

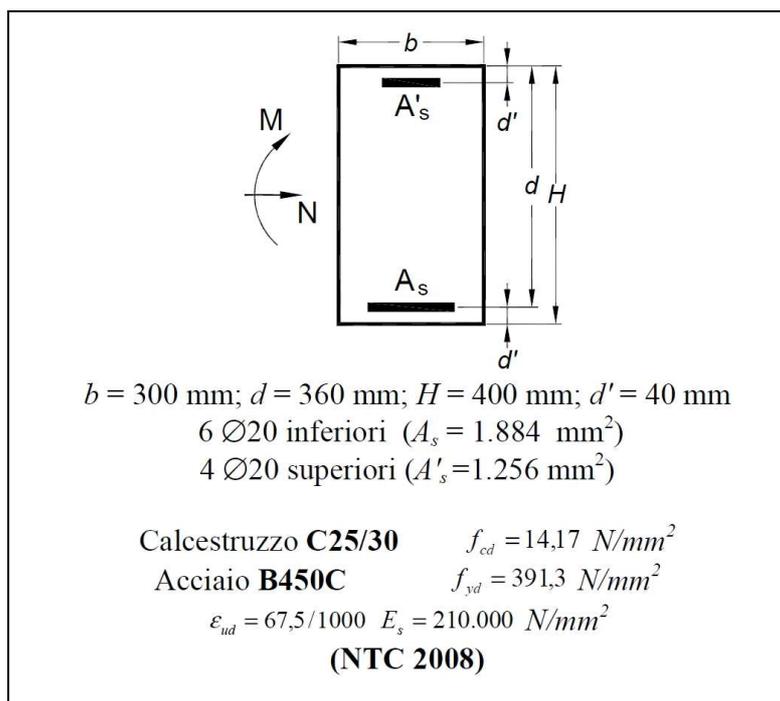
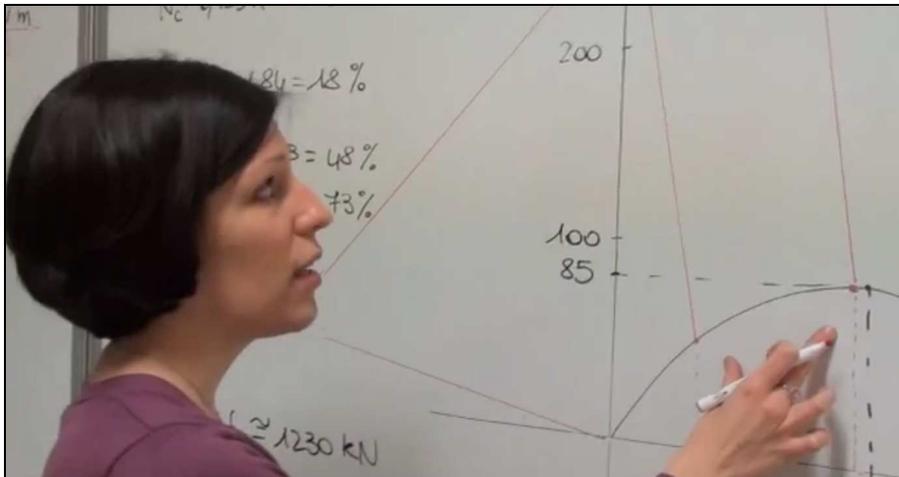
Giuseppe Stagnitto Erica Barzoni

Dominio immediato N - M di una sezione in c.a. col VETTORE UNICO

Sono dati i passaggi per costruire il dominio resistente *in forma direttamente dimensionale*, vale a dire nelle variabili N ed M (senza introdurre le variabili adimensionali). La costruzione è anche spiegata nel video di Youtube:

Il dominio N M di una sezione in c.a. col Vettore Unico

<https://www.youtube.com/watch?v=z3iL5S3Ox-8>



1. Disegno della parabola (dominio sezione non armata)

$$N_c = b \cdot H \cdot f_{cd} \cong 1.700 \text{ kN}$$

$$N_c \cdot \left(\frac{H}{2} - d' \right) \cong 270 \text{ kNm}$$

$$N_c \cdot 0,125 \cdot H \cong 85 \text{ kNm}$$

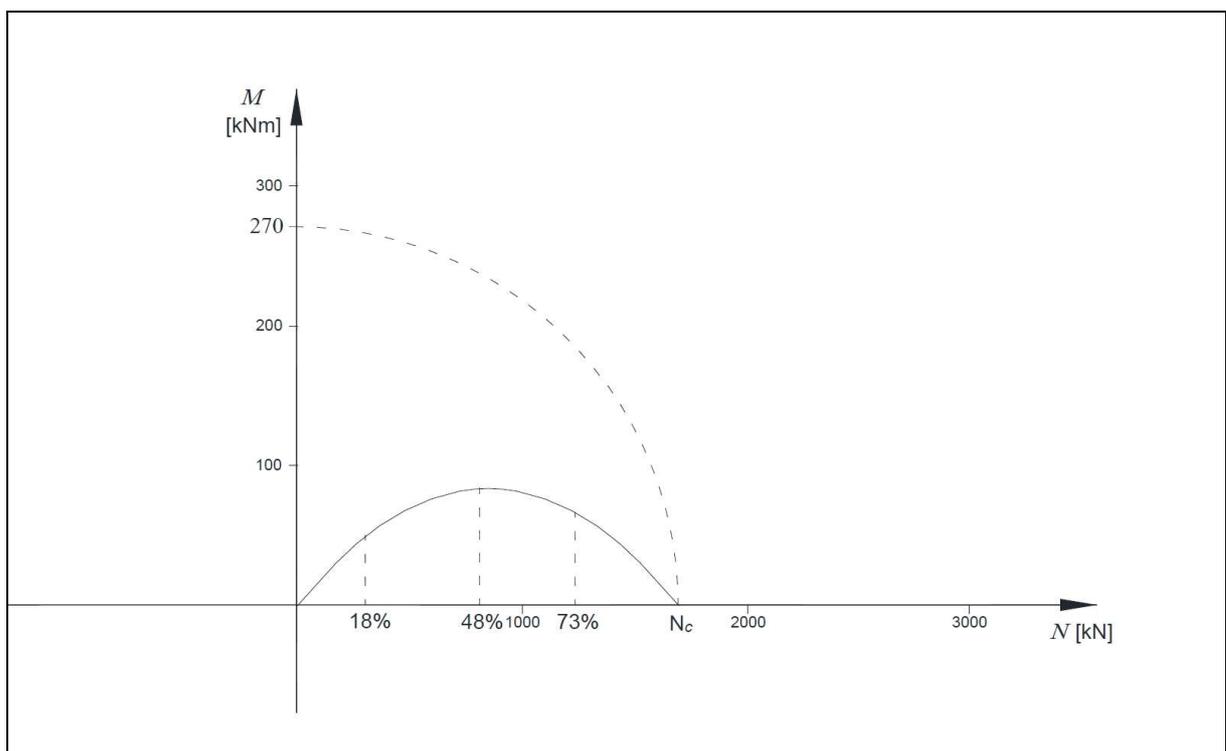
Scelta la scala per le ascisse (N) si gradua l'asse delle ordinate (M) in modo che la lunghezza N_c corrisponda all'ordinata

$$N_c \cdot \left(\frac{H}{2} - d' \right).$$

Si traccia la parabola con vertice nel punto

$$\left(N_c \cdot 0,5; N_c \cdot 0,125 \cdot H \right)$$

per inviluppo di tangenti.



2. Punti percentuali di N_c

$$\frac{d'}{H} = 0,1 \rightarrow \bullet 1,84 \cong 18\%$$

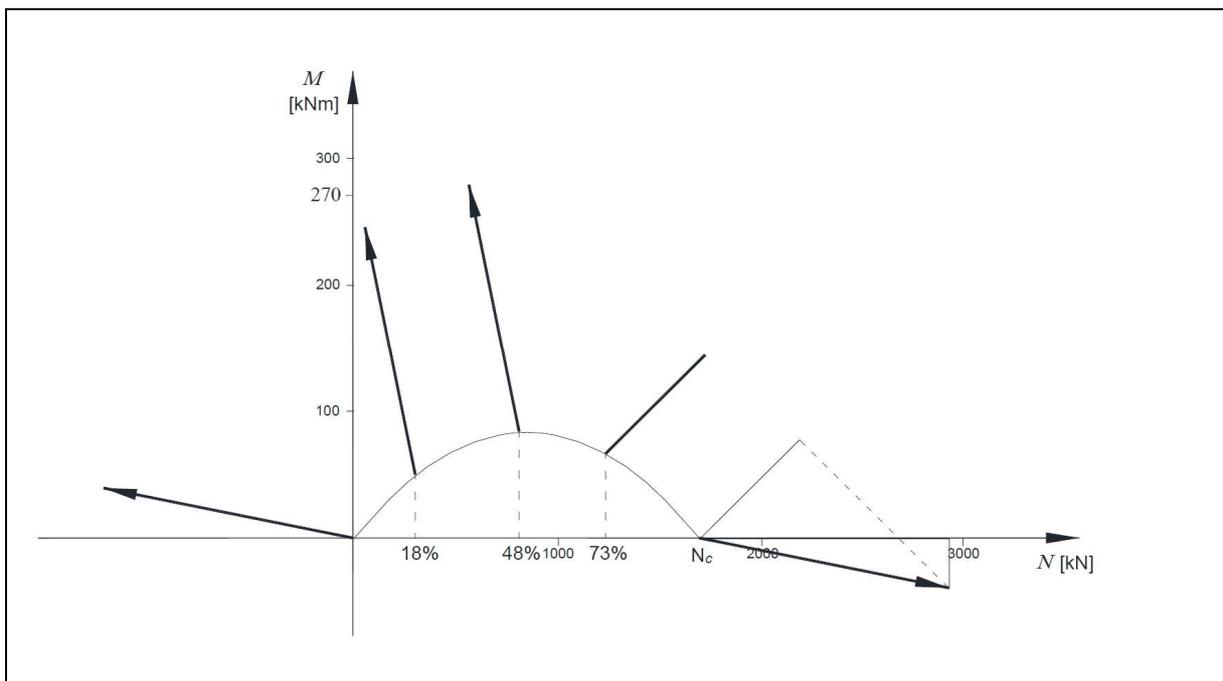
$$1 - \frac{d'}{H} = 0,9 \rightarrow \bullet 0,53 \cong 48\% \\ \bullet 0,81 \cong 73\%$$

3. Componenti del Vettore Unico

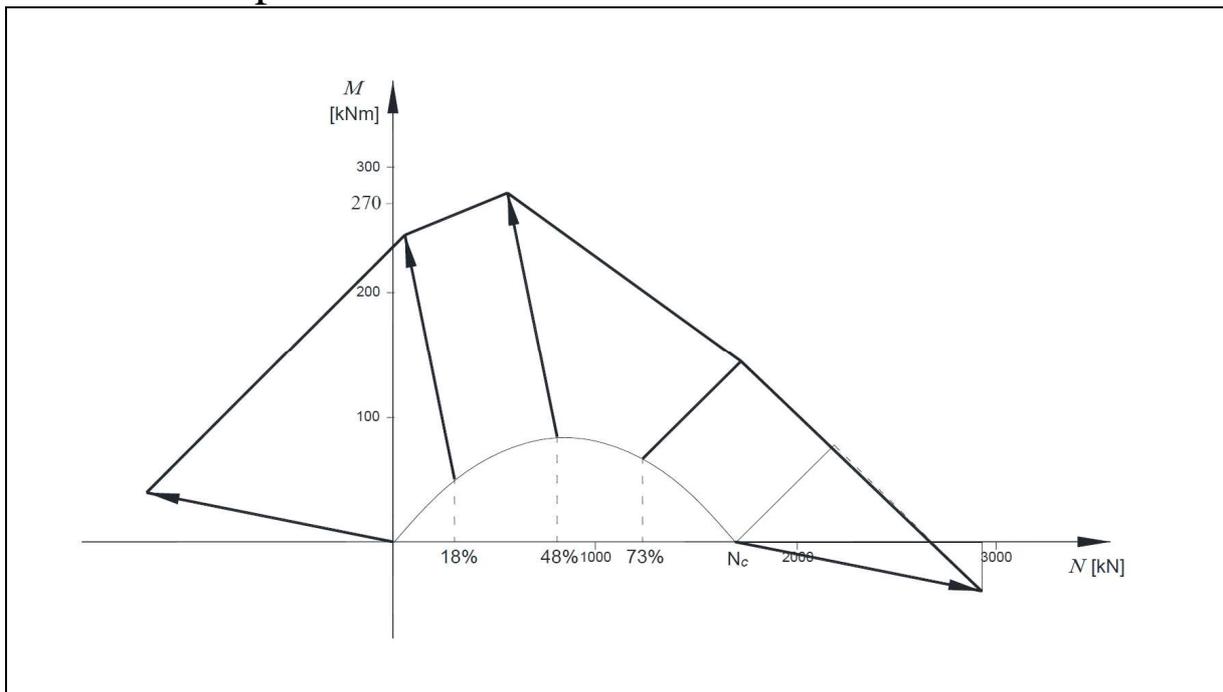
$$N_s = (A_s + A'_s) \cdot f_{yd} \cong 1.230 \text{ kN}$$

$$\omega_{\Delta} = \frac{A_s - A'_s}{A_s + A'_s} = 20\%$$

Si applica il Vettore Unico (di componenti N_s , e $20\% N_s$) nel punto di ascissa N_c , il vettore opposto nell'origine, il vettore di componenti invertite nei primi due punti percentuali e la componente a 45° del vettore unico nell'ultimo punto percentuale.

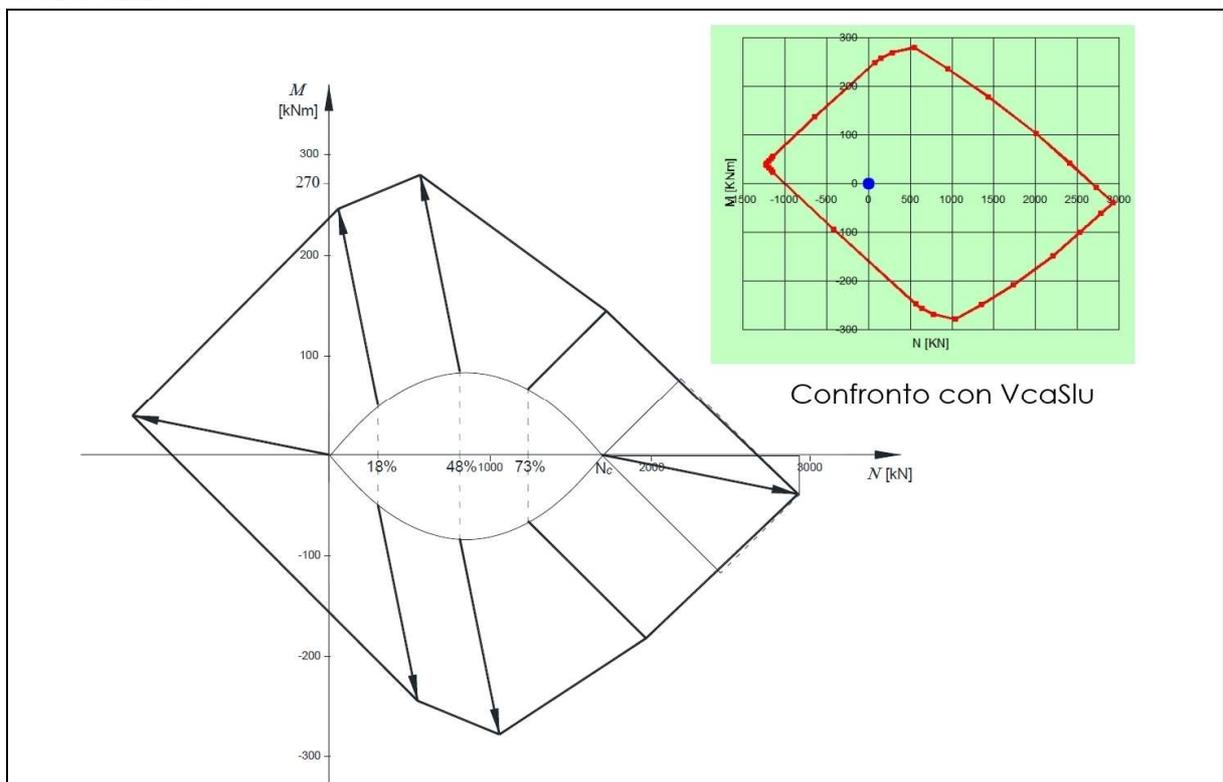


Si uniscono le punte dei vettori tracciati.



Il diagramma completo si ottiene:

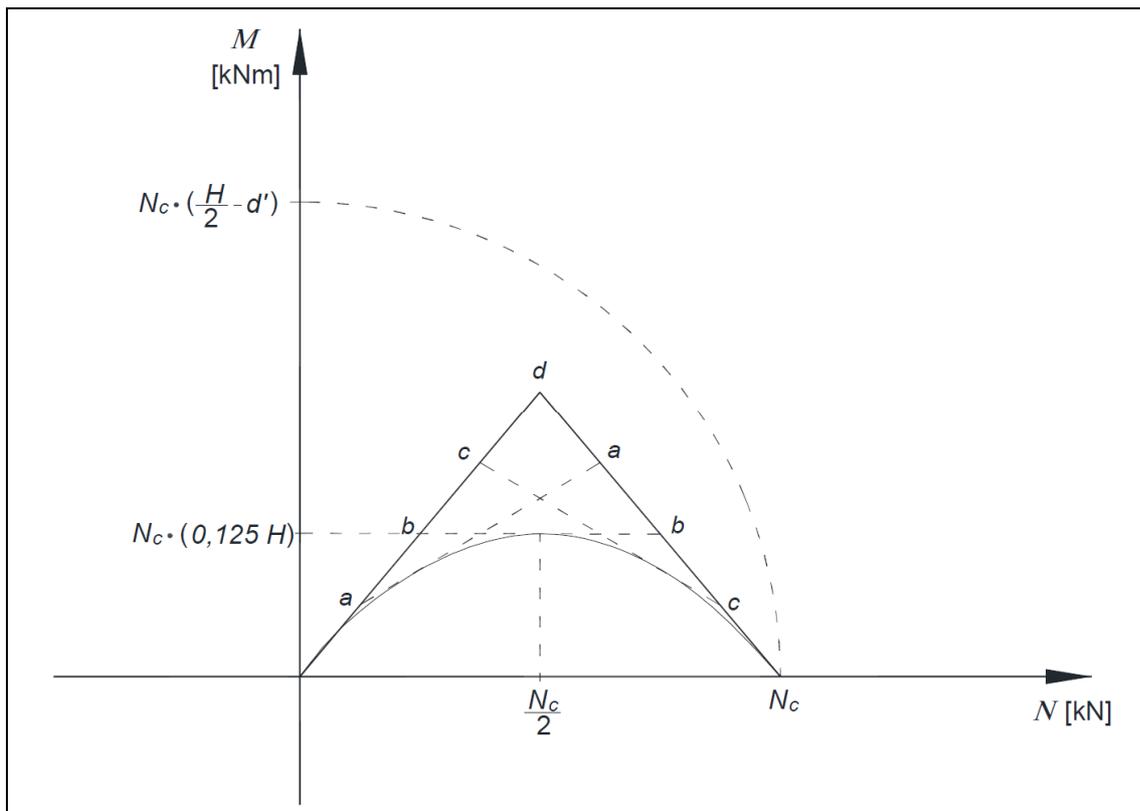
- disegnando la parabola simmetrica;
- applicando nei primi due punti percentuali vettori opposti a quelli, uguali, tracciati nei due punti simmetrici;
- applicando nell'ultimo punto percentuale l'altra componente a 45° del vettore unico.



Appendice: disegno manuale della parabola (dominio sezione non armata)

Metodo per il disegno manuale della parabola come *inviluppo di tangenti*:

- si individua il punto d con pari ascissa ($N_c/2$) e ordinata doppia di quella del vertice;
- si divide il segmento $0-d$ in n parti uguali (nell'esempio $n = 4$ per chiarezza) e si numerano i punti di ripartizione in senso progressivo procedendo da 0 a d , come in figura;
- si divide il segmento N_c-d in altrettante n parti uguali e si numerano i punti di ripartizione in senso progressivo procedendo da d a N_c , come in figura;
- si congiungono i punti omonimi ottenendo una serie di segmenti e si traccia la parabola tangente ad essi.



Costruzione manuale della parabola per inviluppo di tangenti.

Schema del metodo

