

Tale limitazione è graficamente rappresentata nella seguente figura estratta dalla norma EN 1994-1-1 [5]

- for composite slabs bearing on steel or concrete: $l_{bc} = 75$ mm and $l_{bs} = 50$ mm
- for composite slabs bearing on other materials: $l_{bc} = 100$ mm and $l_{bs} = 70$ mm

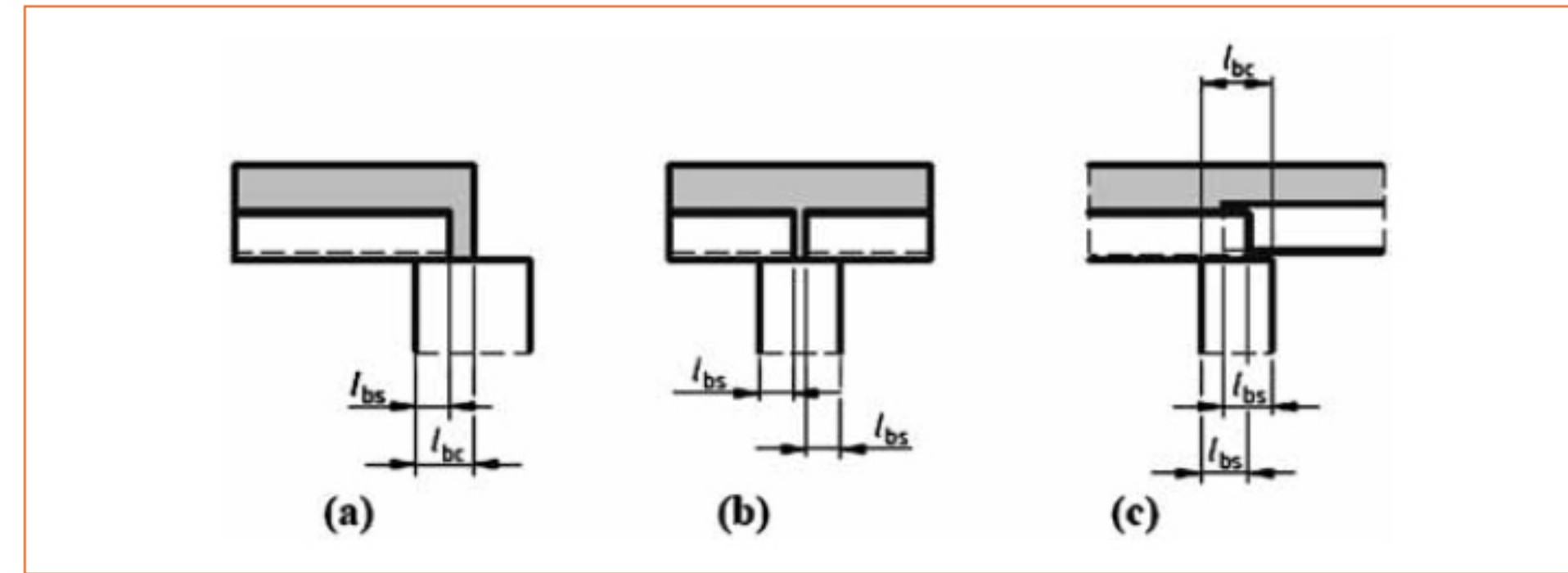


Fig. 2.11 [5]

Altra considerazione importante riguarda il calcolo della freccia massima in fase di getto; questa va calcolata escludendo il carico di costruzione in base all'item 9.6 (2) della EN 1994-1-1.

2.2.2 Criteri di calcolo per la fase consolidata

L'analisi della soletta collaborante è eseguita col metodo elastico lineare sia per lo S.L.U. che per lo S.L.S. (item 9.4.2 EN 1994-1-1).

In accordo con l'item 9.8.1 (2) della EN 1994-1-1 per soletta continua **progettata come serie di elementi semplicemente appoggiati**, si considera una armatura di rinforzo sugli appoggi intermedi di area > 0,2% della sezione del calcestruzzo al di sopra della greca se la soletta è gettata con supporti provvisori intermedi altrimenti l'area dell'armatura deve essere > 0,4% della stessa sezione di calcestruzzo.

Per la verifica di resistenza al fuoco va considerata la presenza di questa armatura e incrementata se non sufficiente.

2.2.2.1 Flessione

Il calcolo della soletta composta è eseguito in base alla posizione dell'asse neutro plastico secondo gli schemi di seguito riportati.

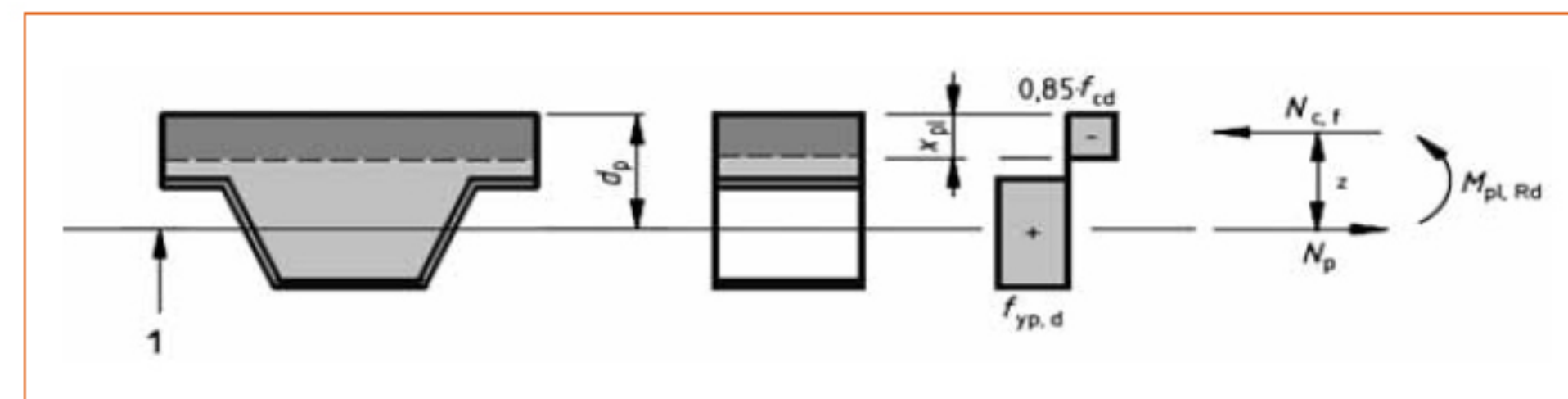


Fig. 2.12 Asse neutro plastico sopra la lamiera grecata [5].

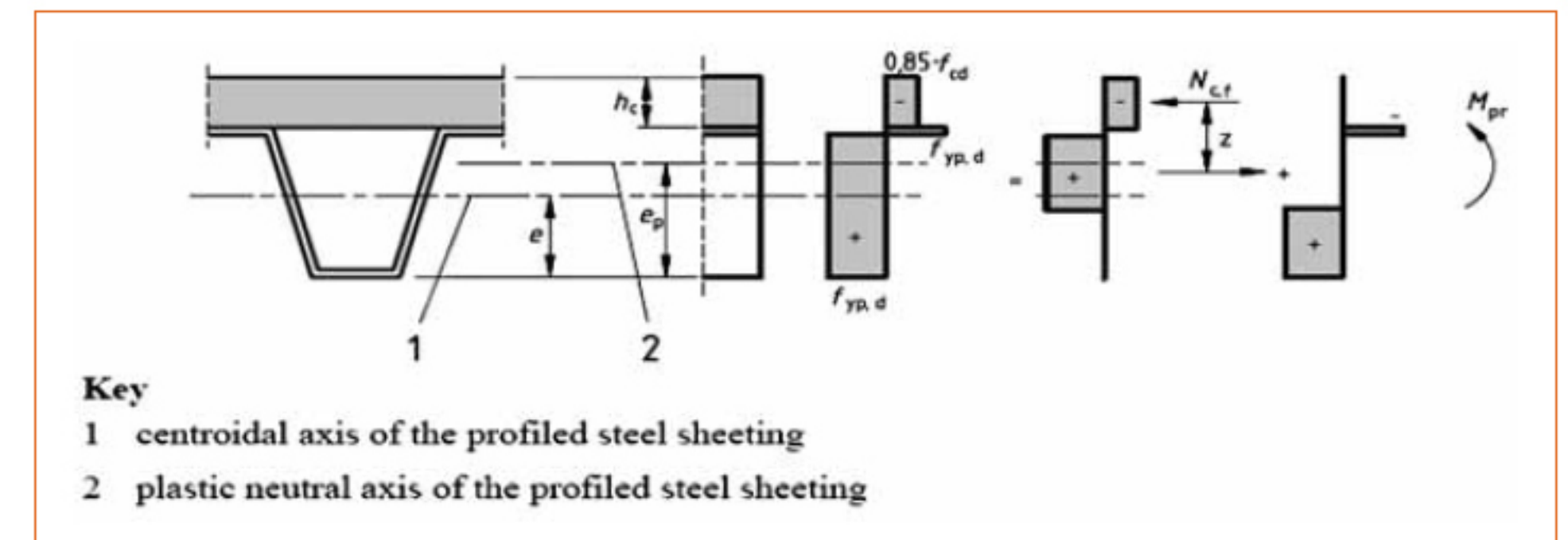


Fig. 2.13 Asse neutro plastico che taglia la greca [5].

Si nota che z rappresenta la distanza tra i centri di pressione e trazione della sezione con comportamento pseudo-plastico ovvero con compressione limite del calcestruzzo pari a $0,85 f_{cd}$ e trazione limite nella greca di acciaio pari a $f_{yp,d}$.

Il valore del momento resistente plastico di progetto è dato dalle seguenti espressioni:

- nel caso di asse neutro plastico sopra la greca:

$$M_{Rd} = N_{cf} \cdot z = N_p \cdot z$$

in cui:

$$z = d_p - x_{pl}/2 \quad (\text{l'asse 1 in Fig. 2.12 è baricentrico della sola sezione di acciaio})$$

$$N_{cf} = 0,85 \cdot f_{cd} \cdot A_c \quad (\text{con } A_c = \text{area della sezione di calcestruzzo compresa tra l'asse neutro plastico e l'interasse delle greche})$$

$$N_p = f_{yp,d} \cdot A_p \quad (\text{con } A_p = \text{area della greca di acciaio compresa nel passo tra le greche})$$

- nel caso di asse neutro plastico che taglia la greca (Fig. 2.13):

$$M_{Rd} = N_{cf} \cdot z + M_{pr}$$

in cui:

$$z = h - 0,5h_c - e_p + (e_p - e) \frac{N_{cf}}{A_{pe} f_{yp,d}}$$

$$M_{pr} = 1,25 M_{pa} \left(1 - \frac{N_{cf}}{A_{pe} f_{yp,d}} \right) \leq M_{pa}$$

M_{pa} = momento resistente plastico della sola greca di acciaio

2.2.2.2 Taglio longitudinale per solette collaboranti

La resistenza al taglio longitudinale è valutata secondo 3 differenti criteri:

- 1) metodo "m-k"; item 9.7.3 (2),(4),(5) EN 1994-1-1
- 2) metodo di "interazione parziale"; item 9.7.3 (7),(8),(9) EN 1994-1-1
- 3) metodo di "interazione parziale" con ancoraggi di estremità; item 9.7.4

In quest'ultimo caso, viene valutata sia la resistenza a trazione della lamiera vincolata agli ancoraggi sia la resistenza degli stessi (pioli elettrosaldati) previa definizione dell'altezza, del diametro, del N°/greca e della distanza dal bordo della lamiera.

La possibilità di utilizzare calcestruzzi alleggeriti o di caratteristiche diverse da quello standard per i solai è consentita definendo il valore del coefficiente di omogeneizzazione.