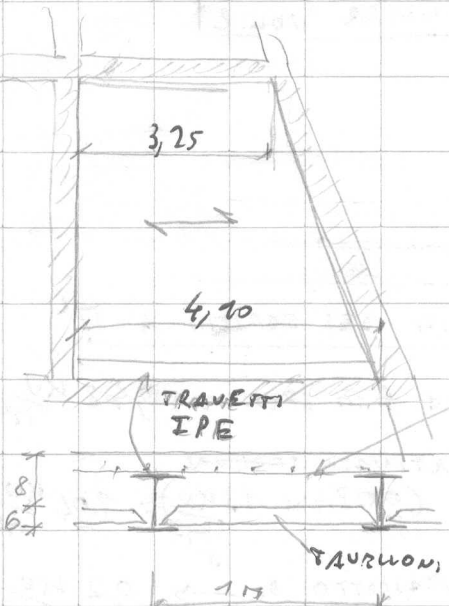


PROGETTARE I TRAVETTI IPE
 DEL SOLAIO PER SOSTITUIRE
 IL SOLAIO DI UN SOTTOPORTO
 ABITAZIONE AGGRESSIVA



ANALISI DEI CARICHI
 A m^2

C/S LEGGERO RITINATO $0,081 \times 13 \frac{KN}{m^2} = 1,06 \frac{KN}{m^2}$
 PRESSIONE $8cm$
 $\gamma = 13 \frac{KN}{m^3}$
 CARICO DI RIFERIMENTO CATEGORIA 6 = $3,00 \frac{KN}{m^2}$
 DAL PRONTUARIO ZANICHELLI PAG. 12
 $2,04 \frac{KN}{m^2}$

ACCIAIO $F_{yk} 360$ $E = 206000 \frac{N}{mm^2}$ RIPORTO IL CARICO A m LINEARE CHE

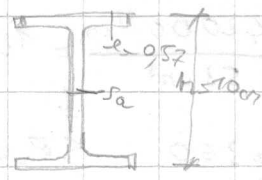
$\sigma_{adm} = 16 \frac{KN}{cm^2}$
 \downarrow
 $= 16000 \frac{N}{cm^2} = 160 \frac{N}{mm^2}$

E' POI L'INTEGRALE DELLE TRAVI $n = 2,04 \frac{KN}{m^2} \times 1,15 =$
 \downarrow
 $n = 2,04 \frac{KN}{m}$

$l_0 = 4,10 m \times 1,05 = 4,30 m$ (LUCCA DI CALCOLO)

$M_{max} = \frac{n l_0^2}{8} = \frac{2,04 \frac{KN}{m} \times 4,30 m^2}{8} = 4,72 \frac{KNm}{m} \rightarrow 472 \frac{KNcm}{m}$

$W_{nr} = \frac{M_{max}}{\sigma_{adm}} = \frac{472 \frac{KNcm}{m}}{16 \frac{KN}{cm^2}} = 29,5 \text{ cm}^3 \rightarrow$ ASSUMO UNA IPE 100 CON: $A = 10,3 \text{ cm}^2$



- $\rightarrow W_x = 36,2 \text{ cm}^3$
- $\rightarrow h = 10 \text{ cm}$
- $\rightarrow s_a = 0,41 \text{ cm}$
- $\rightarrow e = 0,52 \text{ cm}$
- $\rightarrow n = 8,10 \frac{KN}{m} = 0,081 \frac{KN}{m}$
- $\rightarrow 0,081 \frac{KN}{m}$

VERIFICA DI SICUREZZA AGGIUNGENDO
 IL P.P. TRAVI IPE 100

$n_{\text{totale}} = 0,081 \frac{KN}{m} + 2,04 \frac{KN}{m} = 2,12 \frac{KN}{m}$

$n_{max} = \frac{2,12 \frac{KN}{m} \times 4,30 m^2}{8} \approx 4,90 \frac{KNm}{m}$; $T_{max} = \frac{2,12 \frac{KN}{m} \times 4,30 m}{2} = 4,56 \text{ kN}$

$\sigma_{max} = \frac{M_{max}}{W_{nr}} = \frac{490 \frac{KNcm}{m}}{36,2 \text{ cm}^3} = 13,57 \frac{KN}{cm^2} < 16 \sigma_{adm} = 16 \frac{KN}{cm^2}$

$\tau_{max} = \frac{T_{max}}{s_a \cdot (h - 2e)} = \frac{4560 \text{ N}}{0,41 \text{ cm} \times (10 \text{ cm} - 2 \cdot 0,52 \text{ cm})} = \frac{4560 \text{ N}}{3,6326 \text{ cm}^2} = 1255 \frac{N}{cm^2} = 12,55 \frac{N}{mm^2}$

$\bar{\sigma}_{adm} = \frac{\sigma_{adm}}{\sqrt{3}} = \frac{160 \frac{N}{mm^2}}{\sqrt{3}} = 160 \frac{N}{mm^2} \times 0,577 = 92,38 \frac{N}{mm^2} > \tau_{max} = 12,55 \frac{N}{mm^2}$

OPPURE USANDO LA FORMULA GENERALE DEL TAGLIO

$\tau_{max} = \frac{T_{max} s_{nr}}{J s_a} = \frac{4560 \text{ N} \times 19,2 \text{ cm}^3}{177 \text{ cm}^4 \times 0,41 \text{ cm}} = 1281 \frac{N}{cm^2} < \bar{\sigma}_{adm} = 16000 \cdot 92,38 \frac{N}{cm^2}$