

VERBALE INCONTRO COMMISSIONE

Il giorno *12 maggio 2026* alle ore 13.30 tramite meeting online su piattaforma Teams si riunisce la
Commissione Strutture:

Elenco Componenti:

Firma

ing. Adami Paolo	☒ PRESENTE
ing. Ambrosi Michele	☐ _____
ing. Andreoli Enrico	☐ _____
ing. Avesani Nicola	☐ _____
ing. Bolognini Fabio	☐ _____
ing. Bonomi Cristian	☐ _____
ing. Cappi Leonardo	☒ PRESENTE
ing. Dalla Chiara Diego	☐ _____
ing. Dos Santos Argenton Maira Mariana	☒ PRESENTE
ing. Falsirollo Andrea	☐ _____
ing. Fanti Pietro	☐ _____
ing. Faretina Elisa	☐ _____
ing. Fasanotto Alberto	☒ PRESENTE
ing. Finezzo Andrea	☐ _____
ing. Fiorio Andrea	☐ _____
ing. Gobbi Lauro	☒ PRESENTE
ing. Lavarini Silvia	☒ PRESENTE
ing. Licitra Matteo	☐ _____
ing. Lucchini Remigio	☒ PRESENTE
ing. Migliorini Andrea	☐ _____
ing. Organo Stefano	☒ PRESENTE
ing. Pizzini Marco	☐ _____
ing. Poli Francesca	☐ _____
ing. Pozzani Gabriele	☒ PRESENTE
ing. Righetti Giorgio	☒ PRESENTE
ing. Riva Alberto	☒ PRESENTE
ing. Sarcina Gioacchino	☐ _____
ing. Silvestri Elisa	☐ _____
ing. Toninelli Giacomo	☒ PRESENTE
ing. Zanchetta Enrico	☐ _____
ing. Zantedeschi Michele	☐ _____



Ordine del Giorno:

- Richiesta di chiarimento al Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici in merito all'armatura minima dei plinti di fondazione: discussione ed approvazione
- Riepilogo attività svolte dalla Commissione nel mandato 2022-2026, ringraziamenti e saluti finali

Trattazione:

In apertura di riunione il coordinatore segretario informa di aver convocato con urgenza questa riunione online per dare la possibilità di far approvare la richiesta di chiarimento in merito all'armatura minima dei plinti di fondazione nell'ultimo Consiglio disponibile prima delle elezioni.

La bozza di richiesta è stata elaborata in base ai dubbi emersi nell'ultima riunione ed è stata anticipata a tutti sul gruppo whatsapp lo scorso 30 aprile.

Dopo una breve discussione tra i presenti, viene approvata all'unanimità e senza modifiche la richiesta di chiarimento, che verrà pertanto inviata al Consiglio.

Trattandosi dell'ultima riunione di questo mandato, l'ing. Adami condivide sullo schermo un riepilogo delle attività svolte dalla Commissione Strutture nel quadriennio 2022-2026:

- si sono svolte 20 riunioni, con una presenza media di 15 persone
- gli attuali iscritti sono 31 (nel corso del mandato si sono aggiunti 9 colleghi), di cui 24 hanno partecipato ad almeno metà delle riunioni
- sono stati organizzati 15 seminari, 5 corsi e 7 visite tecniche per un totale di 124 CFP
- sono stati elaborati alcuni documenti (Vademecum sull'idoneità strutturale delle opere oggetto sanatoria e Schema atto unico di collaudo statico)
- sono state preparate ed inviate alcune richieste di parere al Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici (in materia di valutazione della sicurezza di edifici esistenti oggetto di sanatoria ed in merito ai minimi di armatura delle fondazioni)
- sono state predisposti dei documenti contenenti proposte migliorative e semplificative (riguardo gli Interventi privi di rilevanza di cui alla DGR n. 1823/2020 e la Presentazione delle pratiche telematiche sul portale "impresainungiorno")



In conclusione di riunione, per salutarsi si decide di programmare un momento conviviale tra i componenti della commissione in occasione del corso sui “Diaframmi di piano”.

L'ing. Adami ringrazia tutti i presenti.

La riunione termina alle ore 14.15

Incarichi affidati e scadenze previste:

- nessuno

Soggetti Esterni presenti:

- nessuno

Documenti allegati:

- Richiesta di chiarimento al CSLLPP riguardanti i minimi di armatura dei plinti di fondazione
- Riepilogo attività svolte dalla Commissione nel mandato 2022-2026

Il Coordinatore Segretario
Ing. Paolo ADAMI

Firma 

Il Consigliere Referente
Ing. Silvia LAVARINI

Firma 



RICHIESTA DI CHIARIMENTO

Facendo seguito alla risposta alla *“richiesta parere in merito all'applicazione delle indicazioni riportate nel Capitolo 7 del D.M. 17/01/2018 (NTC 2018) riguardanti i minimi di armatura delle fondazioni”* lo scrivente chiede il seguente chiarimento.

Premessa: Rigidezza delle travi di collegamento

Al 7.2.5 le NTC 2018 richiedono il collegamento dei plinti isolati a meno che non si tenga in debito conto dei possibili spostamenti relativi nella progettazione della struttura in elevato.

Tali spostamenti relativi possono essere trascurati se le strutture di fondazione sono collegate tra loro da un reticolo di travi, o da una piastra dimensionata in modo adeguato.

Nel caso di collegamento dei plinti con reticolo di travi si ritiene che:

- nel caso in cui la rigidezza delle travi sia tale da influenzare il comportamento dei plinti questi ultimi non possano essere calcolati come plinti "isolati" ma facenti parte di un "sistema plinti-travi";
- nel caso in cui la rigidezza delle travi di collegamento sia trascurabile rispetto alla rigidezza dei plinti allora il calcolo del plinto può essere assimilato al calcolo di un plinto isolato.

Pertanto, nella richiesta di chiarimento che segue, verrà considerata la seguente casistica:

- A) Plinti (snelli o tozzi) collegati con reticolo di travi di rigidezza non trascurabile rispetto ai plinti (sistema plinti-travi);
- B) Plinti snelli isolati collegati con reticolo di travi di rigidezza trascurabile rispetto ai plinti (assimilabili a Plinti snelli isolati);
- C) Plinti tozzi isolati collegati con reticolo di travi di rigidezza trascurabile rispetto ai plinti (assimilabili a Plinti tozzi isolati).

Quesito 1: È ritenuta corretta l'interpretazione sulla rigidezza relativa delle travi di collegamento rispetto ai plinti e la conseguente "casistica"?

A) Plinti (snelli o tozzi) collegati con reticolo di travi di rigidezza non trascurabile rispetto ai plinti (sistema plinti-travi)

Si ritiene:

- che il comportamento di un plinto facenti parte di un "sistema plinti-travi" sia assimilabile a quello di una piastra (come una platea) e quindi i minimi di armatura da rispettare siano 0,1% dell'area della sezione trasversale secondo le due direzioni ortogonali sia inferiormente che superiormente;
- per le travi di collegamento invece l'armatura minima è 0,2% dell'area della sezione trasversale (secondo 7.2.5 NTC18 per le travi) sia superiormente che inferiormente che dovrà essere adeguatamente ancorata all'interno dei plinti collegati.



Quesito 2: Per i plinti facenti parte di un "sistema plinti-travi" quali sono i minimi di armatura longitudinale da considerare: 0,1% dell'area della sezione trasversale secondo le due direzioni ortogonali sia inferiormente che superiormente (secondo 7.2.5 NTC18 per le platee) o 0,2% dell'area della sezione trasversale (secondo 7.2.5 NTC18 per le travi) sia superiormente che inferiormente?

**B) Plinti snelli isolati collegati con reticolo di travi di rigidezza trascurabile rispetto ai plinti
(assimilabili a Plinti snelli isolati)**

Quesito 3a: si può considerare come plinto "snello" un plinto con rapporto $h / l < 1$ utilizzando come riferimento la figura C4.1.7 della Circolare 2 febbraio 2009 (si prende a riferimento la Circolare del 2009 come documento di comprovata validità, non vi è un analogo riferimento nella Circolare del 2019)?

Quesito 3b: Per il calcolo di "a" secondo Figura C4.1.7 della Circolare 2009 necessario per la valutazione di elemento "snello" ($h / l < 1$) o "tozzo" ($1 \leq h / l \leq 2$) nel caso delle fondazioni è corretto considerare "a" come distanza dal pilastro/muro alla risultante delle pressioni sul terreno equivalente a "P" in figura?

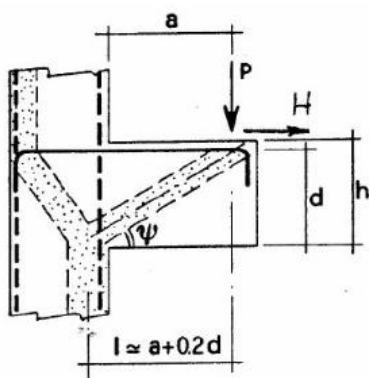


Figura C4.1.7 Esempi di modello a puntoni e tiranti con tirante orizzontale per mensole tozze

Si ritiene che il comportamento di un plinto snello sia assimilabile a quello di una piastra (come una platea) e quindi i minimi di armatura da rispettare siano 0,1% dell'area della sezione trasversale secondo le due direzioni ortogonali sia inferiormente che superiormente.

Quesito 4: Per un plinto snello quali sono i minimi di armatura longitudinale da considerare? 0,1% dell'area della sezione trasversale secondo le due direzioni ortogonali sia inferiormente che superiormente (secondo 7.2.5 NTC18 per le platee) o 0,2% dell'area della sezione trasversale (secondo 7.2.5 NTC18 per le travi) sia superiormente che inferiormente?



**C) Plinti tozzi isolati collegati con reticolo di travi di rigidezza trascurabile rispetto ai plinti
(assimilabili a Plinti tozzi isolati).**

Quesito 5: si può considerare come plinto "tozzo" un plinto con rapporto $1 \leq h / l \leq 2$ utilizzando come riferimento la figura C4.1.7 della Circolare 2 febbraio 2009? (Nel caso in cui $h / l \geq 2$ si potrebbe procedere al calcolo usando cautelativamente $h / l = 2$)

Nel caso di Plinto tozzo per il dimensionamento si ritiene di fare riferimento a 4.1.2.3.7 Resistenza di elementi tozzi, nelle zone diffusive e nei nodi di NTC18. Per le formulazioni di verifica si ritiene di fare riferimento, ad esempio, al C4.1.2.1.5 *Resistenza di elementi tozzi, nelle zone diffusive e nei nodi* della Circolare 2 febbraio 2009 come documento di comprovata validità. Per i minimi di armatura non si ritiene di ricadere in quanto riportato in 7.2.5 NTC18 che verrebbe mantenuto come riferimento nel caso di "sistema plinti-travi" o nel caso di "plinti assimilabili a Plinti snelli isolati". Si osserva che nel modello tirante-puntone l'armatura ha la funzione meccanica di assorbire le trazioni del tirante per garantire l'equilibrio del sistema, e non quella di conferire duttilità a un elemento inflesso.

Quesito 6: si chiede se il rispetto dei requisiti di calcolo del modello Tirante-Puntone si possa considerarsi prevalente e sostitutivo rispetto ai minimi geometrici previsti per le travi dal 7.2.5.



Commissione Strutture 2022-2026



Coordinatore Segretario
Ing. Paolo Adami

Consigliere Referente
Ing. Silvia Lavarini

Un po' di numeri ...

- **20** Riunioni a cadenza bimestrale
(da novembre 2022 a maggio 2026)
- Iscritti **31** (nel corso del mandato si sono aggiunti 9 colleghi)
- Componenti attivi **24** (presenti ad almeno metà delle riunioni)
- Presenza media **15**



Corsi/Seminari/Visite tecniche 124 CFP

15 SEMINARI

55 CFP

- Progettazione, esecuzione e controllo delle pavimentazioni industriali di calcestruzzo
- Calcestruzzo fibrorinforzato: progettazione, applicazione su nuove costruzioni e su costruzioni esistenti
- Progettazione di pareti in calcestruzzo gettate entro blocco cassero
- Solai a piastra alleggerita e taglio termico strutturale
- Soluzioni innovative integrate per il miglioramento sismico ed energetico degli edifici esistenti in muratura portante e sistemi a secco
- Strutture ibride acciaio-legno, Punti di incontro e di connessione
- La durabilità e la protezione dei rinforzi strutturali con materiali innovativi in ambito civile e dei beni culturali: dalla progettazione al collaudo dell'opera. Riferimenti normativi, tecniche di intervento e sviluppi futuri
- Nuove costruzioni e riqualificazione del patrimonio edilizio esistente mediante sistemi costruttivi ICF
- BIM e progettazione strutturale
- Il Cappotto Sismico: principi strutturali, modellazione ed applicazioni reali
- Isolamento sismico e dissipazione supplementare di energia. Tecnologie avanzate per il controllo della risposta dinamica delle strutture
- Consolidamento strutturale e antisismico in basso spessore dei solai esistenti e rinforzo di elementi in muratura mediante sistemi FRCM, CRM, malta fibrorinforzata o soluzioni a base calce idraulica naturale NHL
- Progettazione e rinforzo delle strutture in muratura: edifici esistenti e di nuova costruzione
- Tecniche integrate per il presidio, il rinforzo e le connessioni nei solai esistenti
- Topografia avanzata per l'ingegneria. Monitoraggio e diagnostica delle strutture nuove ed esistenti

5 CORSI

48 CFP

- La resistenza al fuoco delle strutture d'acciaio
- Costruire con i profili sottili in acciaio formati a freddo
- Il Collaudo Statico delle opere strutturali. Ruolo, competenze e responsabilità del collaudatore
- Saldatura delle strutture in acciaio. Il ruolo del Direttore dei Lavori
- Modellazione e verifiche dei diaframmi di piano

7 VISITE TECNICHE

21 CFP

- Visita tecnica all'impianto di betonaggio Betonrossi - Lazise
- Visita tecnica al Centro di lavorazione acciaio Iron Beton - San Giovanni Lupatoto
- Visita tecnica guidata al cantiere "Progetto Romeo" dell'Aeroporto Valerio Catullo di Verona Villafranca
- Visita tecnica al Centro di lavorazione LM Legno - Montorio
- Visita tecnica alla Carpenteria metallica LMV - Roverbella (MN)
- Visita tecnica a Lincoln Electric Italia - Rivoli V.se (a seguito del corso sulla saldatura)
- Visita tecnica a Mozzo Prefabbricati - Zevio



Via Santa Teresa, 12
37135 Verona
Tel. 045 80 35 959
Fax 045 80 31 634

E - mail ordine@ingegneri.vr.it
Web Site www.ingegneri.verona.it
PEC ordine.verona@ingpec.eu

Documenti elaborati



Vademecum Idoneità strutturale opere oggetto sanatoria

Novembre 2025

SCHEMA DI "ATTO UNICO DI COLLAUDO STATICO"
Documento elaborato dalla Commissione Strutture dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Verona da adottare o modificare secondo le necessità e le specificità del caso in esame.

REGIONE _____
PROVINCIA DI _____
COMUNE DI _____

ATTO UNICO DI COLLAUDO STATICO
ai sensi
dell'art. 7 della Legge 5 Novembre 1971, n. 1086
dell'art. 67 del D.P.R. 06.06.2001, n. 380
del D.M. 17.01.2018 Capitolo 9

delle opere relative ai lavori di _____
ad uso _____, sito nel Comune di _____
via _____, e censito presso l'Agenzia per
il Territorio di _____, Sez. _____, Fg. _____, mapp. n° _____
[Stato abilitativo ai sensi di TITOLO II del D.P.R. 06.06.2001 n.380, PUC / SCIA presentato in
data _____ protocollo n° _____]

Ditta proprietaria _____
con sede in _____, via _____, n. _____

D.RELAZIONE
Committee _____
Progettista architettonico _____ iscritto all'Albo degli _____ della
Provincia di _____ al n° _____, con studio professionale in
_____ via _____ al n. _____

Commentario (CT): Il collaudatore è tenuto ad effettuare adeguamenti amministrativi volti ad accertare l'avvenuto rispetto delle procedure tecnico-amministrative previste dalle normative vigenti in materia di collaudi (Circolare esplicativa NTC 2018 SCIA 1). Tuttavia è consigliato riportare anche gli estremi dell'atto autorizzativo (PUC/SCIA) al solo fine di accertare la coerenza tra progetto architettonico e progetto strutturale.

Schema Atto unico di collaudo statico

Febbraio 2026



Via Santa Teresa, 12
37135 Verona
Tel. 045 80 35 959
Fax 045 80 31 634

E - mail ordine@ingegneri.vr.it
Web Site www.ingegneri.verona.it
PEC ordine.verona@ingpec.eu

Richieste di pareri al CSLPP

Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici
Servizio Tecnico Centrale

VIA NARBONNE 2 - 00186 ROMA
TEL. 06.4421.4490

www.cslpp.it - PEC: consiglio.superiore@pec.mt.gov.it

Ordine degli Ingegneri di Verona e provincia
Via S. Teresa 12 - 37135 Verona (VR)

PEC: ordine.verona@ingpec.eu

Oggetto: Norme Tecniche per le Costruzioni” - D.M. 17.01.2018, cap. 8. “**Questiti in materia di :**
valutazione della sicurezza di edifici esistenti oggetto di sanatoria”. Richiedente:
Ordine degli Ingegneri di Verona e Provincia

Con nota acquisita presso questo Consiglio con prot. n. 3113 del 07.03.2025, codeste Ordine richiedeva un parere in merito all’argomento simeticamente riportato in oggetto. L’istanza, preventivamente istruita dallo scrivente Ufficio, è stata valutata dalla Prima Sezione del CSLPP, che ha emesso il parere n. 99/2025 nell’adunanza del 26 gennaio 2026 di cui si riportano, di seguito, i “considerato”:

CONSIDERATO

Preliminarmente la Sezione ricorda che il Consiglio superiore dei lavori pubblici, in quanto “*massimo organo tecnico consultivo dello Stato*”, ai sensi dell’Allegato I.11, art. 1, cc. 4 e 5, del D.lgs. n. 36/2023 e ss.mm.ii., rilascia pareri facoltativi sulle questioni concernenti alle materie di competenza di cui al c. 1 del medesimo articolo, sottoposte al suo esame da organi e soggetti pubblici, fra cui gli Ordini professionali.

Il Servizio tecnico centrale, che ai sensi dell’art. 5, c. 1, lett. a), del succitato Allegato I.11, opera alle dipendenze funzionali del Presidente del Consiglio superiore dei lavori pubblici, svolge, tra le altre, attività di supporto allo stesso Consiglio superiore.

Nel caso in questione questo Comesso è stato interessato indirettamente dai quesiti posti dall’Ordine degli Ingegneri di Verona e provincia, in quanto, anche se indirizzati al Consiglio superiore, sono stati assegnati al Servizio tecnico centrale.

Ciò premesso la Sezione ritiene possibile esprimere un parere in merito a quanto richiesto, affrontandolo in termini generali e assumendo la nota trasmessa dal Servizio tecnico centrale quale relazione istruttoria ai fini dell’espressione del richiesto parere.

Procedimento amministrativo
DG PER LA DIGITALIZZAZIONE
Data
Monday, 10 February 2026 16:01:10
Autenticazione
OK
IP ADDRESS IP ADDRESS
OFFICIAL ID OFFICIAL ID
ID

1/3

Quesiti in materia di valutazione della sicurezza di edifici esistenti oggetto di sanatoria

Richiesta Marzo 2025

Risposta Febbraio 2026



Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici
Servizio Tecnico Centrale
 Via NORDMANNA 2 - 00141 Roma
 Tel. 06.4412.4490
www.cslp.it - PEC: consiglio.superiore@pec.mt.gov.it

Spett.le Online degli Ingegneri di Verona e Provincia
 Via Santa Teresa 12
 37135 VERONA

PEC: ordine.verona@inspec.eu

Verona, 24 February 2025 16:15:07

OGGETTO: *Richiesta parere in merito all'applicazione delle indicazioni riportate nel Capitolo 7 del D.M. 17/01/2018 (NTC 2018) riguardanti i minimi di armatura delle fondazioni**

Con nota dell'11.12.2025 (Prot. in Entrata CSLP n. 14469), l'Ordine degli Ingegneri di Verona e Provincia ha richiesto "parere in merito all'applicazione delle indicazioni riportate nel Capitolo 7 del D.M. 17/01/2018 (NTC 2018) riguardanti i minimi di armatura delle fondazioni", che di seguito si riporta:

"Lo scrivente ritiene necessario chiedere il seguente parere in merito all'applicazione delle indicazioni riportate nel Capitolo 7 del D.M. 17/01/2018 (NTC 2018) riguardanti i minimi di armatura delle fondazioni. e ritiene che i minimi di armatura prescritti al punto 7.2.5 nel comma "Fondazioni superficiali", non siano applicabili ai seguenti casi:

- a) *elementi di fondazione di muri in calcestruzzo armato;*
- b) *elementi di fondazione di muri in calcestruzzo armato controterra (muri di sostegno);*
- c) *pilotti di fondazione isolati*

Pertanto, si chiede:

- 1a) *gli elementi di fondazione di muri in calcestruzzo armato devono rispettare un minimo di armatura inferiore e superiore?*
- 2a) *eventualmente, quale minimo va rispettato?*
- 3a) *gli elementi di fondazione di muri in calcestruzzo armato controterra (muri di sostegno) devono rispettare un minimo di armatura inferiore e superiore?*
- 2b) *eventualmente, quale minimo va rispettato?*
- 3a) *i pilotti di fondazione isolati devono rispettare un minimo di armatura inferiore e superiore?*
- 3b) *eventualmente, quale minimo va rispettato?*

Il Servizio Tecnico Centrale, nel dare riscontro alle richieste contenute nella nota sopra citata, ritiene opportuno, in riferimento alle richieste indicate, quanto dirimente, precisare che la seguente affermazione riportata nella medesima:

OGGETTO: *Richiesta parere in merito all'applicazione delle indicazioni riportate nel Capitolo 7 del D.M. 17/01/2018 (NTC 2018) riguardanti i minimi di armatura delle fondazioni**

Verona, 24 February 2025 16:15:07

OGGETTO: *Richiesta parere in merito all'applicazione delle indicazioni riportate nel Capitolo 7 del D.M. 17/01/2018 (NTC 2018) riguardanti i minimi di armatura delle fondazioni**

Verona, 24 February 2025 16:15:07

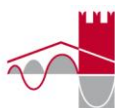
OGGETTO: *Richiesta parere in merito all'applicazione delle indicazioni riportate nel Capitolo 7 del D.M. 17/01/2018 (NTC 2018) riguardanti i minimi di armatura delle fondazioni**

1/3

Richiesta parere in merito ai minimi di armatura delle fondazioni

Richiesta Ottobre 2025

Risposta Febbraio 2026



Via Santa Teresa, 12
37135 Verona
Tel. 045 80 35 959
Fax 045 80 31 634

E - mail ordine@ingegneri.vr.it
Web Site www.ingegneri.verona.it
PEC ordine.verona@inpec.eu

Proposte



Interventi privi di rilevanza DGR n. 1823 del 29 dicembre 2020

- proposta di semplificazione procedure
- proposta di revisione elenco



Presentazione pratiche telematiche su portale “impresainungiorno”

- nomina direttori lavori delle strutture
- varianti non sostanziali
- non obbligatorietà relazione geologica-geotecnica
- modulo dichiarazione di regolare esecuzione

