

CALCESTRUZZO:

Scelgo una tipologia di solaio in laterocemento costituito dai seguenti elementi:

SOLAIO IN CLS

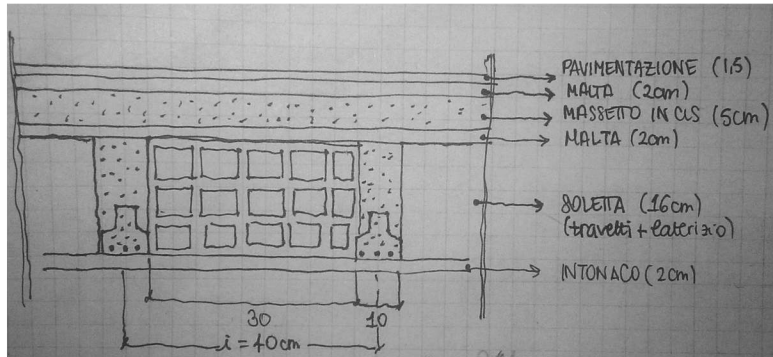
| Strato | Materiale | spessore s (m) | larghezza b (m) | lunghezza l (m) | volume V (m3/m2) | Peso specifico p (kN/m3) | Carico q (kNm) | Tipo di carico |
|-------------------|------------------|----------------|-----------------|-----------------|------------------|--------------------------|----------------|----------------|
| 1. Pavimentazione | gres | 0,015 | 0,4 | 1 | 0,006 | 17 | 0,102 | qp |
| 2. Allettamento | malta cemento | 0,02 | 0,4 | 1 | 0,008 | 20 | 0,16 | qp |
| 3. Massetto | cls | 0,05 | 0,4 | 1 | 0,02 | 25 | 0,5 | qs |
| 4. Allettamento | malta cemento | 0,02 | 0,4 | 1 | 0,008 | 20 | 0,16 | qp |
| 5. Pignatte | laterizio forato | 0,16 | 0,3 | 1 | 0,048 | 13 | 0,624 | qs |
| 6. Travetti | cls | 0,16 | 0,1 | 1 | 0,016 | 25 | 0,4 | qs |
| 7. strato | intonaco | 0,02 | 0,4 | 1 | 0,008 | 12 | 0,096 | qp |

Individuo la combinazione di carichi agenti sulla struttura:

| Carico strutturale qs (kN/m2) |
|-------------------------------|
| $qs = (q_3 + q_5 + q_6) / i$ |
| 3,81 |

| Carico permanente qp (kN/m2) |
|---|
| $qp = (q_1 + q_2 + q_4 + q_7) / i + q_{tram} + q_{imp}$ |
| 2,795 |

| Carico accidentale qa (kN/m2) |
|-------------------------------|
| dato dalla normativa |
| 2 |



Calcolo la **combinazione di carico**, ossia la somma dei tre contributi (qs, qp, qa), moltiplicati per i rispettivi coefficienti di sicurezza ($\gamma_s=1,3$ $\gamma_p=1,5$ $\gamma_a=1,5$)

$$q_{solaio} = qs\gamma_s + qp\gamma_p + qa\gamma_a$$

Calcolo il **carico di stato limite ultimo**

$$q_{trave} = q_{solaio} * i = q_u$$

| A | B | C | D | E |
|---------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------|
| interasse (m) | qs (KN/m ²) | qp (KN/m ²) | qa (KN/m ²) | qu (KN/m) |
| 3,50 | 3,81 | 2,79 | 2,00 | 42,48 |

Calcolo il **Momento Massimo**, considerando il vincolo di appoggio, con la formula $M_{max} = (q_u * l^2) / 8$. Inserendo nel file Excel il valore della luce (5m), otterrò il valore del momento:

| A | B | C | D | E | F | G |
|---------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------|----------|-------------------------|
| interasse (m) | qs (KN/m ²) | qp (KN/m ²) | qa (KN/m ²) | qu (KN/m) | luce (m) | M _{max} (KN*m) |
| 3,50 | 3,81 | 2,79 | 2,00 | 42,48 | 5,00 | 132,76 |

Scelgo il calcestruzzo (C32/40) e l'acciaio (B450A) da utilizzare, i quali mi stabiliranno i valori delle **resistenze caratteristiche** (rispettivamente resistenza a compressione f_{ck} e a snervamento f_{yk}), con le quali potrò calcolarmi le **tensioni di progetto** (f_{cd} per il calcestruzzo, f_{yd} per l'acciaio).

$$f_{cd} = \alpha (f_{ck} / \gamma_c)$$

$$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s$$

γ = coefficiente parziale di sicurezza (per l'acciaio è 1,15, per il calcestruzzo è 1,5)

α = coefficiente (<1) del cls che tiene conto del tempo (0,85)