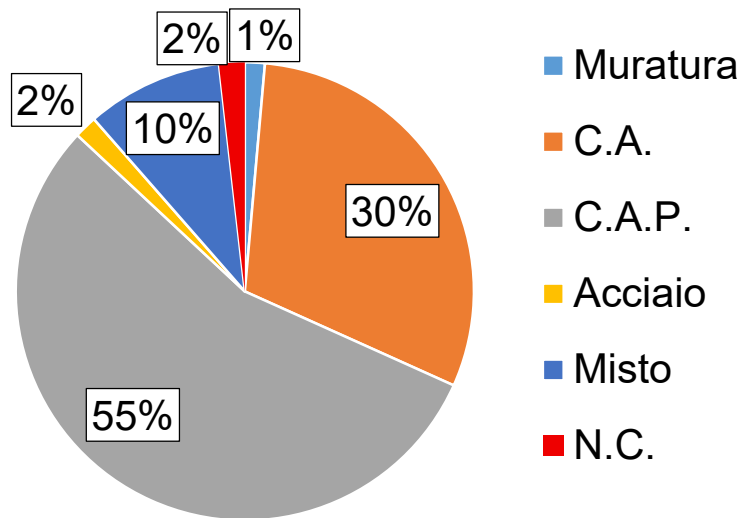
32 Ponti



TIPOLOGIA STRUTTURALE



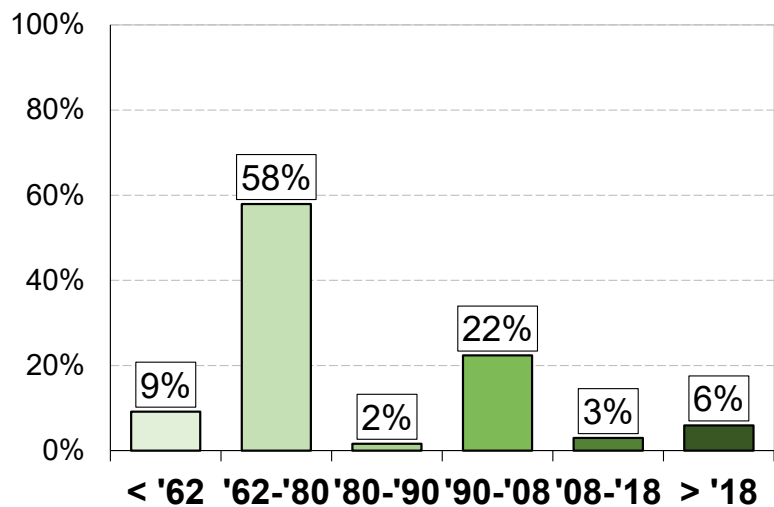
MATERIALE IMPALCATO



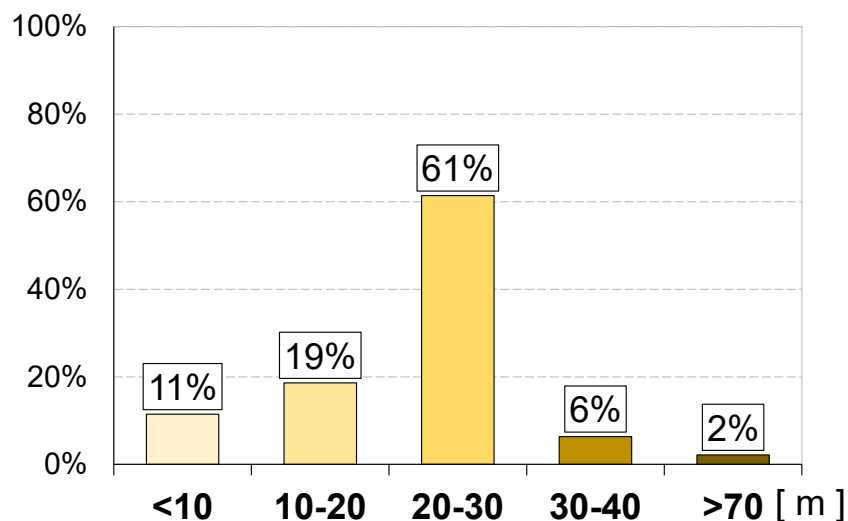
Tipologia più ricorrente
→ A travata appoggiata in C.A.P.

≈ 20%

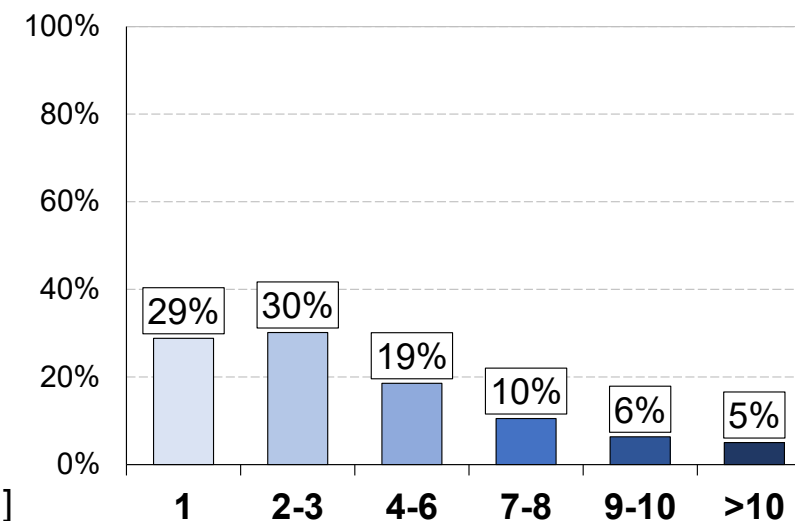
ANNO DI COSTRUZIONE/ COLLAUDO



LUCE MEDIA CAMPATE



NUMERO CAMPATE



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

Voci presenti nella scheda LV0

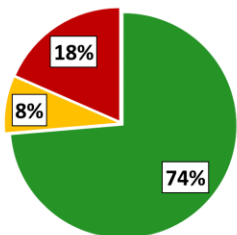
Divisione paragrafi secondo LLGG

					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"	Note [UR]	Opera unica/in serie/in parallelo [UR]	Materiale costruttivo*	Casella "Altro"	Note [UR]
UnIPD	Autostrade Alto Adriatico	STAU00A4PNIZ1BK0FI	Cavalcavia S.Com. Case Padovane	Fornita	Altro	1	travi in acciaio a via di corsa inferiore		Unica	C.A.		
UnIPD	Autostrade Alto Adriatico	STAU00A4PNLE7TBL5	Cavalcavia Var SP. 7	Fornita	Altro	1	travi in acciaio a via di corsa inferiore		Unica	Acciaio		
UnIPD	Autostrade Alto Adriatico	STAU00A4PNVDWUKU		Fornita	Altro	1	travi in c.a.p. semplicemente		Unica	C.A.		
UnIPD	Autostrade Alto Adriatico	STAU00A4PNCCL8Z6N		Fornita	Altro	1	travi in c.a.p. accostate: struttura iperstatica		Unica	N.C.		
UnIPD	Autostrade Alto Adriatico	STAU00A4PND0ZFDZRX	Sottovia Viabilità S.P.75	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 Adriatico	STAU00A4PNKVJKQIVA	Viadotto sul Fiume Tagliamento (ovest)	Fornita	Altro	1	casone in c.a.p. post-teso		Unica	C.A.		
UnIPD	Autostrade Alto Adriatico	STAU00A4PNRGAVKCPD	Viadotto sul Fiume Tagliamento (est)	Fornita	Altro	1	casone in c.a.p. post-teso		Unica	C.A.		
UnIPD	CAV S.p.A.	STAU0004PN5NHFOTU	Ponte su Canale Taglio	Fornita	Travate continue	1			Unica	N.C.		
UnIPD	A4 Brescia Padova	STAU0004PN9ARYBNZ5	Fiume Mincio (A-4D) carreggiata ovest	Fornita	Altro	1	Cassone acciaio monocostruzione di forma		Unica	C.A.		

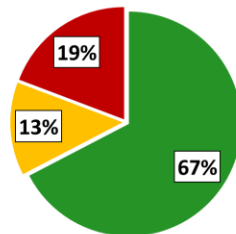
Capacità di **interpretare il metodo di compilazione** utilizzato dai compilatori attraverso il **calcolo semi-automatico** di:

- ➔ **CELLE NON COMPILATE (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

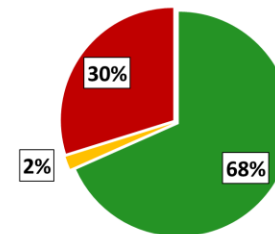
TIPOLOGIA STRUTTURALE



TIPOLOGIA SPALLA



TIPOLOGIA APPOGGI



LEGENDA GRAFICI

Conforme LLGG
Non conforme LLGG
Non compilato

Unità di Ricerca	Concessionario	Codice IOP	Nome infrastruttura	Scheda fornita / non fornita [UR]	Tipologia strutturale*	N. voci compilate	Tipologia strutturale		Opera unica/in serie /in parallelo [UR]	Pile - Materiale costruttivo		
							Casella "Altro"	Note [UR]		Materiale costruttivo*	Casella "Altro"	Note [UR]
UnIPD	Autostrade Alto Adriatico	STAU00A4PNIZ1BK0FI	Cavalcavia S.Com. Case Padovane	Fornita	Altro	1	travi in acciaio a via di corsa inferiore		Unica	C.A.		
UnIPD	Autostrade Alto Adriatico	STAU00A4PNLE7TBL5	Cavalcavia Var SP. 7	Fornita	Altro	1	travi in acciaio a via di corsa inferiore		Unica	Acciaio		
UnIPD	Autostrade Alto Adriatico	STAU00A4PNVDWUKUE		Fornita	Altro	1	travi in c.a.p. semplicemente		Unica	C.A.		
UnIPD	Autostrade Alto Adriatico	STAU00A4PNCCL8Z6IV		Fornita	Altro	1	travi in c.a.p. accostate: struttura iperstatica		Unica	N.C.		
UnIPD	Autostrade Alto Adriatico	STAU00A4PND0ZDZRX		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 Adriatico	STAU00A4PNKVJKQIVA	Viadotto sul Fiume Tagliamento (ovest)	Fornita	Altro	1	cassone in		Unica	C.A.		
UnIPD	Autostrade Alto Adriatico	STAU00A4PNRGAVKCPD	Viadotto sul Fiume Tagliamento (est)	Fornita	Altro	1	cassone in		Unica	C.A.		
UnIPD	CAV S.p.A.	STAU0004PN5NHAFOU	Ponte su Canale Taglio	Fornita	Travate continue	1			Unica	N.C.		
UnIPD	A4 Brescia Padova	STAU0004PN9ARYBNZ5	Fiume Mincio (A-4D) carreggiata ovest	Fornita	Altro	1	Cassone acciaio monocoellare di forma		Unica	C.A.		

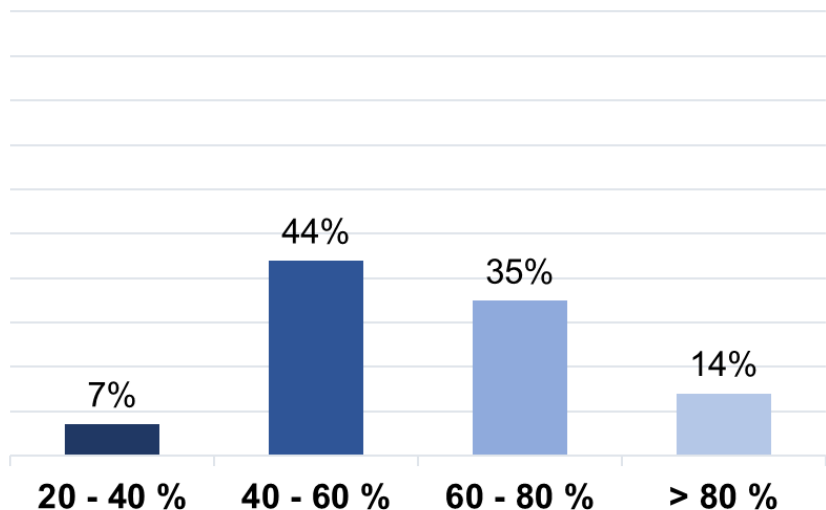
Compilazione NON conforme

Campo NON compilato

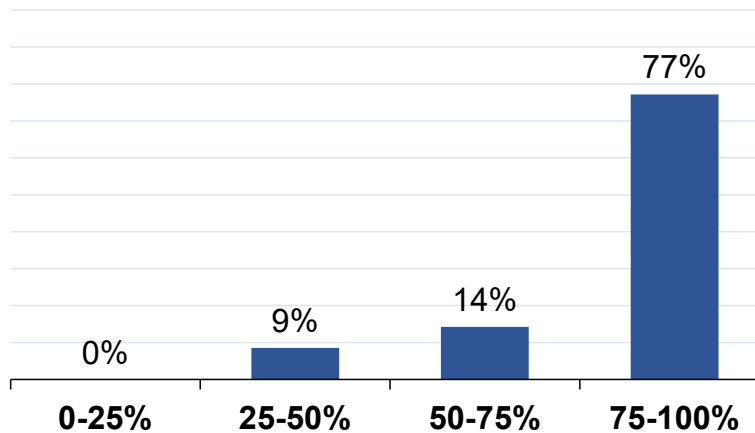
PRINCIPALI PROBLEMATICHE EMERSE

Mancanza di compilazione del dato

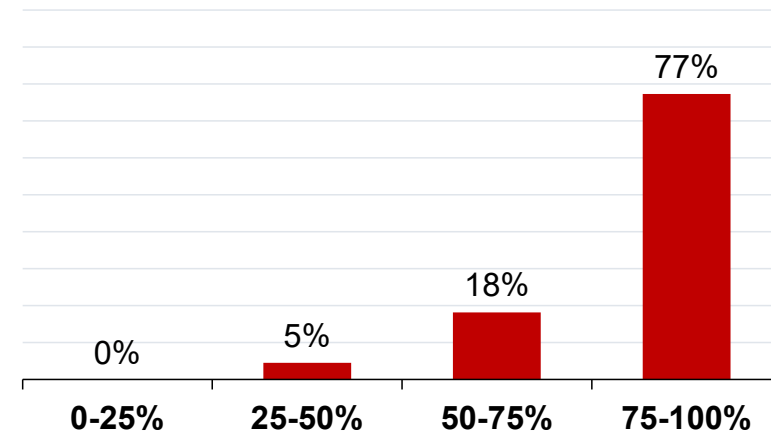
% DI COMPILAZIONE VOCI



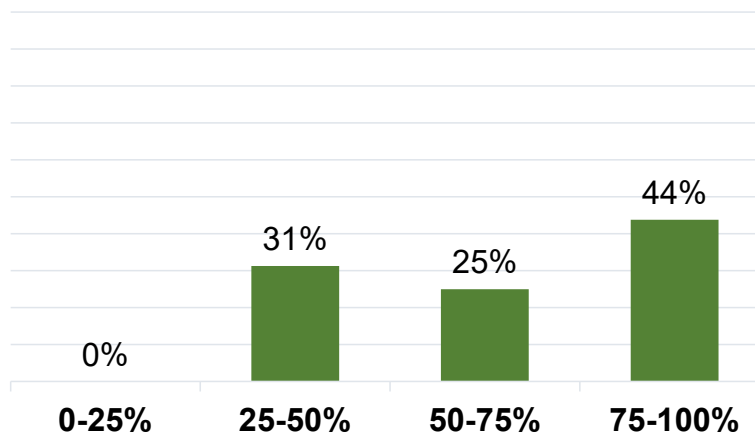
% COMPILAZIONE DATI ANAGRAFICI



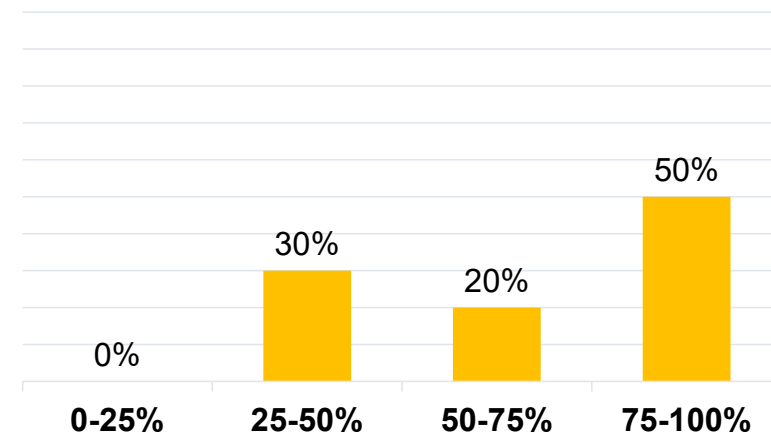
% COMPILAZIONE DATI STRUTTURALI



% COMPILAZIONE DATI MANUTENTIVI

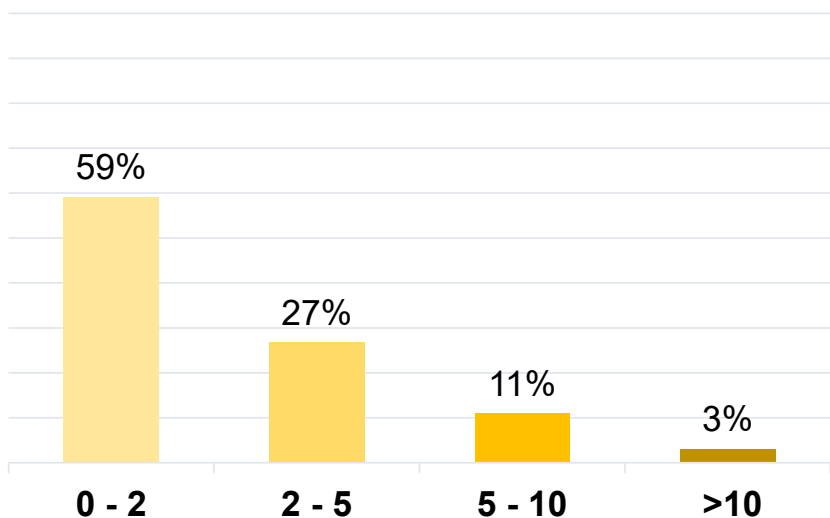


% COMPILAZIONE DATI DI ESPOSIZIONE E PERICOLOSITA'

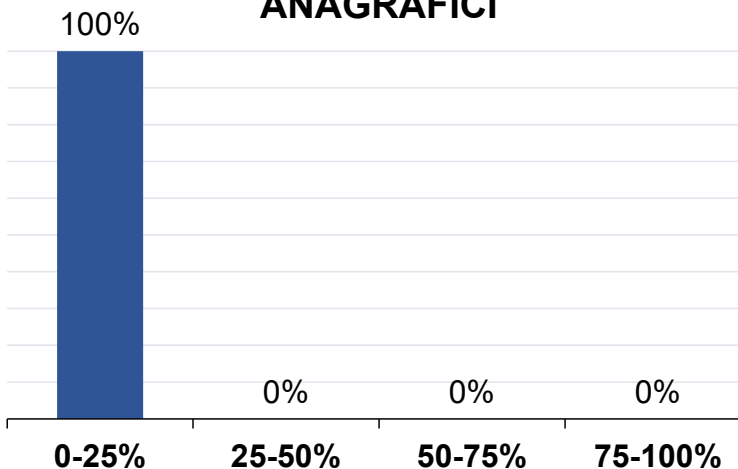


Non conformità di compilazione

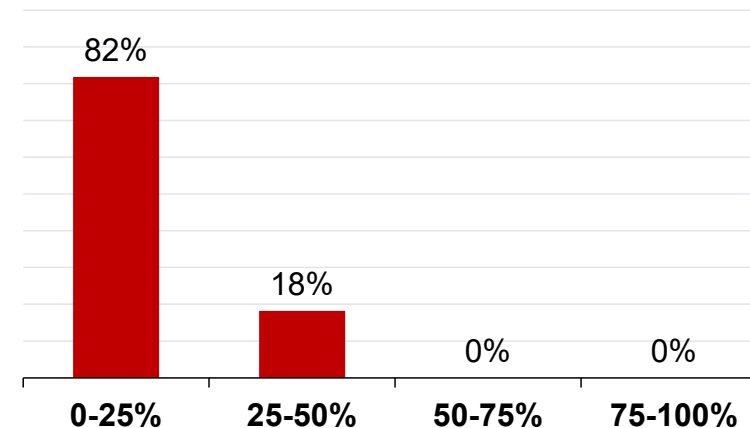
N° NON CONFORMITA' PER SCHEDA



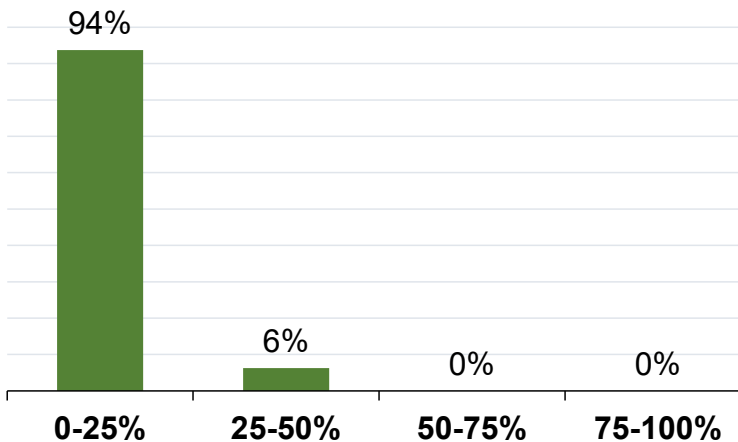
% NON CONFORMITA' DATI ANAGRAFICI



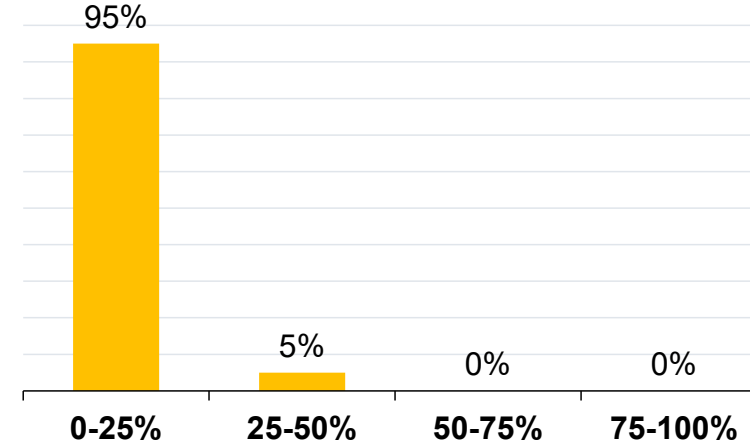
% NON CONFORMITA' DATI STRUTTURALI



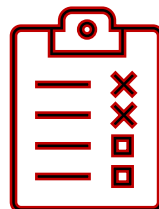
% NON CONFRMITA' DATI MANUTENTIVI



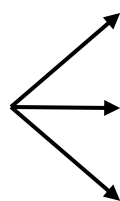
% NON CONFORMITA' DATI MANUTENTIVI



- MANCATA COMPILAZIONE



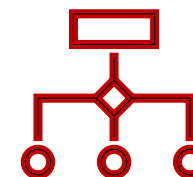
- NON CONFORMITÀ DI COMPILAZIONE



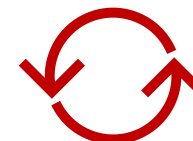
VOCI PRIVE DI INDICAZIONI
VOCI A COMPILAZIONE LIBERA
COMPILAZIONE NON ADEGUATA



- 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



Mancata compilazione del dato

DATI DI PROGETTO

Progettista	_____	Anno di progettazione	Data inizio	Data fine	Data approvazione
Norma di progetto	_____				
Ente approvatore	_____		<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

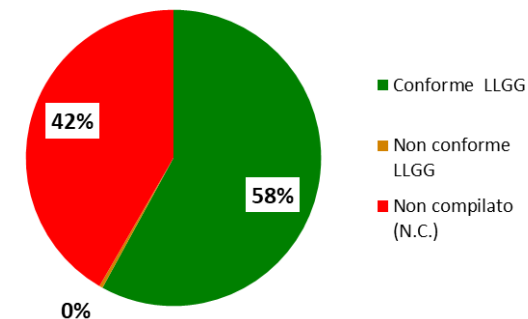
Anno di pubblicazione norma di progetto		Anno di <u>progettazione</u>	Progettista _____ Ente approvatore _____
<input type="radio"/> Antecedente 1952	<input type="radio"/> Ponte di I categoria		
<input type="radio"/> Tra 1952 e 1989	<input type="radio"/> Ponte di II/III categoria		
<input type="radio"/>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

Attuale



Proposta

Anno di progettazione



RETE STRADALE

Itinerario Internazionale	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	Rete TEN	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO
Rete emergenza	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO		
N° di carreggiate		N° corsie/carreggiata	
Presenza di curve	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO		
Traffico Medio Giornaliero	_____ veicoli/giorno (sull'intera carreggiata)		
Traffico Medio Giornaliero – Veicoli commerciali*	_____ veicoli/giorno (sull'intera carreggiata)		
	_____ veicoli/giorno (per singola corsia di marcia)		

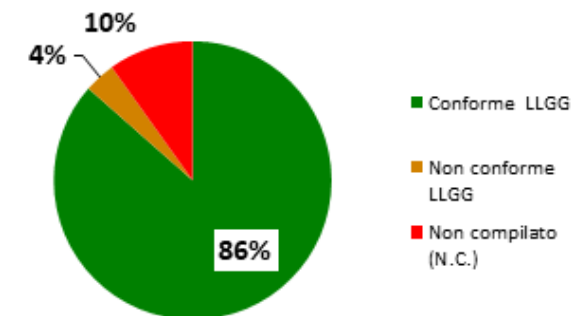
*veicoli la cui sagoma corrisponde a tipologie con portata superiore a 3,5 t

Limitazione di carico	<input type="radio"/> Nessuna limitazione presente	<input type="radio"/> Massima massa consentita _____ ton
Presenza di limitazioni di sagoma	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> No	
Presenza di alternative stradali (in caso di chiusure/limitazioni di traffico)	<input type="radio"/> SI (<= 20km) <input type="radio"/> NO	
Categoria del percorso alternativo individuato	_____	
Disponibilità di studi trasportistici specifici	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	Allegato n. _____
Disponibilità di studi trasportistici specifici	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	Allegato n. _____

Attuale

Proposta

Presenza di alternative stradali



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- C6.27,00-C7.26,75-C8.26,50-C9.26,50-C10.27,15
Tracciato	<input type="radio"/> Rettilineo	<input checked="" type="radio"/> In curva	

Proposta (integrata da scheda LV1)

Possibilità di aggiornamento della scheda in sito

☐ Aggiornato da rilievo in sito

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

Interazione IDRO-GEO

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

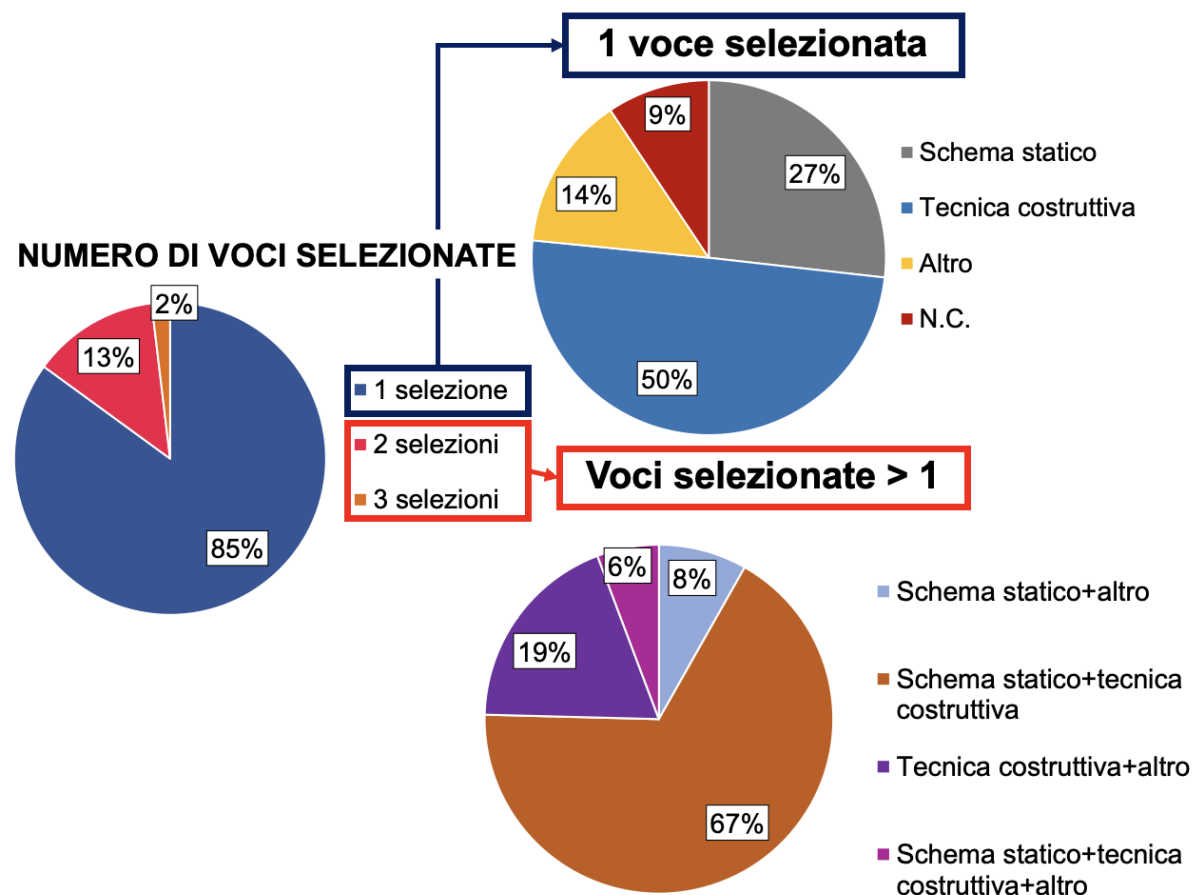


Tabella 4.6. – Classi di vulnerabilità in funzione di schema statico, luce e materiale (L = luce della campata più lunga).
*Con il termine "misto" si fa riferimento ad impalcati con struttura composta acciaio-c.a.

Schema statico	Materiale	L ≤ 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 / 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
Arco sottile	C.a.	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIA	MEDIO-ALTA
Travate Gerber / Ponti a stampella con travi tampone	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 appoggiata	C.a.	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIO-ALTA	ALTA
Soletta incastrata	C.a.	BASSA	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIO-ALTA

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 impalcato 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 / 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
Arco sottile	C.a.	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIA	MEDIO-ALTA
Travate Gerber / Ponti a stampella con travi tampone	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 appoggiata	C.a.	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIO-ALTA	ALTA
Soletta incastrata	C.a.	BASSA	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIO-ALTA

TIPOLOGIA STRUTTURALE - Compilazione non conforme e non coerente con CdA

LV0
✓ CdA

Tipologia strutturale / schema statico

☐ Aggiornato da rilievo in sito

<input type="radio"/> Ponti a travata	<input type="radio"/> Travata semplicemente appoggiata <input type="radio"/> Travata continua <input type="radio"/> Travata Gerber a cerniere interne <input type="radio"/> Travata Gerber a cerniere esterne	<input type="radio"/> Ponti a telaio <input type="radio"/> Ponti strallati <input type="radio"/> Ponti sospesi	<input type="radio"/> Telai continui <input type="radio"/> Telai/stampelle con travi tampone
<input type="radio"/> Ponti a soletta	<input type="radio"/> Soletta semplicemente appoggiata <input type="radio"/> Soletta incastrata	Altro _____	
<input type="radio"/> Ponti ad arco	<input type="radio"/> Arco massiccio <input type="radio"/> Arco sottile	<input type="radio"/> Schema isostatico	<input type="radio"/> Schema iperstatico

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

Impalcato - Tipologia

☐ Aggiornato da rilievo in sito

<input type="radio"/> Graticcio	<input type="radio"/> Cassone	<input type="radio"/> Graticcio cassonato	<input type="radio"/> Piastra/lastra ortotropa	<input type="radio"/> Piastra alleggerita
<input type="radio"/> Reticolare	<input type="radio"/> Altro _____			

Impalcato - Materiale costruttivo

☐ Aggiornato da rilievo in sito

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

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

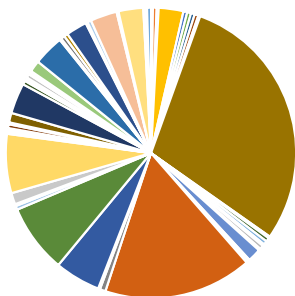
*Con il termine "misto" si fa riferimento ad impalcati con struttura composta acciaio-c.a.

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 / 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
Arco sottile	C.a.	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIA	MEDIO-ALTA
Travate Gerber / Ponti a stampella con travi tampone	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 appoggiata	C.a.	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIO-ALTA	ALTA
Soletta incastrata	C.a.	BASSA	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIO-ALTA

Proposta

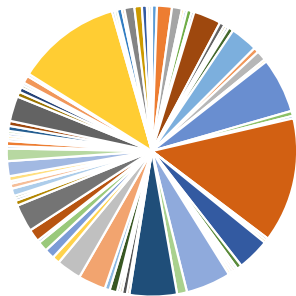
Campi a compilazione libera

Tipologia spalla



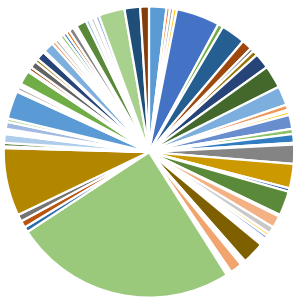
55 voci differenti

Tipologia giunti



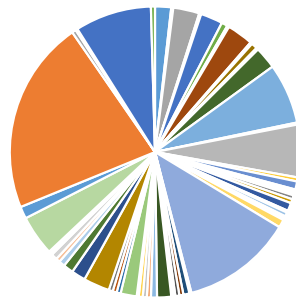
79 voci differenti

Tipologia pila



86 voci differenti

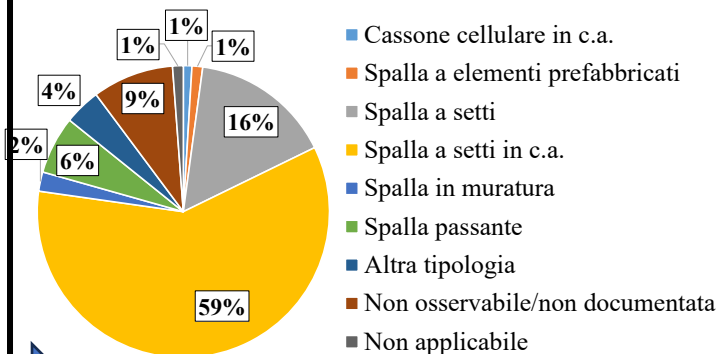
Tipologia fondazione



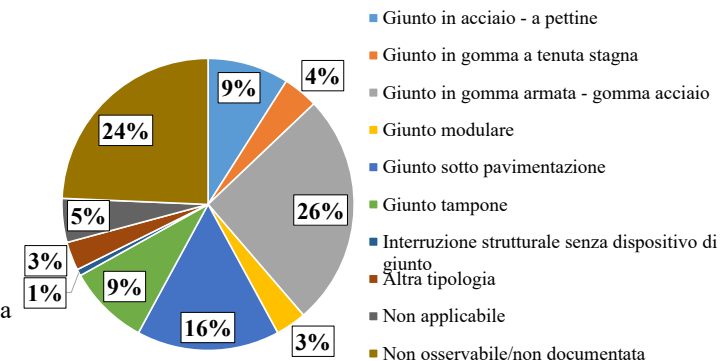
60 voci differenti

Stessi campi con elenchi a scelta

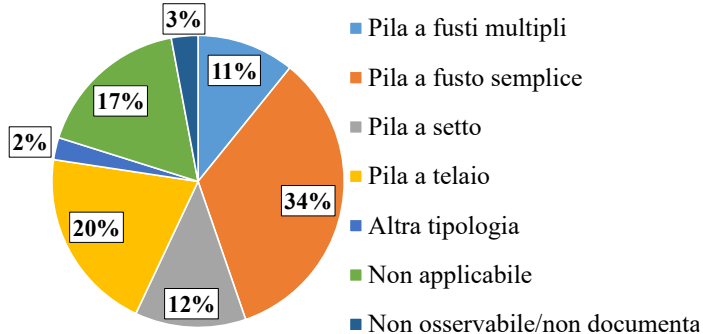
Tipologia spalla



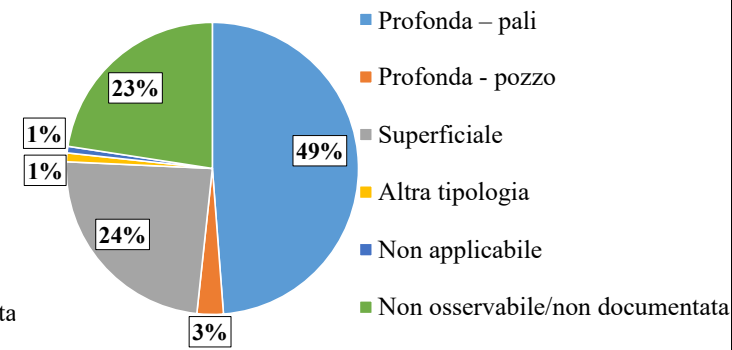
Tipologia giunti



Tipologia pila



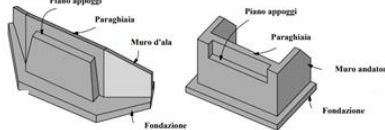

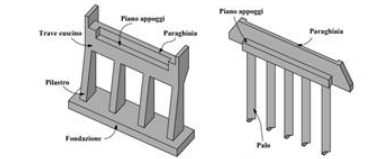


Tipologia fondazione



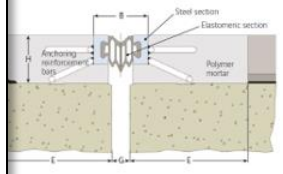
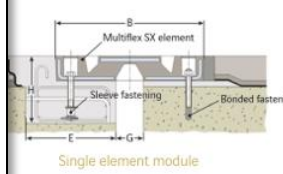
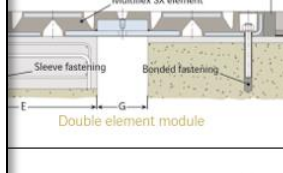
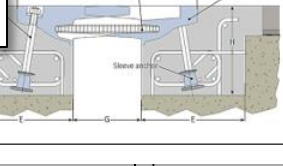
Compilazione non conforme – campi a compilazione libera

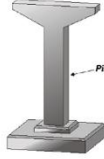



INTEGRAZIONE VOCI CON ELENCHI A SCELTA MULTIPLA:

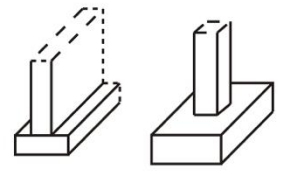

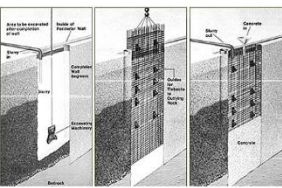

- TIPOLOGIA IMPALCATO
- TIPOLOGIA SPALLA
- TIPOLOGIA FONDAZIONI
- PILE - TIPOLOGIA SEZIONE
- PILE - GEOMETRIA SEZIONE
- SISTEMI DI PROTEZIONE
- TIPOLOGIA APPARECCHI DI APPOGGIO
- TIPOLOGIA DISPOSITIVI ANTISISMICI
- TIPOLOGIA GIUNTI

TIPOLOGIA SPALLA [UR]	
NOMENCLATURA	
SPALLA A SETTI IN C.A.	<p>Spalla che contiene il rilevato completa di muro frontale, paraghiaia e muri andatori/ muri d'ala</p>  
SPALLA PASSANTE	<p>Spalla che non contiene il rilevato, il terreno ci passa davanti. Solitamente è a telaio con elementi verticali</p>   

PETTINE

<p>ne non protetta da giunto di impermeabilizzazione</p>    

ONI (UR)





Allegati con spiegazione della nomenclatura adottata

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

Spalle

Tipologia spalla iniziale _____

Fondazioni spalla iniziale _____

Tipologia spalla finale _____

Fondazioni spalla finale _____

Attuale

Proposta

Spalle - tipologia

☐ Aggiornato da rilievo in sito

☐ SPALLA INC.A.
 ☐ SPALLA A ELEMENTI PREFABRICATI
 ☐ SPALLA IN MURATURA

☐ SPALLA PASSANTE
 ☐ CASSONE CELLULARE IN C.A.
 ☐ ALTRA TIPOLOGIA _____

☐ NON APPLICABILE
 ☐ NON OSSERVABILE/NON DOCUMENTATA

Pile

Tipologia sezione _____

Tipologia fondazioni _____

Altezza pile [m] _____

Geometria sezione (circolare, rettangolare, etc.): _____

Numero fondazioni _____

Evoluzione eventuale rispetto al fondo alveo _____

Attuale

Proposta

Pile - Tipologia sezione

☐ Aggiornato da rilievo in sito

☐ Pila a fusto semplice.
 ☐ Pila a telaio
 ☐ Non applicabile

☐ Pila a setto
 ☐ Pila a cavalletto
 ☐ Non osservabile / non documentata

☐ Pila a fusti multipli
 ☐ Altra tipologia _____

Giunti

Tipologia giunti _____

Lunghezza giunto spalla [m] _____

Numero totale giunti _____

Lunghezza giunto pila [m] _____

Attuale

Proposta

Giunti - tipologia

☐ Aggiornato da rilievo in sito

☐ Interruzione strutturale senza tipologia di giunto
 ☐ Giunto in acciaio – a pettine
 ☐ Giunto modulare

☐ Giunto in gomma a tenuta stagna
 ☐ Giunto tampone
 ☐ Non applicabile

☐ Giunto in gomma armata - gomma acciaio
 ☐ Giunto sotto pavimentazione
 ☐ Giunto con Sistema di scorrimento trasversale

PROPOSTE DI AGGIORNAMENTO

Opzioni di scelta non coerenti con le NTC2018

DATI GEOMORFOLOGICI

Morfologia del sito	
<input type="radio"/> Cresta	<input type="radio"/> Pendio dolce (0 - 10°)
<input type="radio"/> Pendio moderato (10° - 25°)	<input type="radio"/> Pendio ripido (> 25°)
<input type="radio"/> Pianura	<input type="radio"/> Pianura alla base dei versanti

Dati Geomorfologici	
<input type="checkbox"/> Aggiornato da rilievo in sito	

Morfologia del sito	
<input type="radio"/> Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$ (T1)	<input type="radio"/> Pendii con inclinazione media $i > 15^\circ$ (T2)
<input type="radio"/> Rilievi con larghezza di cresta molto minore che alla base e inclinazione media $15^\circ \leq i \leq 30^\circ$ (T3)	
<input type="radio"/> Rilievi con larghezza di cresta molto minore che alla base e inclinazione media $i > 30^\circ$ (T4)	

Adattata

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		
<input type="radio"/> Ponte su corso d'acqua	<input type="radio"/> reticolo principale <input type="radio"/> reticolo secondario	<input type="radio"/> Ponte su specchi d'acqua marini
<input type="radio"/> Viadotto su zona edificata		<input type="radio"/> Viadotto su zona urbanizzata
<input type="radio"/> Ponte su ferrovia		<input type="radio"/> Ponte/Viadotto su discontinuità orografica (vallata, piccoli canali, ecc.)
<input type="radio"/> Viadotto su altra via di comunicazione (denominazione ente scavalcato)		<input type="radio"/> Altro

Classificazione d'uso stradale		
<input type="radio"/> Autostrada o Ferrovia	<input type="radio"/> Strada extraurbana secondaria	<input type="radio"/> Strada urbana di quartiere
<input type="radio"/> Strada extraurbana principale	<input type="radio"/> Strada urbana di scorrimento	<input type="radio"/> Strada locale

Classe d'uso (52.4.2 NTC18)		
<input type="radio"/> Classe I	<input type="radio"/> Classe III	
<input type="radio"/> Classe II	<input type="radio"/> Classe IV	

Adattata

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 collasso, e sono definite in classi d'uso così definite:

Classe I: Costruzioni con particolari funzioni pubbliche, edifici agricoli.

Classe II: Costruzioni con particolari funzioni pubbliche, ponti, opere infrastrutturali, viarie non la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza.

Classe III: Costruzioni con particolari funzioni pubbliche, ponti, opere infrastrutturali, viarie non la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza.

Classe IV: Costruzioni con particolari funzioni pubbliche, ponti, opere infrastrutturali, viarie non la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza.

Classe V: Costruzioni con particolari funzioni pubbliche, ponti, opere infrastrutturali, viarie non la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza.

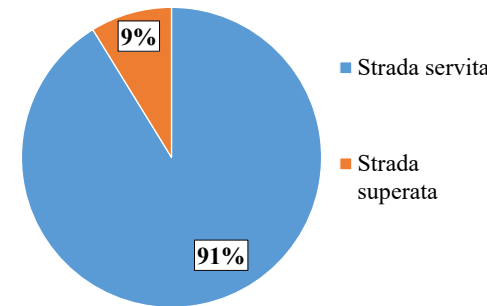
Classe VI: Costruzioni con particolari funzioni pubbliche, ponti, opere infrastrutturali, viarie non la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza.

Classe VII: Costruzioni con particolari funzioni pubbliche, ponti, opere infrastrutturali, viarie non la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza.

Classe VIII: Costruzioni con particolari funzioni pubbliche, ponti, opere infrastrutturali, viarie non la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza.

Classe IX: Costruzioni con particolari funzioni pubbliche, ponti, opere infrastrutturali, viarie non la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza.

Classe X: Costruzioni con particolari funzioni pubbliche, ponti, opere infrastrutturali, viarie non la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza.



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

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]:	

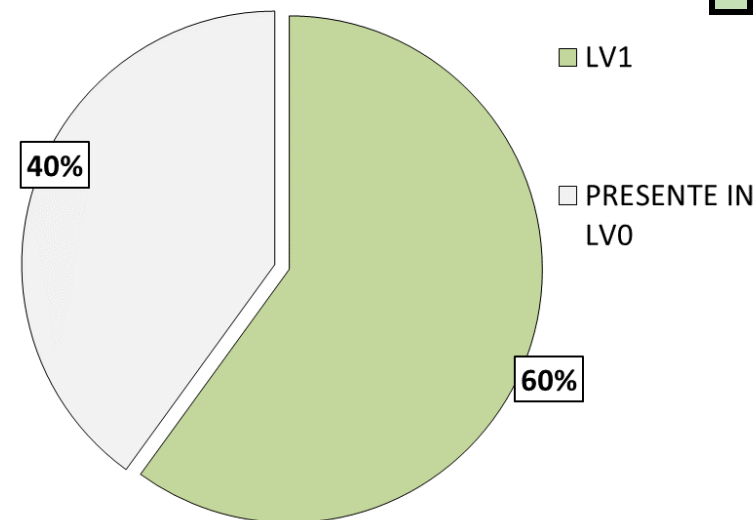
LV1

(modificato)

Possibilità di aggiornamento della scheda in sito

INFORMAZIONI DUPLICATE

☐ Livello 0
☐ Livello 1



- 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

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 sito, 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.