

III.2.4 CONFRONTO TRA STATI LIMITE SLE - SLU IN UNA TRAVE PREVALENTEMENTE INFLESSA

SOTTOPOSTA ANCHE A SISMA

$$M_{RARI} = 100 \text{ KNm} = 10 \text{ tm}; \quad M_{Sd} \cong 150 \text{ KNm}; \quad N \div 0$$

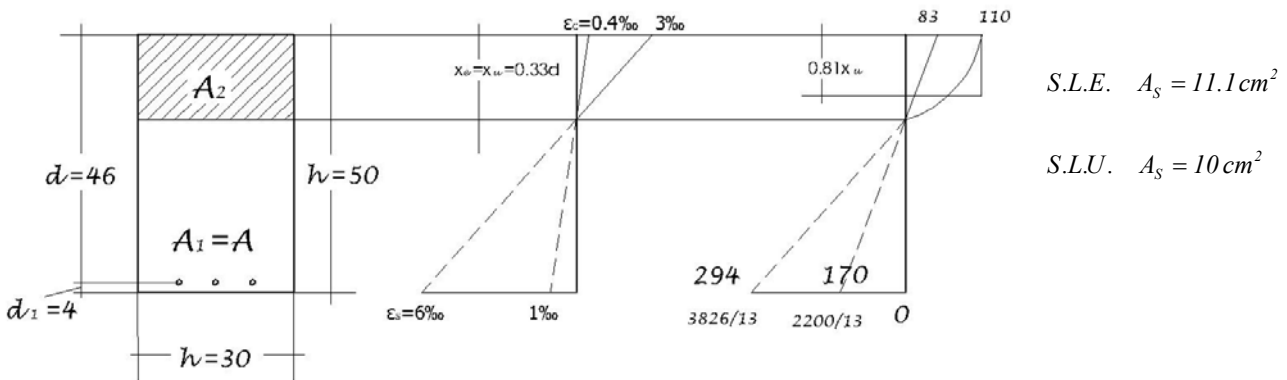
$$FeB44 \rightarrow f_{yd} = 44 \text{ KN} / \text{cm}^2 = 440 \text{ MN} / \text{m}^2 = 4400 \text{ kg} / \text{cm}^2$$

$$\left\{ \begin{array}{l} S.L.E. \quad \sigma_s = 0.5 \cdot 44 = 22 \text{ KN} / \text{cm}^2 = 2200 \text{ kg} / \text{cm}^2 \\ S.L.U. \quad f_{yd} = 44 / 1.15 = 38.26 \text{ KN} / \text{cm}^2 = 382.6 \text{ MN} / \text{m}^2 \end{array} \right.$$

$C.L.S. R_{CK} = 25 \text{ MN} / \text{m}^2 \rightarrow f_{CK} = 2.07 \text{ KN} / \text{cm}^2$	$f_{CK\infty} = 0.85 f_{CK} = 1.76 \text{ KN} / \text{cm}^2$
$S.L.E. \quad \sigma_c = 0.5 f_{CK} = 1.03 \text{ KN} / \text{cm}^2 = 103 \text{ kg} / \text{cm}^2$	$\sigma_{C\infty} \div \sigma_c = 0.4 f_{CK} = 0.828 \text{ KN} / \text{cm}^2$
$E_c = 210000 \text{ kg} / \text{cm}^2 \quad E_s / E_c = 10$	$E_{C\infty} \div 160000 \text{ kg} / \text{cm}^2 \quad E_s / E_c = 1$
$S.L.U. \quad f_{cd} = 2.07 / 1.6 = 1.25 \text{ KN} / \text{cm}^2 = 125 \text{ kg} / \text{cm}^2$	$f_{cd\infty} = 1.76 / 1.6 = 1.10 \text{ KN} / \text{cm}^2$

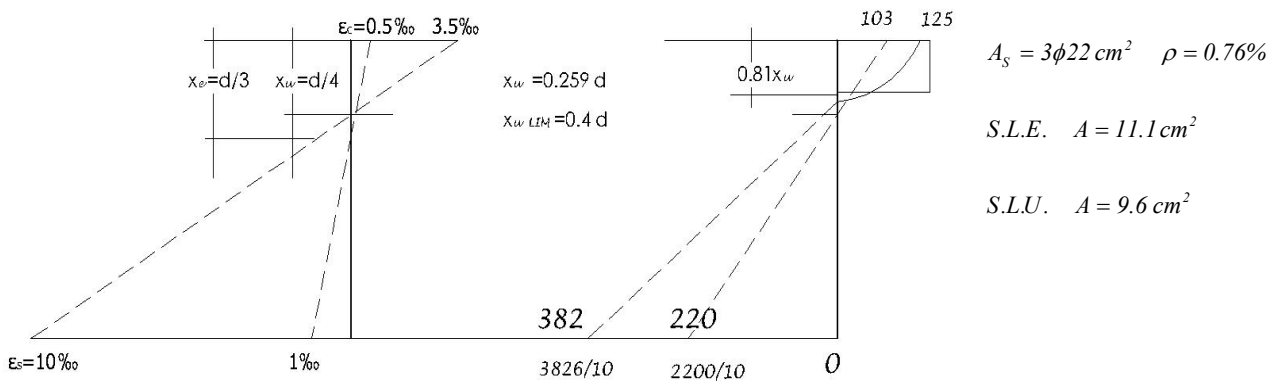
$b = 30 \text{ cm}$ ROTTURA DUTTILE – ACCIDENTALI QUASI PERMANENTI

$$M = 77.3 \text{ KNm} < M_{RARI}$$

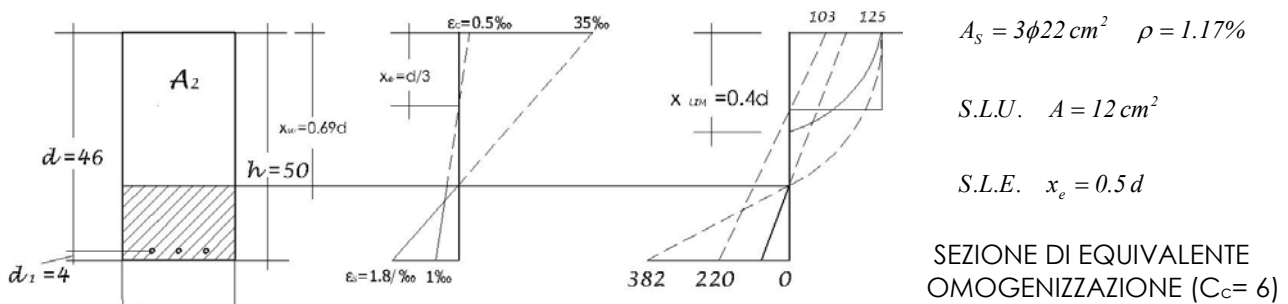


$b = 30 \text{ cm}$ ROTTURA DUTTILE – ACCIDENTALI RARI CON ARMATURA NORMALE

$$x_1 = 0.81; x_1 f_{cd\infty} b x = A_s f_{yd}; \xi = \frac{x}{d} = \frac{3.5}{10 + 3.5} = 0.259; 0.179 f_{cd\infty} b d = A_s f_{yd}; \omega = \chi_1 \xi = \frac{\mu}{\zeta}$$



$b = 20\text{ cm}$ ROTTURA CRITICA – ACCIDENTALI RARI CON ARMATURA BILANCIATA



La sezione con base più piccola delle precedenti per sopportare lo stesso momento sollecitante M_{sd} deve essere fortemente armata tanto da presentare un collasso fragile, ben evidenziato dal moderno calcolo allo stato limite ultimo.

Tale collasso non avvisa del pericolo di crollo come quello duttile per cui è importante armare “debolmente” il c.a. in zona sismica o meglio non “indebolire” la sedizione di conglomerato (v. III 1 5), l'analogia con il dimensionamento della muratura non armata rappresenta il riferimento dimensionale limite, che consente la durata di vita massima , come per la longevità delle costruzioni romane. Nuovamente si evidenzia l'importanza delle maggiori sezioni in conglomerato , rispetto all' armature ,sempre peraltro nei limiti della fessurazione e della duttilità, per una maggiore durata fisica.L'uso dell' acciaio inossidabile favorisce poi la durabilità chimica.

