

Nella seguente tabella, per ogni MATERIALE e per ogni FASE, sono riportati i valori del range di validità (min e max) e quello proposto dal programma (default).

	Fase	Tensione/ Deformazione	Val	Cls	Muratura	Muratura Armata	Betoncino	FRP	Acciaio Tondini		
FASE ELASTICA	[COMPRESIONE]	σ_{Cmp}	min	$0,60 \cdot (0,83 \cdot R_{ck}) (*)$	$0,50 \cdot f_{cm(k)}$	$0,50 \cdot f_{cm(k)}$	$0,50 \cdot R_{ck}$	$0,00 (*)$	$0,50 \cdot F_{yk}$		
			Max		$f_{cm(k)}$	$f_{cm(k)}$	R_{ck}		F_{yk}		
			Def		$0,75 \cdot f_{cm(k)}$	$0,75 \cdot f_{cm(k)}$	R_{ck}		$F_{yk}/\gamma_s (\gamma_s = 1,15)$		
	[TRAZIONE]	ϵ_{Cmp} (relativa deformazione)	min	$\frac{\sigma_{Cmp}^{(Elastica)}}{E} \cdot 1000 (*)$	$\frac{\sigma_{Cmp}^{(Elastica)}}{E} \cdot 1000 (*)$	$\frac{\sigma_{Cmp}^{(Elastica)}}{E} \cdot 1000 (*)$	$\frac{\sigma_{Cmp}^{(Elastica)}}{E} \cdot 1000 (*)$	$0,00 (*)$	$\frac{\sigma_{Cmp}^{(Elastica)}}{E} \cdot 1000 (*)$		
			Max								
			Def								
[TRAZIONE]	σ_{Trz}	min	$0,00 (*)$	$0,50 \cdot f_{tm(k)}$	$0,00$	$0,00$	$0,50 \cdot f_{rk}$	$0,50 \cdot F_{yk}$			
		Max		$f_{tm(k)}$	$f_{tm(k)}$	$f_{ctd} (N.B.2)$		F_{yk}			
		Def		$f_{tm(k)}$	$0,00$	$0,00$		$F_{yk}/\gamma_s (\gamma_s = 1,15)$			
[TRAZIONE]	ϵ_{Trz} (relativa deformazione)	min	$0,00 (*)$	$\frac{\sigma_{Trz}^{(Elastica)}}{E} \cdot 1000 (*)$	$\frac{\sigma_{Trz}^{(Elastica)}}{E} \cdot 1000 (*)$	$\frac{\sigma_{Trz}^{(Elastica)}}{E} \cdot 1000 (*)$	$\frac{\sigma_{Trz}^{(Elastica)}}{E} \cdot 1000 (*)$	$\frac{\sigma_{Trz}^{(Elastica)}}{E} \cdot 1000 (*)$			
		Max									
		Def									
FASE PLASTICA	[COMPRESIONE]	σ_{Cmp}	min	$0,50 \cdot R_{ck}$	$0,50 \cdot f_{cm(k)}$	$0,50 \cdot f_{cm(k)}$	$0,50 \cdot R_{ck}$	$0,00 (*)$	$0,50 \cdot F_{yk}$		
			Max	R_{ck}	$f_{cm(k)}$	$f_{cm(k)}$	R_{ck}		F_{yk}		
			Def	$(0,83 \cdot R_{ck})$	$f_{cm(k)}$	$f_{cm(k)}$	R_{ck}		F_{yk}		
	[COMPRESIONE]	ϵ_{Cmp} (relativa deformazione)	min	$2,00 (*)$	$2,00$	$\leq \epsilon_{Cmp}$	$2,00$	$\leq \epsilon_{Cmp}$	$0,00 (*)$	$2,00$	
			Max		$10,00$	ROTTURA	$10,00$	ROTTURA		$20,00$	ROTTURA
			Def		$4,00$		$4,00$			$10,00$	
	[TRAZIONE]	σ_{Trz}	min	$0,00 (*)$	$0,50 \cdot f_{tm(k)}$	$0,00$	$0,00$	$0,50 \cdot f_{rk}$	$0,50 \cdot F_{yk}$		
			Max		$f_{tm(k)}$	$f_{tm(k)}$	$f_{ctd} (N.B.2)$		F_{yk}		
			Def		$f_{tm(k)}$	$0,00$	$0,00$		F_{yk}		
[TRAZIONE]	ϵ_{Trz} (relativa deformazione)	min	$0,10 (*)$	$0,10$	$0,10$	$0,10$	$5,00$	$2,00$			
		Max		$4,00$	$4,00$	$4,00$		$30,00$	$20,00$		
		Def		(valore indicativo utile per il SAP)	$\epsilon_{Trz}^{(Elastica)} + 0,10$	$\epsilon_{Trz}^{(Elastica)} + 0,10$		$\epsilon_{Trz}^{(Elastica)} + 0,10$	$\frac{\sigma_{Trz}^{(Elastica)}}{E} \cdot 1000$	$10,00$	
FASE di ROTTURA	[COMPRESIONE]	ϵ_{Cmp}	min	$2,00$	$2,00$	$\geq \epsilon_{Cmp}$	$2,00$	$\geq \epsilon_{Cmp}$	$0,00 (*)$	$2,00$	
			Max	$10,00$	$10,00$	$\geq \epsilon_{Cmp}$	$10,00$	$\geq \epsilon_{Cmp}$		$20,00$	$\geq \epsilon_{Cmp}$
			Def	$3,50$	$4,00$	PLASTICA	$4,00$	PLASTICA		$10,00$	PLASTICA
	[COMPRESIONE]	σ_{Cmp} (relativa sigma)	min	0	$0,50 \cdot f_{cm(k)}$	$0,50 \cdot f_{cm(k)}$	$0,50 \cdot R_{ck}$	$0,00 (*)$	$0,50 \cdot F_{yk}$		
			Max	$(0,83 \cdot R_{ck})$	$f_{cm(k)}$	$f_{cm(k)}$	R_{ck}		$1,20 \cdot F_{yk}$		
			Def	$0,60 \cdot (0,83 \cdot R_{ck})$	$0,80 \cdot f_{cm(k)}$	$0,80 \cdot f_{cm(k)}$	$0,80 \cdot R_{ck}$		F_{yk}		
[TRAZIONE]	ϵ_{Trz}	min	$1,00 (*)$	$0,10$	$0,10$	$0,10$	$0,00 (*)$	$2,00$			
		Max		$4,00$	$4,00$	$4,00$		$20,00$			
		Def		(valore indicativo utile per il SAP)	$1,00$	$1,00$		$1,00$	$10,00$		
[TRAZIONE]	σ_{Trz} (relativa sigma)	min	$0,00 (*)$	$0,00$	$0,00$	$0,00$	$0,00 (*)$	$0,50 \cdot F_{yk}$			
		Max		$f_{tm(k)}$	$f_{tm(k)}$	$f_{ctd} (N.B.2)$		$1,20 \cdot F_{yk}$			
		Def		$0,10 \cdot f_{tm(k)}$	$0,00$	$0,00$		F_{yk}			

(*) -> valori non modificabili.

N.B.1: Le formule utilizzate per la determinazione dei parametri non lineari sono state reperite da LETTERATURA.

Per TUTTI i tipi di materiale valgono le seguenti considerazioni:

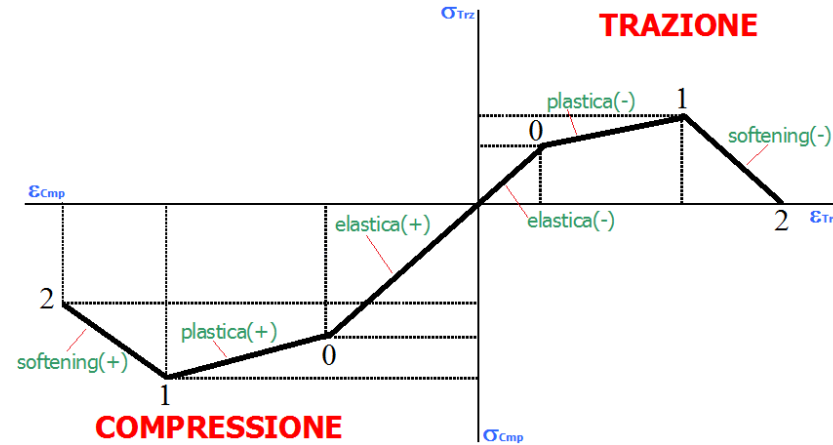
- $\varepsilon_{\text{Cmp}}[\text{FASE_ELASTICA}] \leq \varepsilon_{\text{Cmp}}[\text{FASE_PLASTICA}] \leq \varepsilon_{\text{Cmp}}[\text{FASE_SOFTENING}]$
- $\varepsilon_{\text{Trz}}[\text{FASE_ELASTICA}] \leq \varepsilon_{\text{Trz}}[\text{FASE_PLASTICA}] \leq \varepsilon_{\text{Trz}}[\text{FASE_SOFTENING}]$
- La modifica dei campi E , $f_{\text{cm}(k)}$, f_{ck} , R_{ck} , f_{ctd} , F_{fk} ed F_{yk} comporta il ricalcolo delle caratteristiche σ - ε .

Il DIAGRAMMA conterrà i valori in COMPRESSIONE nel III Quadrante, quelli in TRAZIONE nel I Quadrante.

Il DIAGRAMMA sarà disegnato in modo da conservare la proporzione tra i tratti in COMPRESSIONE e TRAZIONE.

Il DIAGRAMMA sarà disegnato calcolando l'ingombro in Orizzontale ($\varepsilon_{\text{Cmp}}[\text{FASE_SOFTENING}] + \varepsilon_{\text{Trz}}[\text{FASE_SOFTENING}]$) e quello in Verticale ($\sigma_{\text{Cmp}}[\text{FASE_SOFTENING}] + \sigma_{\text{Trz}}[\text{FASE_SOFTENING}]$).

L'origine degli assi sarà 'spostata' di conseguenza.



N.B.2

$$f_{\text{ctd}} = \left(\frac{0,7 \cdot 0,3 \cdot \sqrt[3]{(0,83 \cdot R_{\text{ck}})^2}}{\gamma_{\text{cls}}} \right)$$