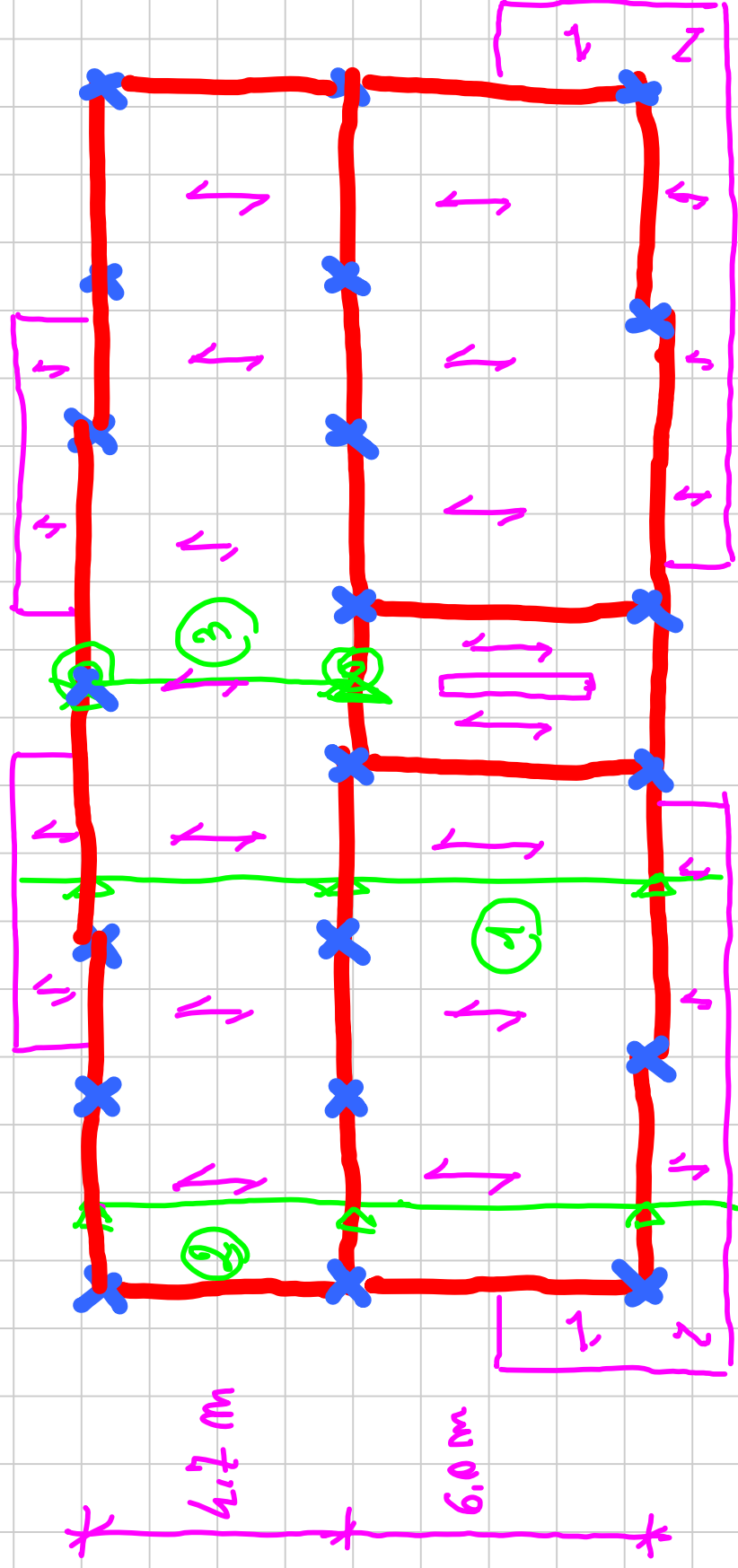
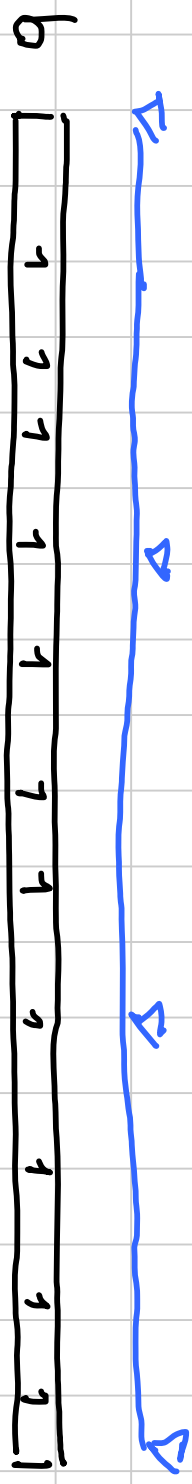


DIMENSIONAMENTO DEL SOLAIO

Titolo nota

23/03/2015

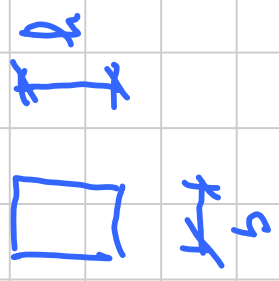




valon
limits

$$\frac{p}{q} \leq \frac{p+1}{q+1}$$

$$S = 5 \frac{911}{384 ET} = 5$$



Verifica delle deformazioni senza calcolo diretto

Per $f_{ck}=25 \text{ MPa}$, $f_{yk} = 450 \text{ MPa}$, $p'=0$ e $A_{s,eff}=A_{s,calc}$, si può omettere il calcolo esplicito della freccia se non sono superati i seguenti valori di L/h :

Schema statico	k	$\rho = 0.5\%$	$\rho = 1.0\%$	$\rho = 1.5\%$
Travi appoggiate	1.0	20.6	16.4	15.0
Estremità travi continue	1.3	26.7	21.3	19.5
Campate interne di travi continue	1.5	30.8	24.6	22.5
Mensole	0.4	8.2	6.6	6.0

16

22

25

7

①

$$\frac{L}{h} < 25$$

$$h > \frac{L}{25} = \frac{600}{25} = 24 \text{ cm}$$

②

$$\frac{L}{h} < 22$$

$$h > \frac{470}{22} \approx 21,4 \text{ cm}$$

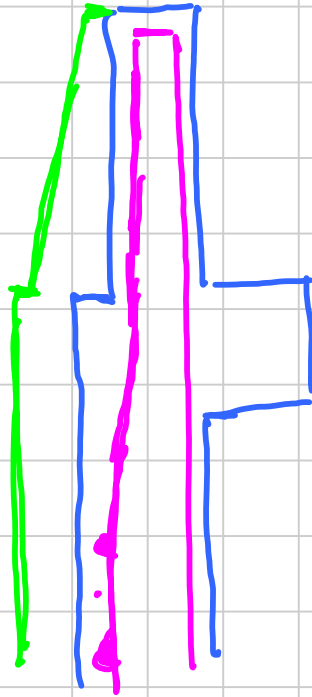
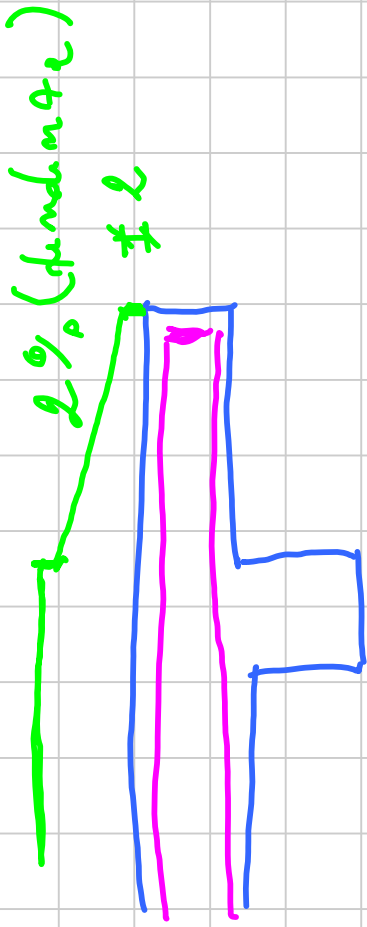
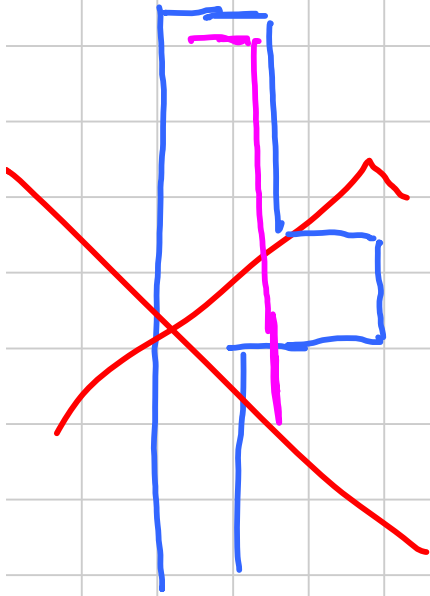
③

$$\frac{L}{h} < 20$$

$$h > \frac{500}{20} = \underline{\underline{25 \text{ cm}}}$$

~~$$\frac{L_s}{h} < 20$$~~

non ho trovato il valore



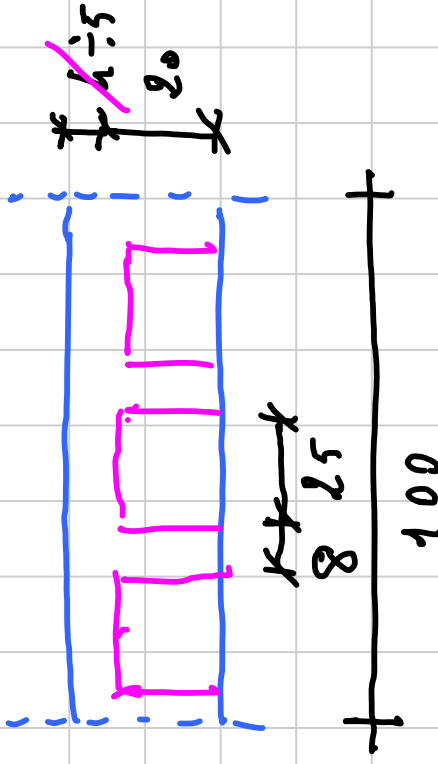
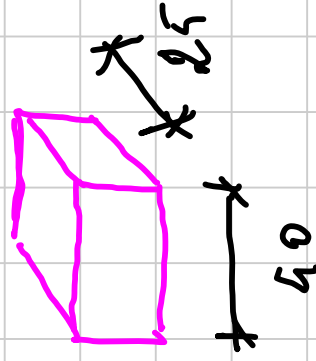
2m *



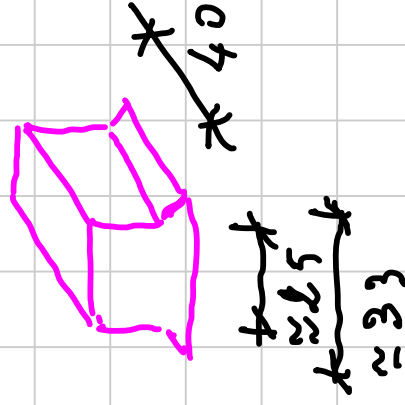
$$\frac{q_{sb}}{q_{st}}$$

$t_b >$

$$q_{sb} = \frac{t_b}{591} = 23,6 \text{ cm} \quad 21 \text{ cm}$$



Stalno



CARICO DEL SOLAIO (1 x 1 m²)

Peso proprio

- soletta
in c.a.

$$1 \times 1 \times 0,25 \times 25 = 1,25 \text{ kN/m}^2$$

- travetti

$$3 \times 0,08 \times 0,20 \times 1 \times 25 = 1,20 \text{ kN/m}^2$$

- vignette

$$7,5 \times 0,082 = 0,62 \text{ kN/m}^2$$
$$\underline{\underline{3,02 \text{ kN/m}^2}}$$

I pesi specifici dei materiali sono tratti dalle Norme Tecniche per le Costruzioni che forniscono per molti materiali i valori dei pesi specifici o, eventualmente, un intervallo di valori ammissibili (tabella 3.1.I). Il peso dei laterizi è tratto dal catalogo di un'azienda e può chiaramente variare. La tabella che segue fornisce i valori per diverse altezze.

h [cm]	12	14	16	18	20	22	24
peso [kN]	0.062	0.068	0.069	0.076	0.082	0.085	0.101

Tabella 3.1.1 - Pesì dell' unità di volume dei principali materiali strutturali

MATERIALI	PESO UNITÀ DI VOLUME [kN/m³]
Calcestruzzi cementizi e malte	
Calcestruzzo ordinario	24,0
Calcestruzzo armato (e/o precompresso)	25,0
Calcestruzzi "leggeri": da determinarsi caso per caso	14,0 ÷ 20,0
Calcestruzzi "pesanti": da determinarsi caso per caso	28,0 ÷ 50,0
Malta di calce	18,0
Malta di cemento	21,0
Calce in polvere	10,0
Cemento in polvere	14,0
Sabbia	17,0
Metalli e leghe	
Acciaio	78,5
Ghisa	72,5
Alluminio	27,0
Materiale lapideo	
Tufo vulcanico	17,0
Calcare compatto	26,0
Calcare tenero	22,0
Gesso	13,0
Granito	27,0
Laterizio (pieno)	18,0
Legnami	
Conifere e pioppo	4,0 ÷ 6,0
Latifoglie (escluso pioppo)	6,0 ÷ 8,0
Sostanze varie	
Acqua dolce (chiara)	9,81
Acqua di mare (chiara)	10,1
Carta	10,0
Vetro	25,0

Per materiali non compresi nella tabella si potrà far riferimento a specifiche indagini sperimentali o a normative di comprovata validità assumendo i valori nominali come valori caratteristici.

Carichi perm.

- Massetto

$$1 \times 1 \times 0,06 \times 21 = 1,26 \text{ kN/m}^2$$

- Pavimento

$$1 \times 1 \times 0,01 \times 21 = 0,21 \text{ kN/m}^2$$

- inf. me. c.

$$1 \times 1 \times 0,01 \times 18 = 0,18 \text{ kN/m}^2$$

$$\underline{1,65 \text{ kN/m}^2}$$



Tramite

- let's it: $1 \times 0,08 \times 2,95 \times 6 = 1,42 \text{ kN/m}$

1.5 8 1.5

- intome: $1 \times 0,03 \times 2,95 \times 18 = 1,60 \text{ kN/m}$

3.02 kN/m

per eq. per m²

Tramite: $1,60 \text{ kN/m}^2$

3.1.3.1 Elementi divisori interni

Per gli orizzontamenti degli edifici per abitazioni e uffici, il peso proprio di elementi divisori interni potrà essere ragguagliato ad un carico permanente portato uniformemente distribuito g_{2k} , purché vengano adottate le misure costruttive atte ad assicurare una adeguata ripartizione del carico. Il carico uniformemente distribuito g_{2k} ora definito dipende dal peso proprio per unità di lunghezza G_{2k} delle partizioni nel modo seguente:

- | | |
|---|-------------------------------|
| - per elementi divisori con $G_2 \leq 1,00 \text{ kN/m}$: | $g_2 = 0,40 \text{ kN/m}^2$; |
| - per elementi divisori con $1,00 < G_2 \leq 2,00 \text{ kN/m}$: | $g_2 = 0,80 \text{ kN/m}^2$; |
| - per elementi divisori con $2,00 < G_2 \leq 3,00 \text{ kN/m}$: | $g_2 = 1,20 \text{ kN/m}^2$; |
| - per elementi divisori con $3,00 < G_2 \leq 4,00 \text{ kN/m}$: | $g_2 = 1,60 \text{ kN/m}^2$; |
| - per elementi divisori con $4,00 < G_2 \leq 5,00 \text{ kN/m}$: | $g_2 = 2,00 \text{ kN/m}^2$. |

Elementi divisori interni con peso proprio maggiore devono essere considerati in fase di progettazione, tenendo conto del loro effettivo posizionamento sul solaio.

Carico variabile

$$q_k = 2 \text{ kN/m}^2$$

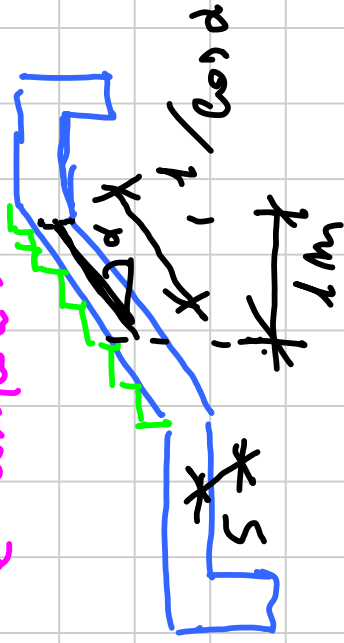
Tabella 3.1.II – Valori dei carichi d'esercizio per le diverse categorie di edifici

Cat.	Ambienti	q_k [kN/m ²]	Q_k [kN]	H_k [kN/m]
A	Ambienti ad uso residenziale. Sono compresi in questa categoria i locali di abitazione e relativi servizi, gli alberghi (ad esclusione delle aree suscettibili di affollamento)	2,00	2,00	1,00
B	Uffici. Cat. B1 Uffici non aperti al pubblico Cat. B2 Uffici aperti al pubblico	2,00 3,00	2,00 2,00	1,00 1,00
C	Ambienti suscettibili di affollamento Cat. C1 Ospedali, ristoranti, caffè, banche, scuole Cat. C2 Balconi, ballatoi e scale comuni, sale convegni, cinema, teatri, chiese, tribune con posti fissi Cat. C3 Ambienti privi di ostacoli per il libero movimento delle persone, quali musei, sale per esposizioni, stazioni ferroviarie, sale da ballo, palestre, tribune libere, edifici per eventi pubblici, sale da concerto, palazzetti per lo sport e relative tribune	3,00 4,00 5,00	2,00 4,00 5,00	1,00 2,00 3,00
D	Ambienti ad uso commerciale. Cat. D1 Negozi Cat. D2 Centri commerciali, mercati, grandi magazzini, librerie...	4,00 5,00	4,00 5,00	2,00 2,00

Riepilogo dei carichi

Solario	g_k form. tramezzi	q_k	g_k form. tramezzi	q_k
	4,67	2,0	2,40	3,0
Balcon	m	NO	m	NO
Scala	9,18	4,0	11,93	6,0
<u>mem</u>	2,85 kN/m	/	3,69 kN/m	/

Solito bombante



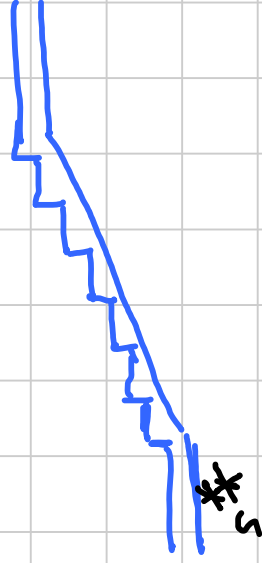
Solito pieno
con pigmetto

$$S = 15 \div 20 \text{ cm}$$

con 1-10

Tor e finché

$$S = 5 \text{ cm}$$



Carico delle scale (solite rampanti)

Peso proprio

$$- \text{solito in e.a.} \quad 1 \times \frac{1}{\text{cord}} \times 0,2 \times 25 = 5,68 \text{ KV/m}^2$$

$$\alpha = \arctan \frac{h}{l} = \frac{160}{300} = 28,1^\circ$$

$$\cos \alpha = 0,88$$

Carichi permanenti:
mm² → gradini in 1m

- gradini $\frac{1}{0,3} \times 1 \times 0,16 \times 0,3 \times 24 = 1,92 \text{ kN/m}^2$

- intonaco $1 \times \frac{1}{0,88} \times 0,01 \times 18 = 0,20 \text{ kN/m}^2$

- molte $1 \times 1 \times 0,04 \times 21 = 0,84 \text{ kN/m}^2$

- rivestimento $1 \times 1 \times 0,02 \times 27 = 0,54 \text{ kN/m}^2$

3,5 kN/m²

Totale = $5,68 + 3,5 = 9,18 \text{ kN/m}^2$

Pero tave

$$\text{- tave} \quad 0.3 \times 0.5 \times 1 \times 25 = 3.75 \text{ kN/m}$$

$$\text{- solcio} \quad 0.3 \times 3.02 = -0.90 \text{ kN/m}$$

$$2.85 \text{ kN/m}$$

Superfession-
tave - solcio

