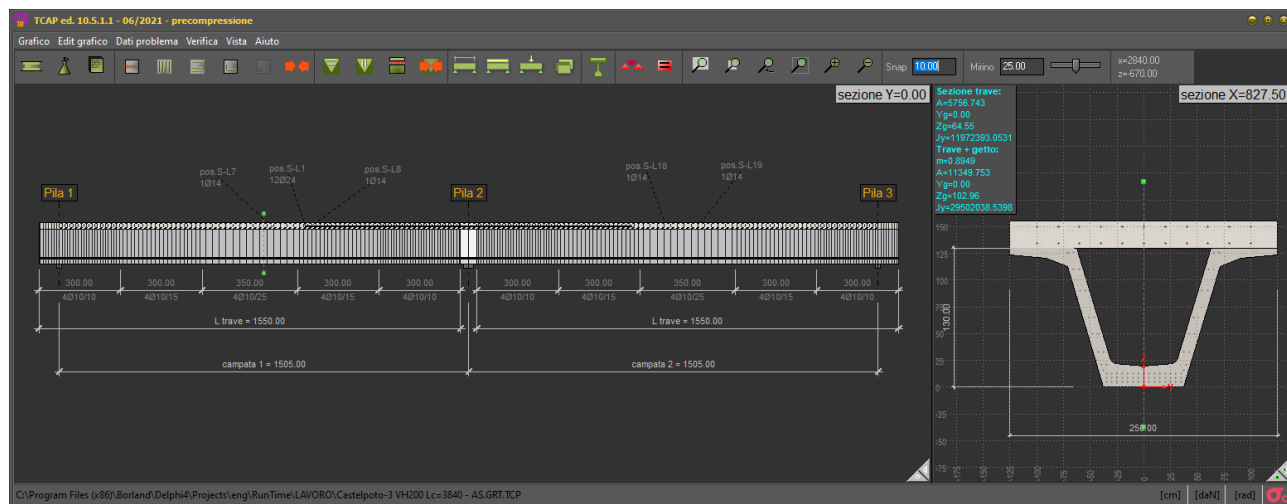


TCAP 10.5: postprocessore di verifica trave in c.a.p. DM 17/01/18 - EN1990-1-1

TCAP è un postprocessore di verifica di un elemento lineare realizzato in cemento armato precompresso secondo la normativa D.M. 17/01/2018 o eurocodice. E' possibile analizzare strutture a campata singola come pure a trave continua.

L'elemento può essere:

- prefabbricato
- realizzato in opera
- realizzato in due fasi, prefabbricato e successivo getto in opera collaborante

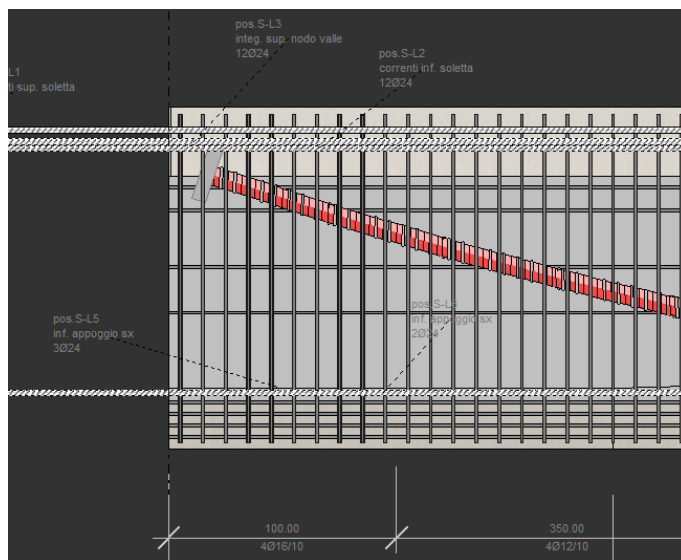
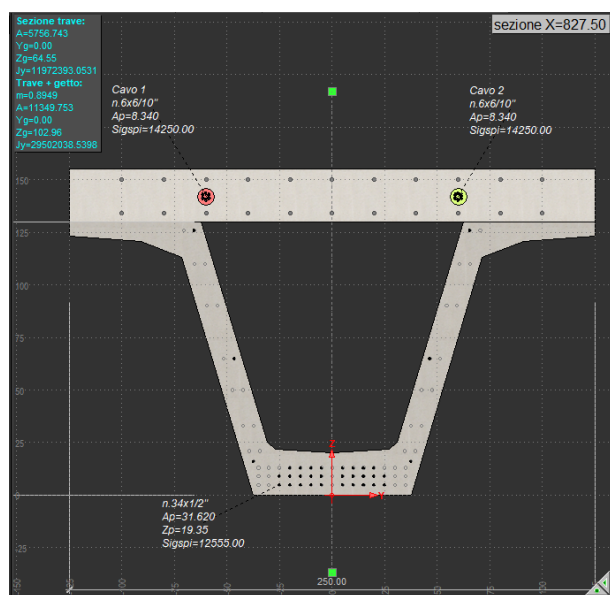


In tutti i casi viene tenuto conto della storia delle sollecitazioni nelle varie fasi di costruzione.

E' previsto che il prefabbricato sia precompresso a fili aderenti anche inguainati in testata per ottimizzare lo stato di sollecitazione, e che sia soggetto a fasi transitorie di sollevamento e trasporto.

I trefoli aderenti possono essere anche deviati e rialzati verso le testate, tecnologia utilizzata per ridurre le tensioni nelle zone terminali delle travi.

E' possibile inserire dei cavi di postensione nel prefabbricato oppure in seconda fase, generando precompressioni in zone opportune. I cavi postesi possono avere geometria qualunque, descritta da una poligonale.





Le sezioni vengono composte come nel modello reale accoppiando il prefabbricato, che può avere sezione variabile sulla lunghezza, al getto eseguito in opera. L'algoritmo memorizza lo stato tensionale che si viene a creare nelle varie fasi di costruzione tenendo conto delle cadute di tensione nell'acciaio da precompressione per effetto del ritiro e della viscosità del calcestruzzo e del rilassamento dell'acciaio stesso.

Il programma riceve dai preprocessori le sollecitazioni M,V,T,N in sezioni campione lungo l'elemento e raggruppate in combinazioni SLU e SLE. Nel caso in cui la struttura sia realizzata in 2 fasi queste combinazioni si riferiranno alla 2^a fase.

A queste sollecitazioni il programma somma l'effetto combinato delle forze di precompressione e delle forze relative al cambio di vincolo tra 1^a e 2^a fase, utilizzando uno schema iperstatico del tipo a trave continua.

Adottando questo procedimento è più facile controllare gli effetti di ogni singola azione ed in particolar modo della precompressione.

Nel caso di struttura realizzata in 2 fasi il programma chiede le informazioni necessarie al calcolo della prima fase, solitamente caratterizzata da un diverso schema di vincolo e di carico:

Lo stato tensionale della prima fase viene memorizzato dal programma e utilizzato come base di partenza per la fase successiva. Oltre alle armature di precompressione il programma richiede le armature lente longitudinali e trasversali.



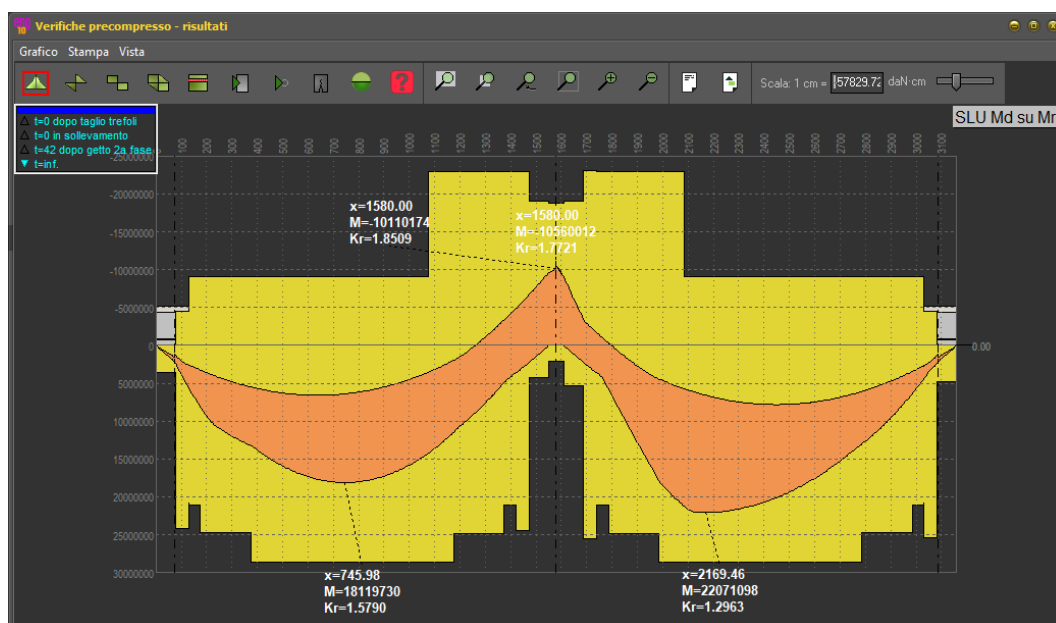
Staffe travi prefabbricate

Trave 1		Trave 2									
posiz.	numero bracci	ϕ [mm]	passo	riferimento iniziale	ΔX_i	riferimento finale	ΔX_f	anima trave	collegam. trave-sol.	simmetrica risp. L/2	
P2-S1	4	10	10	testata sx	0	testata sx	300	☒	☒	☒	
P2-S2	4	10	15	testata sx	300	testata sx	600	☒	☒	☒	
P2-S3	4	10	25	testata sx	600	testata dx	-600	☒	☒	☐	

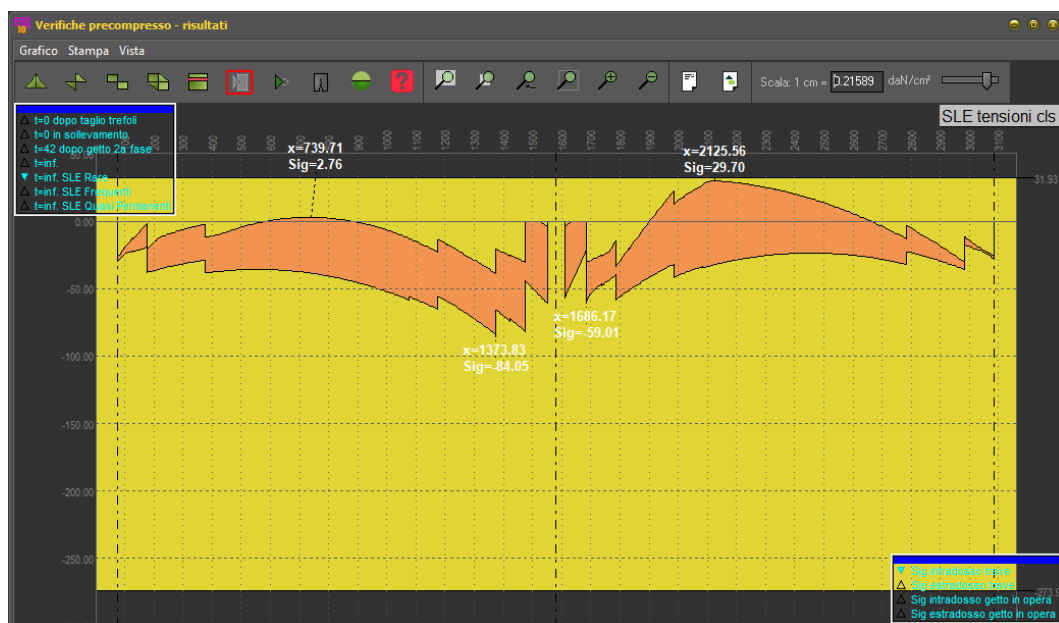
Ok Annulla Inserisci Cancella

Come sottocaso il programma è in grado di verificare elementi in cemento armato normale realizzati anche in 2 fasi di getto. Le verifiche comprendono:

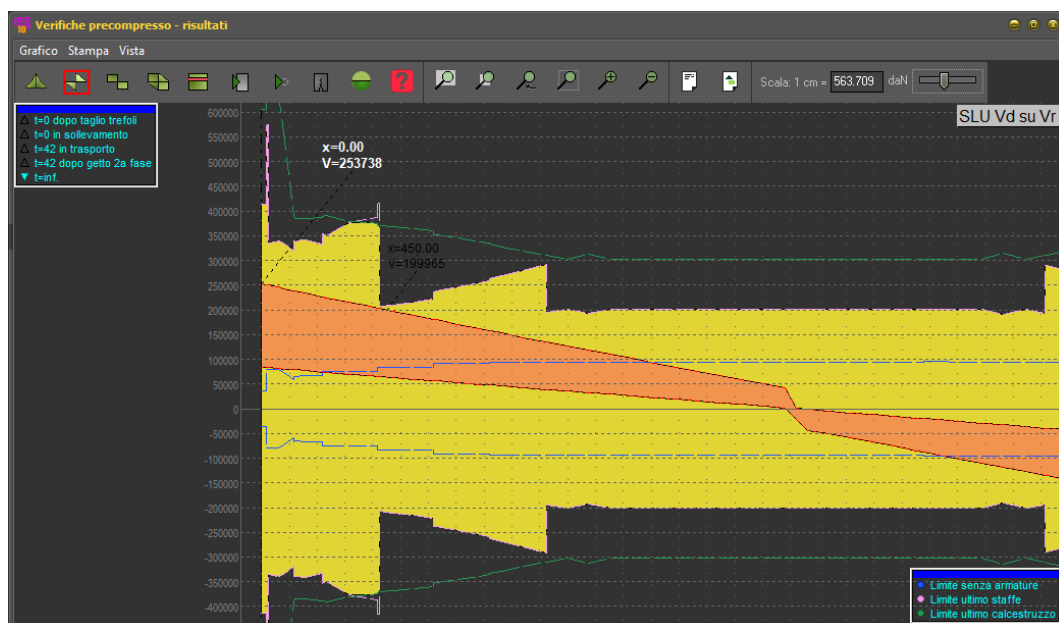
- verifica SLU per flessione e sforzo normale della sezione in tutte le fasi
- verifica SLU per taglio
- verifica SLU per taglio e torsione
- verifica SLE tensioni dei materiali (calcestruzzo, acciai da precompressione, acciai lenti)
- verifica SLE fessurazione
- calcolo delle deformazioni (abbassamenti verticali e spostamenti longitudinali)



Confronto M di calcolo / M ultimo sezioni

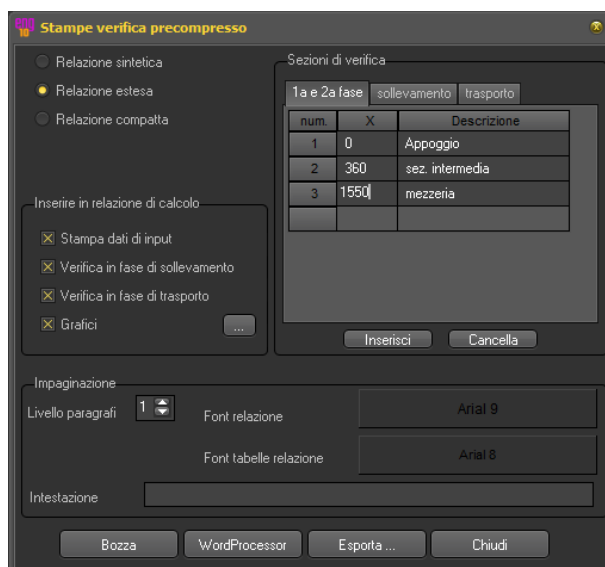


Confronto tensioni longitudinali calcestruzzo / valori ammissibili SLE



Confronto taglio di calcolo / taglio ultimo

TCAP produce uscite grafiche dei dati di input e dei risultati, e prevede, a scelta dell'utente, stampe di servizio, sintetiche e complete, oppure una relazione di calcolo che descrive il metodo di calcolo, le convenzioni, gli schemi adottati, ecc.



Preprocessori e postprocessore sono collegati in “tempo reale”: ogni modifica dei dati operata nel preprocessore si propaga istantaneamente in tutte le parti dei moduli collegati, e tutte le uscite grafiche ed alfanumeriche vengono aggiornate.

Interfacciato con:

- [SIGMAC](#) - preprocessore impalcati da ponte
- [GRAT](#) - preprocessore strutture a grigliato
- [TRSP](#) - preprocessore strutture a telaio piano

TCAD desc 01-2026.doc