

Imponendo l'uguaglianza tra il momento positivo e quello negativo in modulo e indicando con  $\Delta M$  il decremento dell'azione flettente sugli appoggi si ha:

$$\frac{3}{16} FL - \Delta M = \frac{5}{32} FL + \frac{\Delta M}{2}$$

Da cui si ricava (eq. 3.8):  $\Delta M = \frac{1}{48} FL$

Si osservi che la percentuale di ridistribuzione richiesta alla trave è 11,1%, inferiore al limite ammesso del 15%.

Nella figura **A4.5.2** vengono riportati i diagrammi dell'azione flettente e dell'azione tagliante conseguenti alla ridistribuzione effettuata. I valori estremi della distribuzione flettente sono uguali e valgono:

$$M_{Sd,er}^+ = |M_{Sd,er}^-| = \frac{1}{6} \cdot F \cdot L$$

Relativamente alla distribuzione tagliante il massimo valore di taglio è:

$$V_{Sd,er}^+ = |V_{Sd,er}^-| = \frac{2}{3} \cdot F \cdot L$$

*Verifica allo stato limite ultimo.*

Per la verifica di resistenza è fatto riferimento ai diagrammi delle azioni interne di figura **A4.5.2**, ossia ottenuti dall'analisi elastica con ridistribuzione delle azioni flettenti.

- Calcolo delle sollecitazioni di progetto allo stato limite ultimo per taglio e flessione:

*Azione tagliante:* calcolo del massimo taglio sollecitante:

$$V_{Sd} = \frac{2}{3} (1,4 \cdot G^* + 1,5 \cdot Q^*) = \frac{2}{3} (1,4 \cdot 290 + 1,5 \cdot 275) \Rightarrow 545,7 \text{ kN}$$

*Azione flettente:* calcolo del massimo momento agente:

$$M_{Sd} = \frac{(1,4 \cdot G^* + 1,5 \cdot Q^*) \cdot L}{6} = \frac{(1,4 \cdot 290 + 1,5 \cdot 275) \cdot 3}{6} = 409,3 \text{ kNm}$$

- Calcolo della resistenza a taglio plastica di progetto (eq. 4.45):

$$V_{Pl,Rd} = A_v \frac{f_y / \sqrt{3}}{\gamma_{M0}} = [A - 2b \cdot t_f + (t_w + 2 \cdot r) t_f] \frac{f_y / \sqrt{3}}{\gamma_{M0}}$$

$$V_{Pl,Rd} = 6035,2 \frac{235}{1,05 \cdot \sqrt{3}} \Rightarrow 779,8 \text{ kN}$$

Confronto: 545,7 kN (=  $V_{Sd}$ )  $\leq$  779,8 kN (=  $V_{Pl,Rd}$ )