

D. C.

ISTITUTO AUTONOMO CASE POPOLARI PER LA PROVINCIA DI BRINDISI

- Costruzione di Case popolari in Brindisi (legge 640) -

Fabbricato tipo "A" e "B".

Impresa :

FEDERAZIONE DELLE COOPERATIVE DELLA PROVINCIA DI R A V E N N A

Calcoli statici delle strutture in c.a.

ALLEANZA COOPERATIVE
EDILI DEL RAVENNATE
UFFICIO TECNICO

ing. Lamberto Zaccarelli

GENERALITÀ

Le presenti strutture in conglomerato cementizio armato, sono state calcolate secondo le norme del vigente regolamento -

Il conglomerato cementizio si prevede venga confezionato con cemento idraulico normale "500" -

Le armature metalliche si prevedono in acciaio o mogeneo -

Le strutture dei solai sono di tipo misto con le volterre ad interasse ed altezza rispettivamente di cm. 40 e cm. 14 -

I vari sovraccarichi agenti sulle strutture oriz zontali hanno i valori prescritti nel Capitolato d'appalto e precisamente :

250 Kg/mq per i solai e 350 Kg/mq. per la scala-

Incastro :

$$M = 2000 \text{ Kg/cm}^2.$$

$$H = 27 \text{ cm.} \quad b = b_0 = 60 \text{ cm.}$$

$$r = \frac{24}{\sqrt{3333}} = 0,416 \quad \sigma_c = 40 \text{ Kg/cm}^2. \quad \sigma_r = 1200 \text{ Kg/cm}^2.$$

$$A_r = 0,00217 \times 60 \times \sqrt{3333} = 7,50 \text{ cm}^2. \text{ che sara' costituita da :}$$

$$(3 \text{ } \varnothing 8) \text{ d.} + (2 \text{ } \varnothing 16) \text{ s.} + (1 \text{ } \varnothing 16) \text{ sp.}$$

$$A_r^* = 0,75 \times 7,50 = 5,62 \text{ cm}^2. \text{ che sara' costituita da :}$$

$$(2 \text{ } \varnothing 12) \text{ d.} + (3 \text{ } \varnothing 12) \text{ sp.}$$

$$T_{\text{mx}} = \frac{2605 \times 1,50}{60 \times 22} = 2,92 \text{ Kg/cm}^2.$$

Si dispongono staffe $\varnothing 5$ da 10 a 20 cm.

Quota piano tipo :

$$q = 2550 \text{ Kg/ml.}$$

Mezzeria :

$$M = 0,0834 \times 2550 \times 3,00^2 \times 1,05 = 1980 \text{ Kg.}$$

$$H = 30 \text{ cm.} \quad h = 27 \text{ cm.} \quad b = 70 \text{ cm.} \quad b_0 = 50 \text{ cm.}$$

$$r = \frac{27}{\sqrt{\frac{19800}{70}}} = 0,508$$

$$\sigma_c = 40 \text{ Kg/cmq.}$$

$$\sigma_r = 1400 \text{ Kg/cmq.}$$

$$A_r = 0,00142 \times 70 \times \sqrt{2950} = 5,4 \text{ cmq.}$$

Disponiamo 2 $\emptyset$ 10 d. e 2 $\emptyset$ 14 p.

Mezzeria :

$$h = 27 \text{ cm.} \quad b_0 = 43 \text{ cm.} \quad b = 63 \text{ cm.}$$

$$r = \frac{27}{\sqrt{3100}} = 0,485 \quad \sigma_c = 40 \text{ Kg/cm}^2 \quad \sigma_r = 1400 \text{ Kg/cm}^2$$

$$A_r = 0,00159 \times 63 \times \sqrt{3100} = 5,6 \text{ cm}^2$$

Disponiamo (2 $\varnothing$ 12) d. + (3 $\varnothing$ 12) p.

Incastro :

$$h = b = b_0 = 43 \text{ cm.}$$

$$r = \frac{27}{\sqrt{4540}} = 0,401 \quad \sigma_c = 40 \text{ Kg/cm}^2 \quad \sigma_r = 1000 \text{ Kg/cm}^2$$

$$A_r = 0,00274 \times 43 \times \sqrt{4540} = 7,95 \text{ cm}^2 \text{ che sara' costituita da:}$$

$$(1 \varnothing 6 + 1 \varnothing 10)_d + (3 \varnothing 12)_s + (3 \varnothing 12)_{sp.}$$

$$A_r' = 0,50 \times 7,95 = 4 \text{ cm}^2 \text{ che sara' costituita da:}$$

$$(2 \varnothing 12)_d + (1 \varnothing 14 + 1 \varnothing 10)_{sp.}$$

$$T_{mx} = \frac{2500 \times 1,50}{43 \times 25} = 3,48 \text{ Kg/cm}^2$$

Si mettono staffe $\varnothing$ 5 da 10 a 20 cm.

Balcone anteriore (lato scala)Luce m. 1,45Carichi :

p.p. : 0,125 x 1,00 x 2500 310 Kg/mq.

Pavim e int. : 80 "

Sovraccarico : 400 "

790 Kg/mq.

Parapetto : 80 "

$$M = 790 \times \frac{1,45^2}{2} + 80 \times 1,45 = 870 + 115 = 985 \text{ Kgm.}$$

$$H = 17 \text{ cm.} \quad h = 15,5 \text{ cm.} \quad b = 100 \text{ cm.}$$

$$r = \frac{15,5}{\sqrt{985}} = 0,495$$

$$\sigma_c = 40 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\sigma_r = 1400 \text{ Kg/cm}^2$$

$$A_r = 0,001500 \times 100 \times \sqrt{9,85} = 4,71 \text{ cm}^2 \text{ per } 100''$$

Si dispongono 2 Ø 10 + 3 forcelle Ø 8 e 2 cavalletti 10

Scala

Viene costruita come soletta sporgent
gradini riportati .

Lunghezza sbalzo m. 1,00

Carichi :

Soletta : 0,12 x 1,00 x 2500 500 Kg/mq.

gradini : 160 "

Sovraccarico accidentale : 350 "

810 Kg/mq.

Parapetto : 100 "

$$M = 810 \times 1,05 \times 0,50 + 100 \times 100 = 425 + 100 = 525 \text{ Kg/m.}$$

$$H = 12 \text{ cm.}$$

$$h = 10,5 \text{ cm.}$$

$$b = 100 \text{ cm.}$$

$$r = \frac{10,5}{\sqrt{525}} = 0,460$$

$$\sigma_c = 40 \text{ Kg/cm}^2.$$

$$\sigma_r = 1400 \text{ Kg/cm}^2.$$

$$A_r' = 0,50 A_r$$

$$A_r = 0,00176 \times 100 \times \sqrt{525} = 4,02 \text{ cm}^2.$$

$$A_r' = 2,01 \text{ cm}^2.$$

2 Si dispongono a ml.0 $\varnothing$ 8 di cui 4 a forbella, alternati.

./.

Pianerottoli :Carichi :

Soletta : 0,12 x 1,00 x 2500 300 Kg/mq.

Pavimenti : 80 "

Sovraccarico : 350 "

Somma 730 Kg/mq.

Pianerottolo intermedio :

$$M = 0,0834 \times 730 \times 2,00^2 \times 1,05 = 256 \text{ Kgm.}$$

$$H = 12 \text{ cm.} \quad h = 10,5 \text{ cm.} \quad b = 100 \text{ cm.}$$

$$\mu = \frac{10,5}{\sqrt{256}} = 0,65$$

$$\sigma_c = 29 \text{ Kg/cmq.} \quad \sigma_r = 1400 \text{ Kg/cmq.}$$

$$A_r = 0,0011 \times 100 \times \sqrt{2,56} = 1,70 \text{ cmq. } 100 \text{ cm.}$$

Si dispongono 3 Ø 6 d. + 3 Ø 6 p.

Pianerottoli alla quota dei pianiLuce m. 2,00

$$M = 0,110 \times 730 \times 2,00^2 \times 1,05 = 338 \text{ Kgm.}$$

$$H = 12 \text{ cm.} \quad h = 10,5 \text{ cm.} \quad b = 100 \text{ cm.}$$

$$r = \frac{10,5}{\sqrt{338}} = 0,57$$

$$\sigma_c = 33 \text{ Kg/cmq.}$$

$$\sigma_r = 1400 \text{ Kg/cmq.}$$

$$A_r = 0,001310 \times 100 \times \sqrt{3,38} = 2,36 \text{ cmq. } 100 \text{ cm.}$$

Si dispongono 3 Ø 8 + 3 Ø 6 p.

Tipo A

Solai

Luce di m. 4,70 e 3,90

Si provvede con l'armatura calcolata per le luci corrispondenti del tipo B.

Luce m. 3,50 (zona della cucina)

$q = 540 \text{ Kg/mq.}$ (vedere analisi dei carichi relazione tipo B)

$$M = 0,10 \times 540 \times 3,5^2 \times 1,05 = 697 \text{ Kgm.}$$

$$H = 19 \text{ cm.} \quad h = 17,5 \text{ cm.} \quad b = 100 \text{ cm.}$$

$$r = \frac{17,5}{\sqrt{697}} = 0,664$$

$$\sigma_c = 29 \text{ Kg/cmq.} \quad \sigma_f = 1400 \text{ Kg/cmq.}$$

$$A_f = 0,00115 \times 100 \times \sqrt{697} = 3,20 \text{ cmq./100 " = 1,25 cmq./40"}$$

Si provvede con : 1 $\varnothing$ 8 d. + 1 $\varnothing$ 10 p.

Luce m. 2,60

(zona bagno)

$$q = 600 \text{ Kg/mq.}$$

$$M = 0,10 \times 600 \times 2,60^2 \times 1,05 = 445 \text{ Kgm.}$$

$$H = 12 \text{ cm.} \quad h = 10,5 \text{ cm.} \quad b = 100 \text{ cm.}$$

$$r = \frac{10,5}{\sqrt{445}} = 0,498$$

$$\sigma_c = 40 \text{ Kg/cmq.} \quad \sigma_r = 1400 \text{ Kg/cmq.}$$

$$A_r = 0,001500 \times 100 \times \sqrt{445} = 3,00 \text{ cmq. /100" = 1,00 cmq./33"}$$

Si provvede con 1 $\varnothing$ 8 d. + 1 $\varnothing$ 8 p.

Trave Luce = m. 220 (quota I° Piano)

Carichi :

p.p. : 0,19 x 0,60 x 100 x 2500 254 Kg/ml.

Solai : 3,00 x 1,00 x 500 1500 "

Sovraccarico : 0,60 x 100, x 350 210 "

Somma 1964 Kg/ml.

$$M = 0,0834 \times 1964 \times 2,2^2 \times 1,05 = 830 \text{ Kgm.}$$

$$H = 19 \text{ cm.} \quad h = 16,5 \text{ cm.} \quad b = 60 \text{ cm.}$$

$$r = \frac{-16,5}{\sqrt{1380}} = 0,391$$

$$\sigma_c = 40 \text{ Kg/cmq.} \quad \sigma_f = 1200 \text{ Kg/cmq.}$$

$$A_f = 0,00224 \times 60 \times \sqrt{1380} = 5 \text{ cmq.} = 5 \text{ } \emptyset 10 + 1 \text{ } \emptyset 12$$

$$A_f^t = A_f = 5 \text{ cm.} = 5 \text{ } \emptyset 10 + 1 \text{ } \emptyset 12$$

$$T_{mx} = \frac{2160}{60 \times 15} = 2,76 \text{ Kg/cm.}$$

Si dispongono staffe $\emptyset 5$ da 8 a 20 cm.

Quota piano tipo :

$$q = 1930 \text{ Kg/ml.}$$

$$M = 820 \text{ Kgm.}$$

$$H = 19 \text{ cm.} \quad h = 16,5 \text{ cm.} \quad b = 50 \text{ cm.}$$

$$r = \frac{16,5}{\sqrt{1640}} = 0,359$$

$$\sigma_c = 40 \text{ Kg/cm}^2 \quad \sigma_r = 1000 \text{ Kg/cm}^2$$

$$A_r = 0,0030 \times 50 \times \sqrt{1640} = 6,08 \text{ cm}^2 = 4 \text{ } \varnothing 12 + 2 \text{ } \varnothing 10$$

$$A_r' = A_r$$

$$T_{mx} = \frac{2130}{50 \times 30} = 3,28 \text{ Kg/cm}^2$$

Si dispongono staffe $\varnothing 5$ da 8 a 15 "

Balcone anterioreLuce m. 1,20Carichi :

p.p. : 0,125 x 1,00 x 2500

Pavim. :

Sovracc. :

260
315 Kg/mq.

80 "

400 "

740
795 Kg/mq.

Parapetto:

$$M = 795 \times 1,20 \times 0,60 + \frac{80}{9} \times 1,20 = 620 + \frac{72}{96} = 716 \text{ Kg.m.}$$

$$H_i = 17 \text{ cm.} \quad h = 15,5 \text{ cm.} \quad b = 100 \text{ cm.}$$

$$r = \frac{155}{\sqrt{716}} = 0,577 \quad \frac{11}{\sqrt{710}} = \frac{11}{256}$$

$$\sigma_c = 35 \text{ Kg/cmq.} \quad \sigma_r = 1400 \text{ Kg/cmq.}$$

$$A_r = 0,001253 \times 100 \times \sqrt{7,16} = 3,4 \text{ cmq.} \quad \text{Ogni } 100 \text{ cm.}$$

Si dispongono: 2 Ø 10 + 2 Ø 8 + 3 Ø 6

157

101

85

343

314

101

415

4Ø10 + 2Ø8

10941
704
785
4.52
1428
10010
4012
3,50 x 4 = 140
3,50 x 2 = 70
21

Luce m. 1,50

$$M = 795 \times 1,50 \times 0,75 + 30 \times 1,50 = 885 + 45 = 930 \text{ Kg.}$$

$$H_i = 17 \text{ cm.}$$

$$h = 15,5 \text{ cm.}$$

$$b = 100 \text{ cm.}$$

$$r = \frac{15,5}{\sqrt{9,30}} = 0,505$$

$$\sigma_c = 39 \text{ Kg/cmq.}$$

$$\sigma_f = 1400 \text{ Kg/cmq.}$$

$$A_f = 0,00153 \times 100 \times \sqrt{9,30} = 4,66 \text{ cmq. per } 100 \text{ cm.}$$

Si dispongono 3 x (1 Ø 6 + 1 Ø 8 + 1 Ø 10) pari a cmq. 4,71

Scala

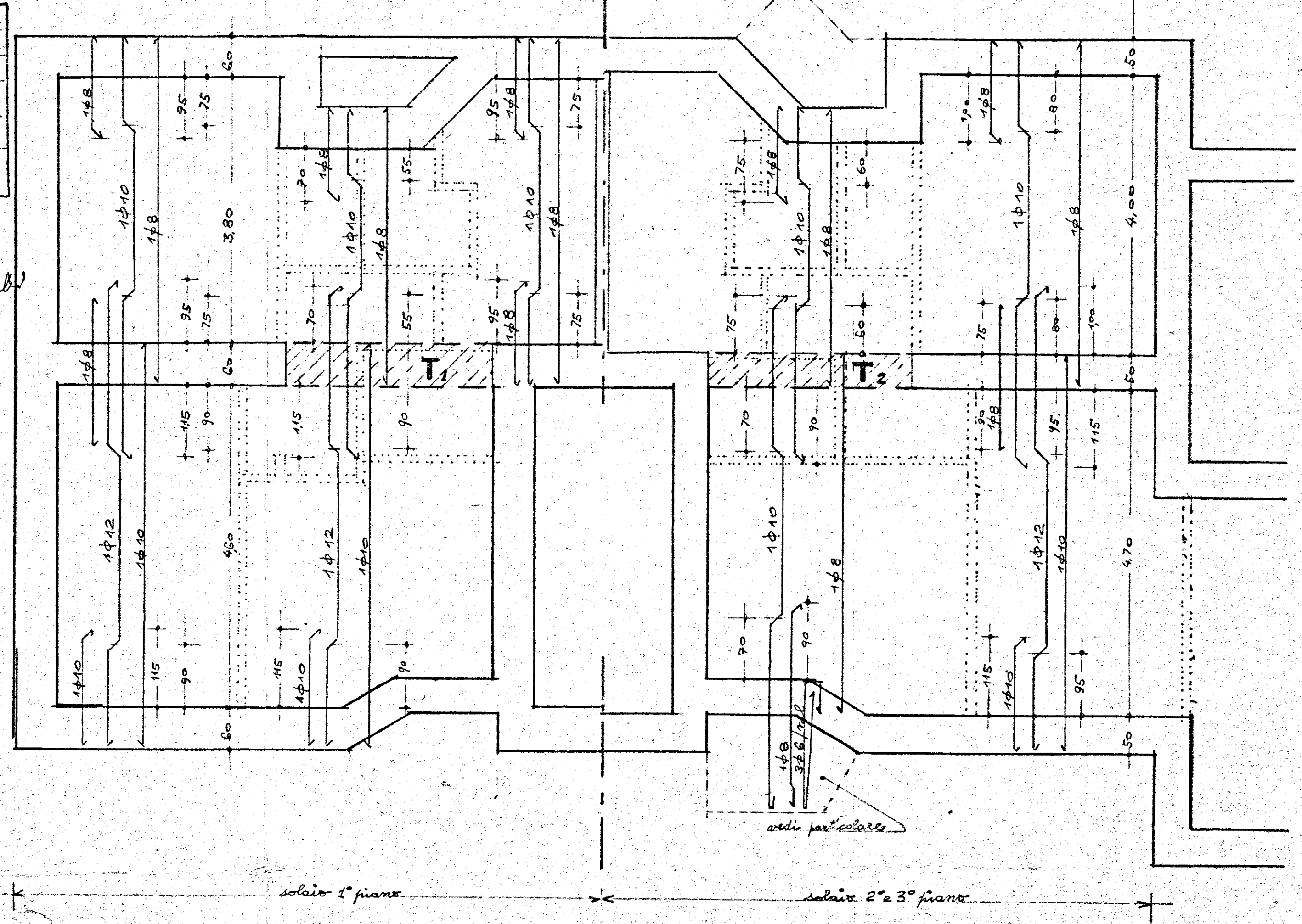
vedere tipo " B "

ALLEANZA COOPERATIVE
EDILI DEL RAVENNATE
UFFICIO TECNICO

ing. Grossi

4B. - IN CORRISPONDENZA DEI BAGNI : VOLTERRANE 4=12 - INTERASSE 33 cm.

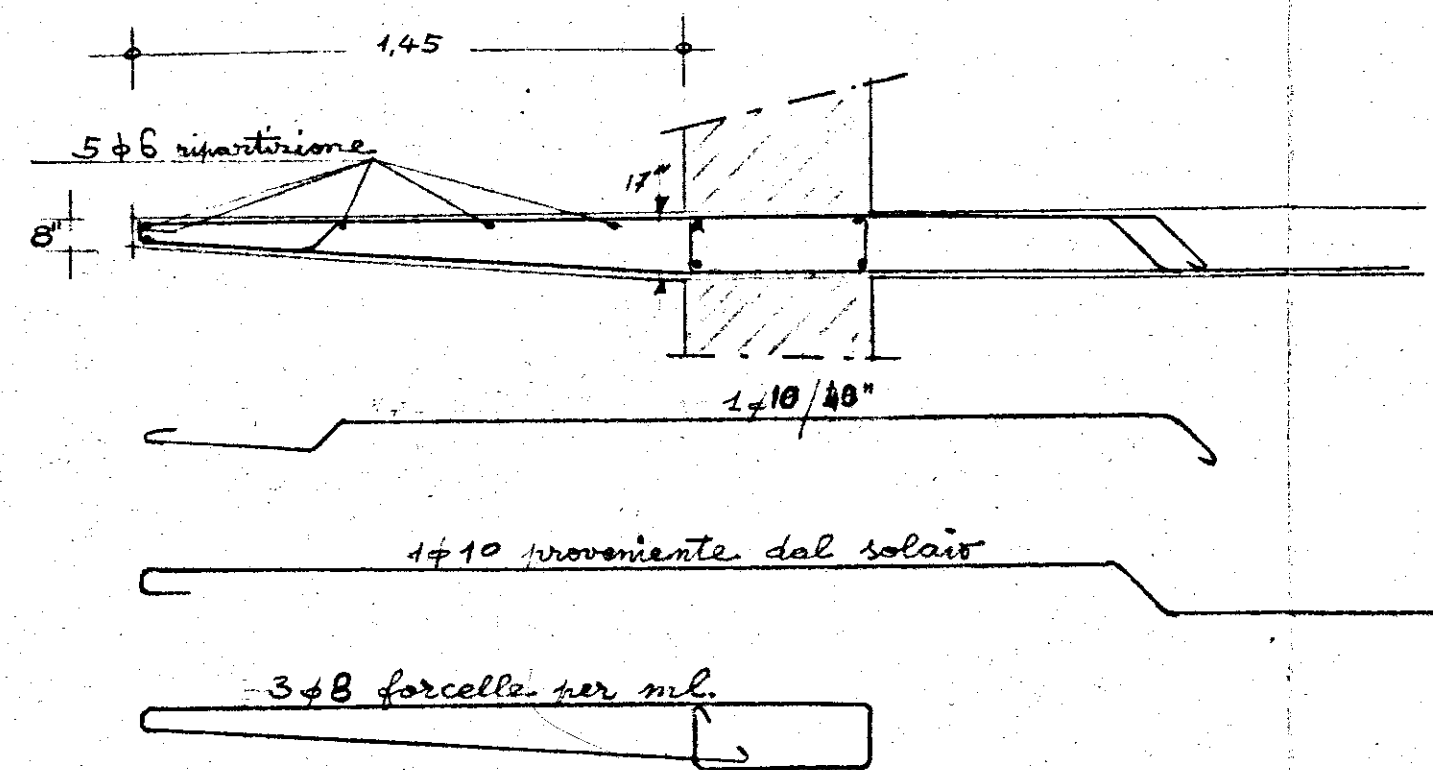
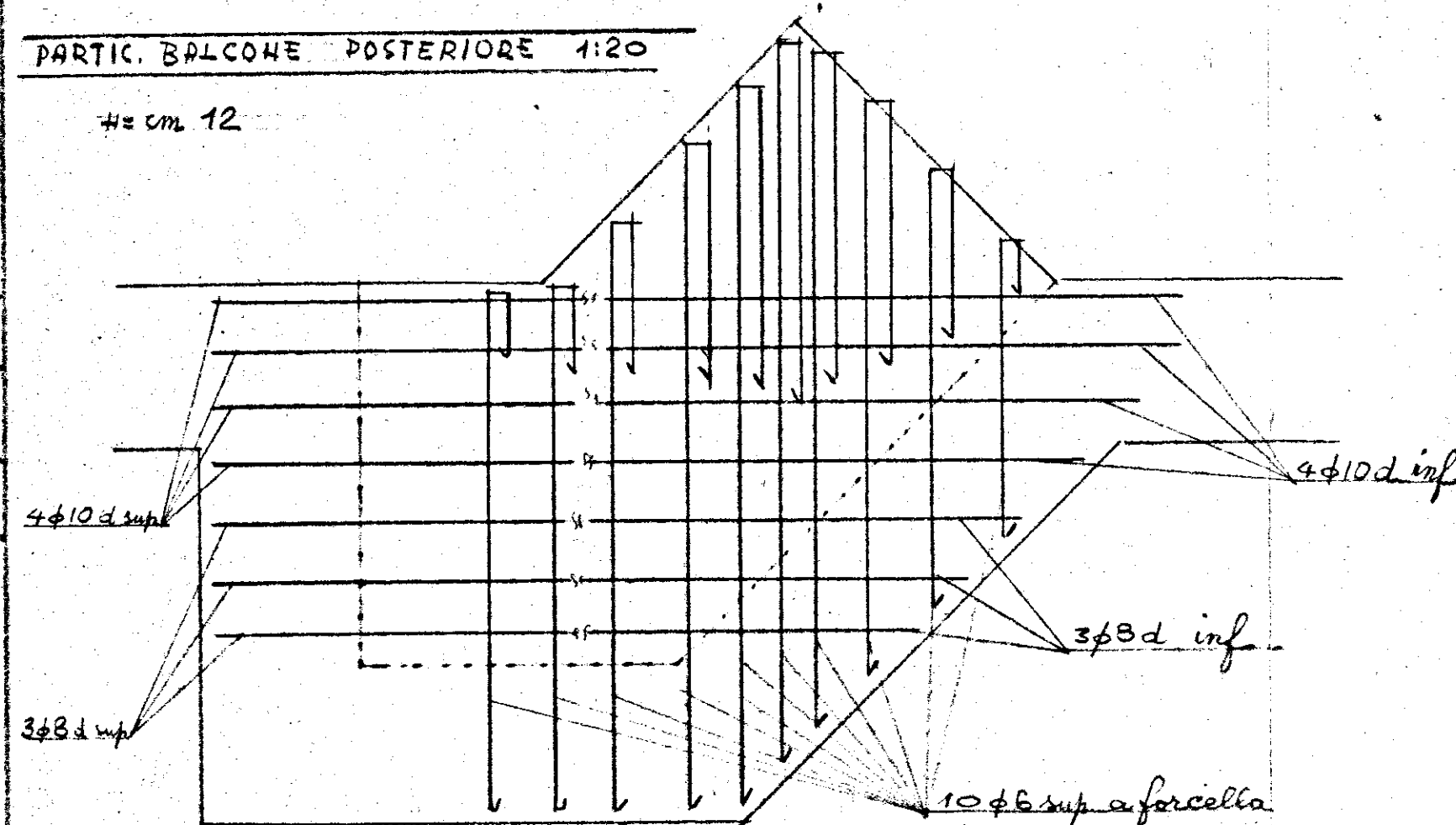
ALLEANZA COOPERATIVE
EDILI DEL RAVENNA
UFFICIO TECNICO
ing. Lamberto Zaccanti



Tav. 71 ZAV 2

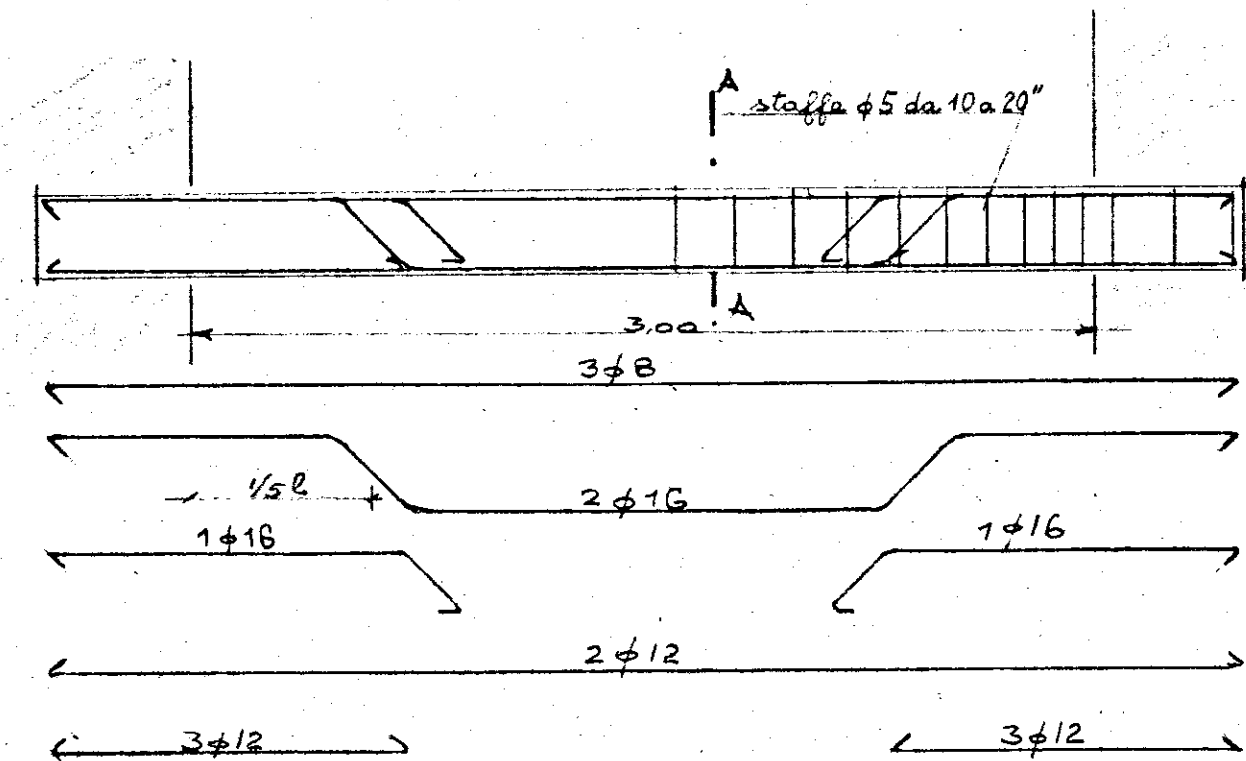
PARTIC. BALCONE POSTERIORE 1:20

cm 12

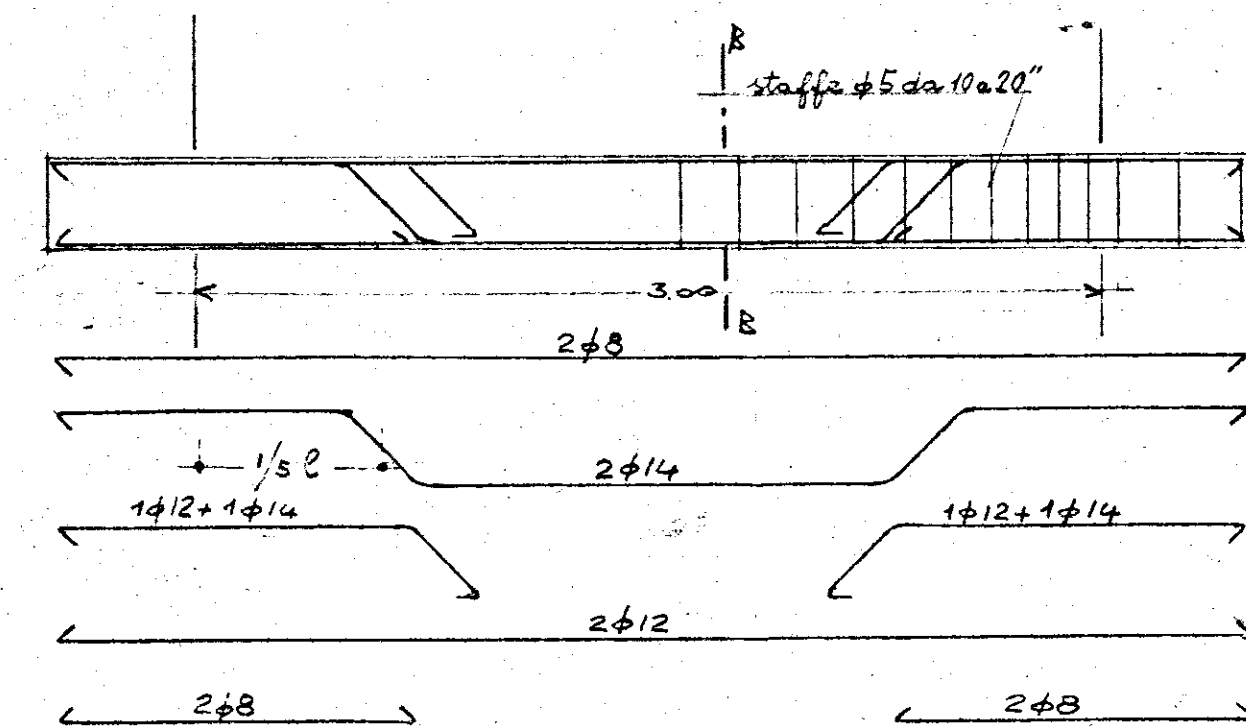


PARTIC. BALCONE ANTERIORE 1:20

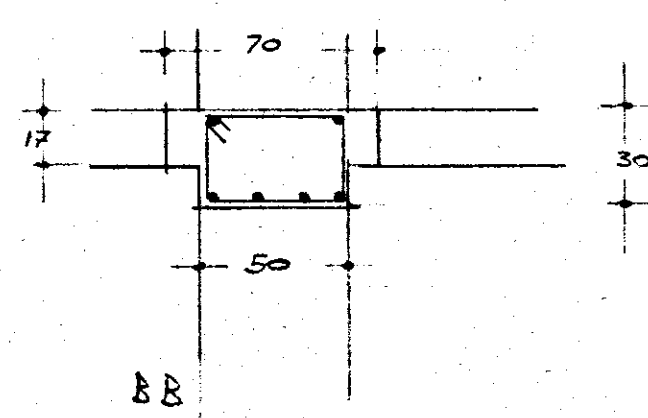
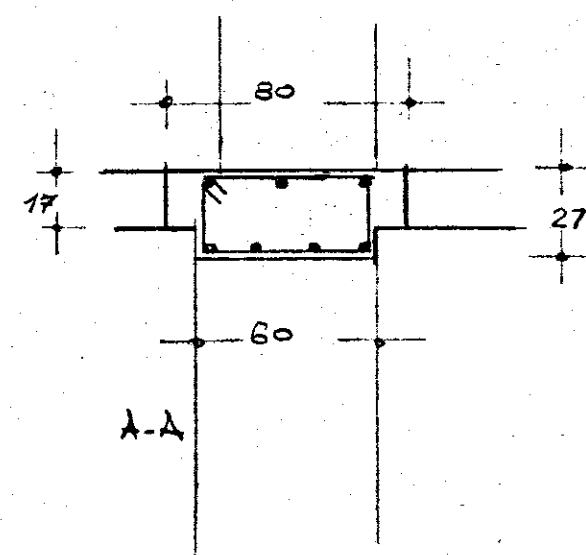
ALLEANZA COOPERATIVE
EDILI DEL RAVENNA
UFFICIO TECNICO



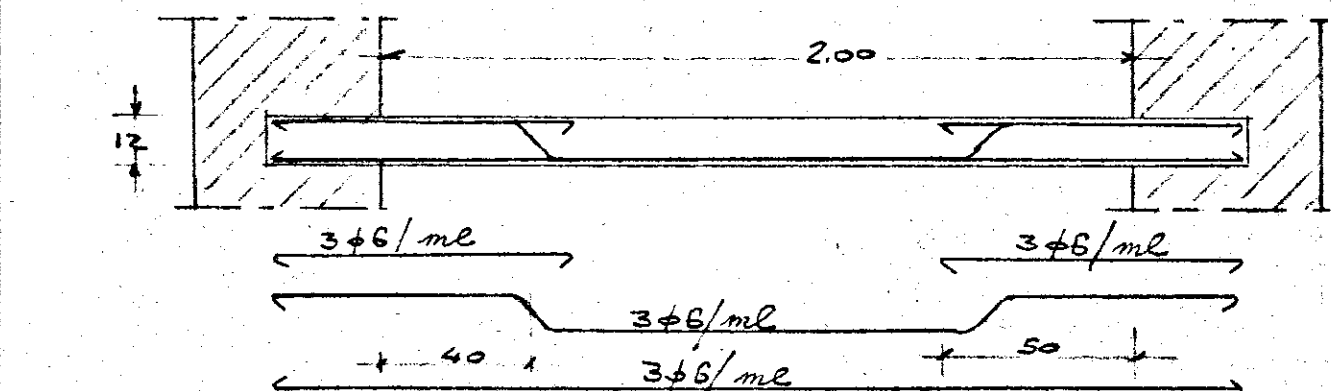
PARTIC. TRAVE T₁ 1:25



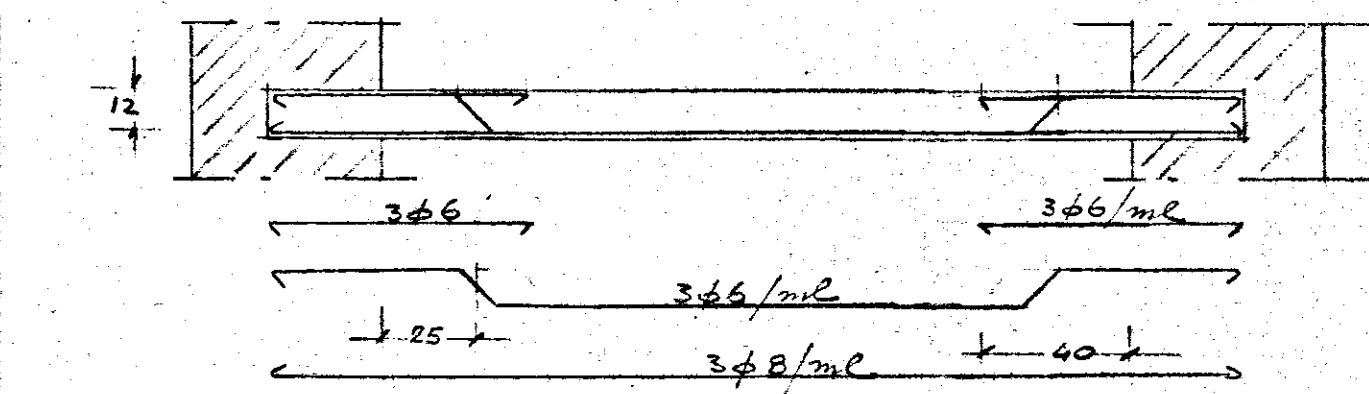
PARTIC. TRAVE T₂ 1:25



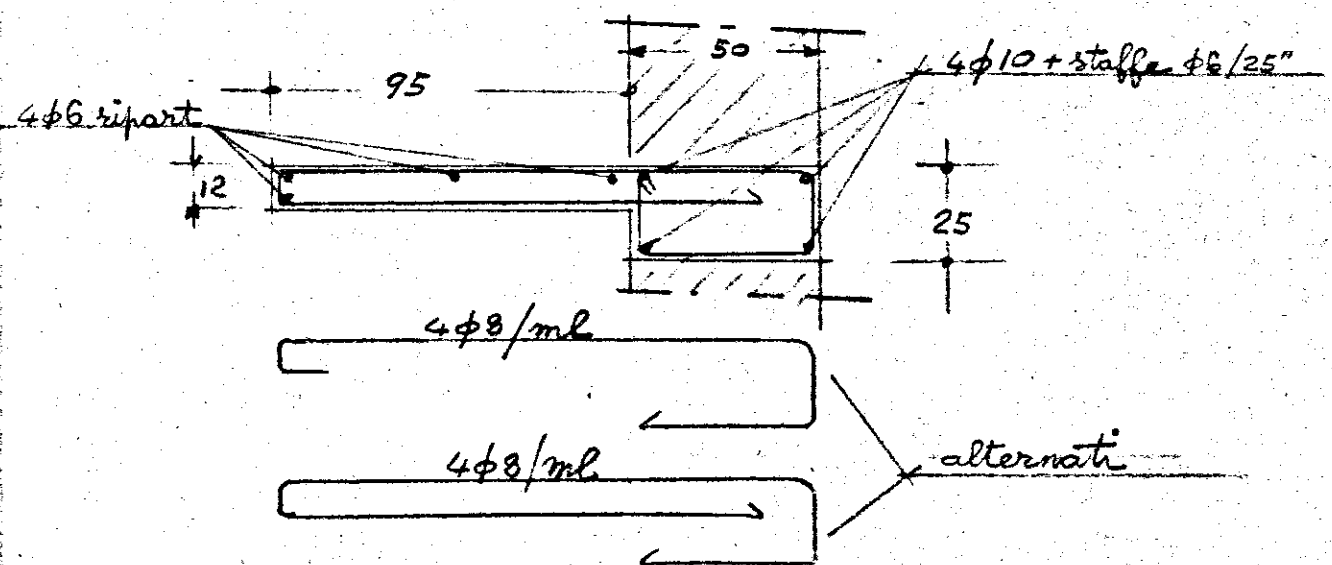
Particolari armature pianerottoli e rampe a
sbalzo - scala fabbricati tipo A e tipo B



PIANEROTTOLI INTERMEDI 1:20



PIANEROTTOLI QUOTA SOLAI 1:20

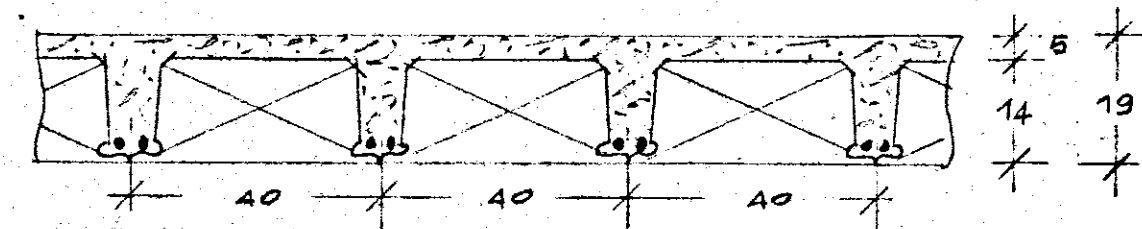


SOLETTA SCALA A SBALZO 1:20

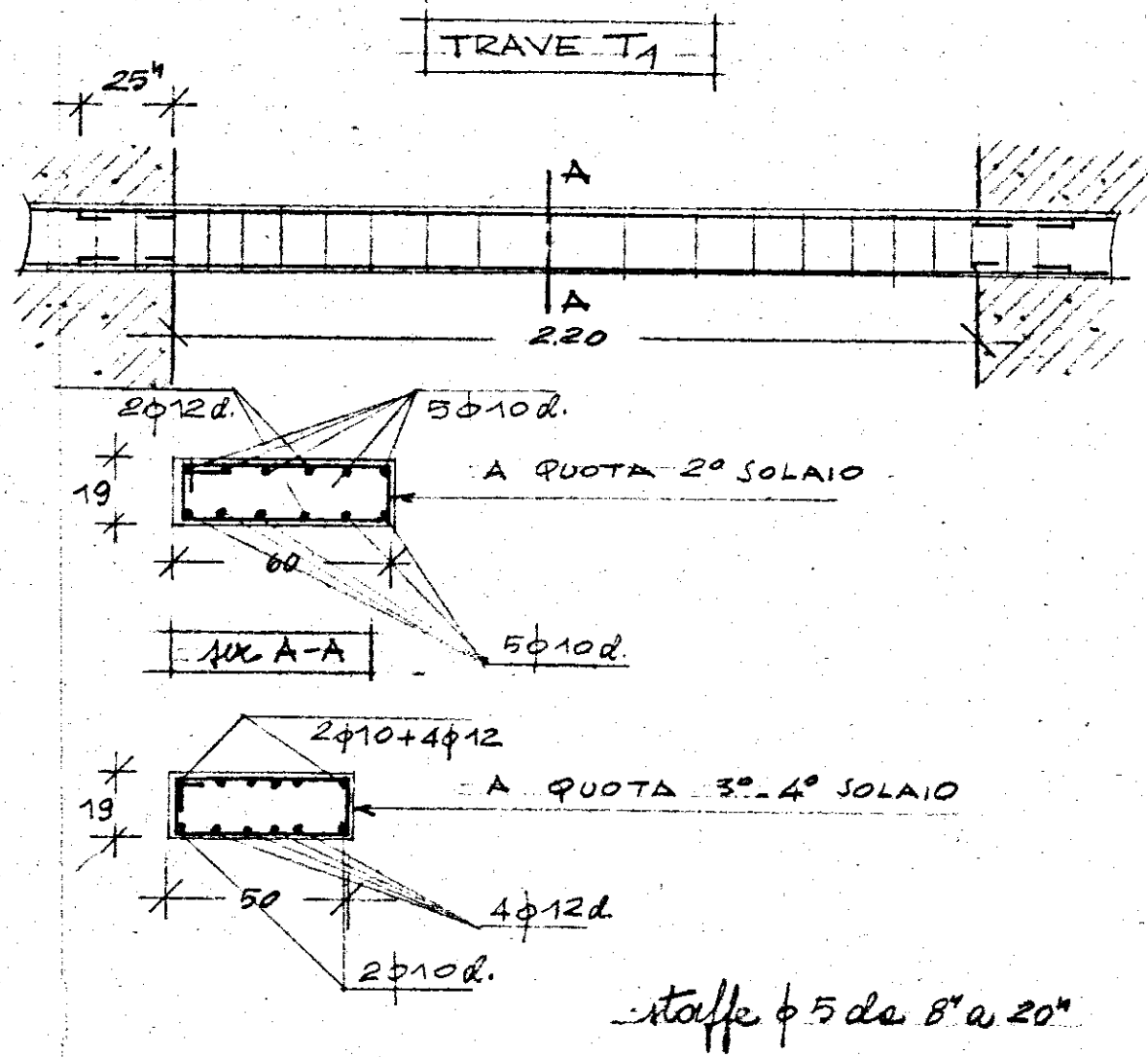
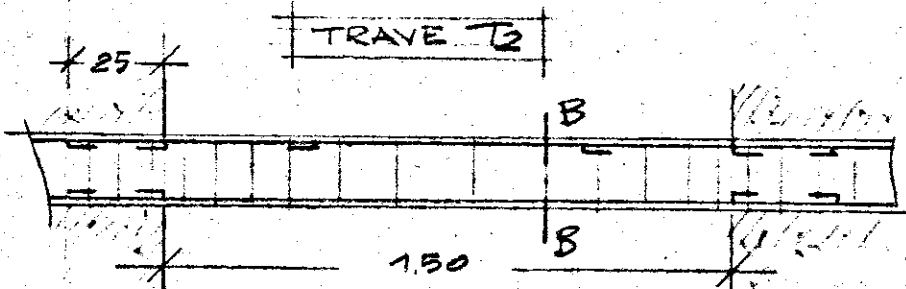
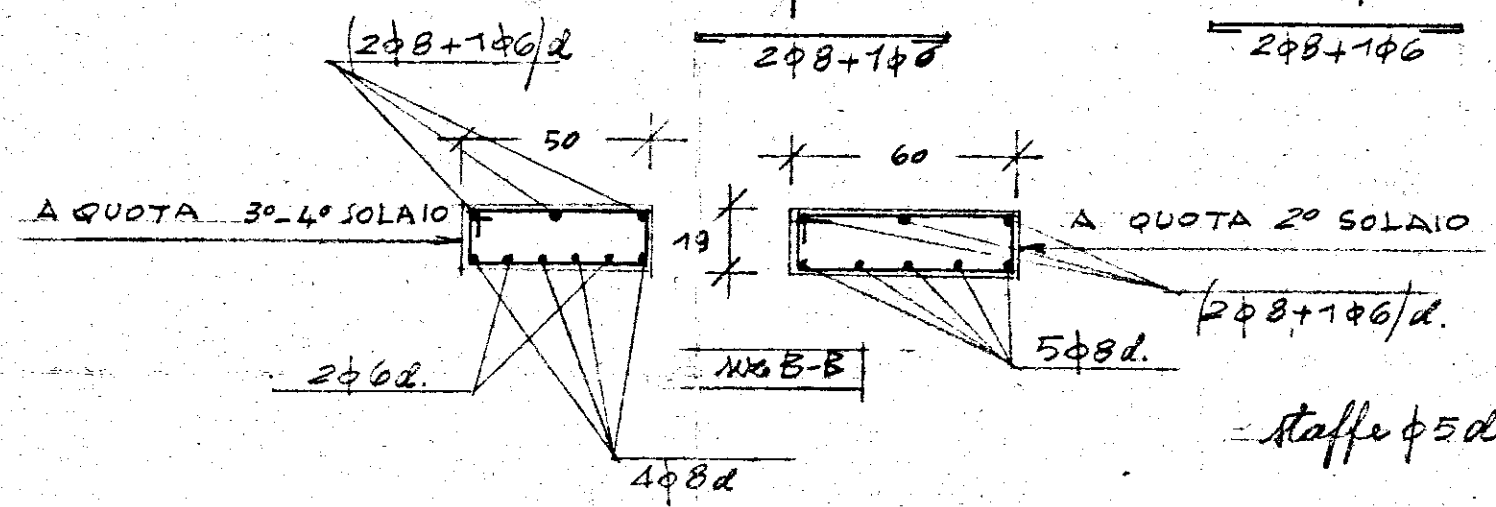
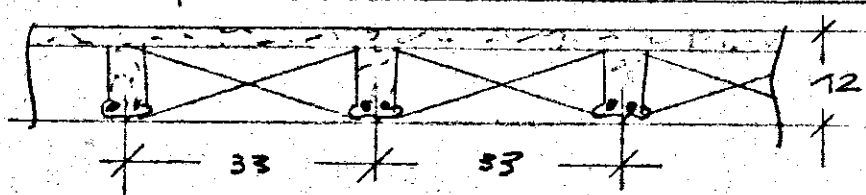
ACER		RAVENNA		Dov. 23		Data 12/1/66		LAVORO: CASE POPOLARI IN BRINDISI		FABB. TIPO "A"		Solaio 1:50		PARTICOLARI SOLAI		1:10-1:20	
ACER		RAVENNA		Dov. 23		Data 12/1/66		LAVORO: CASE POPOLARI IN BRINDISI		FABB. TIPO "A"		Solaio 1:50		PARTICOLARI SOLAI		1:10-1:20	

ALLEANZA COOPERATIVE
EDILI DEL RAVENNA
UFFICIO TECNICO

SEZ. TRASY. SOLAI

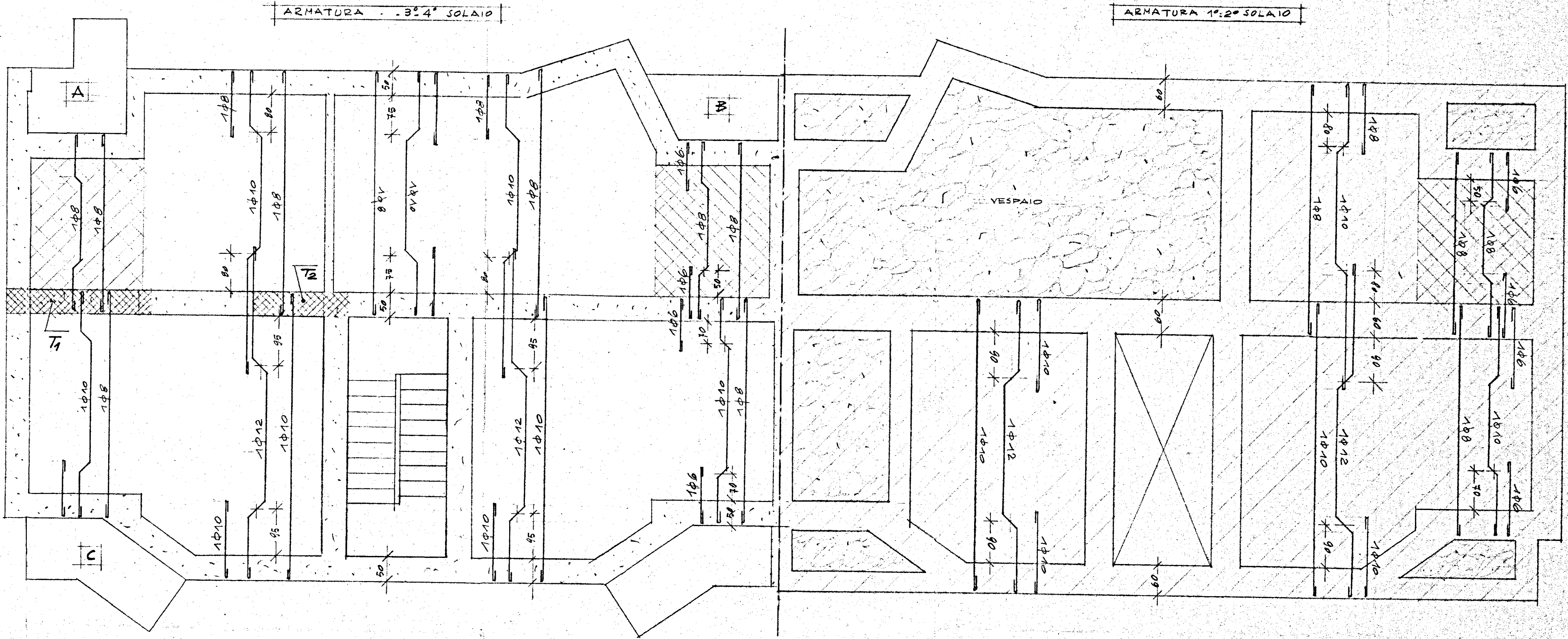


SOLAI IN CORRISPONDENZA DEI BAGNI



staffe φ 5 da 8" a 20"

staffe φ 5 da 8" a 16"



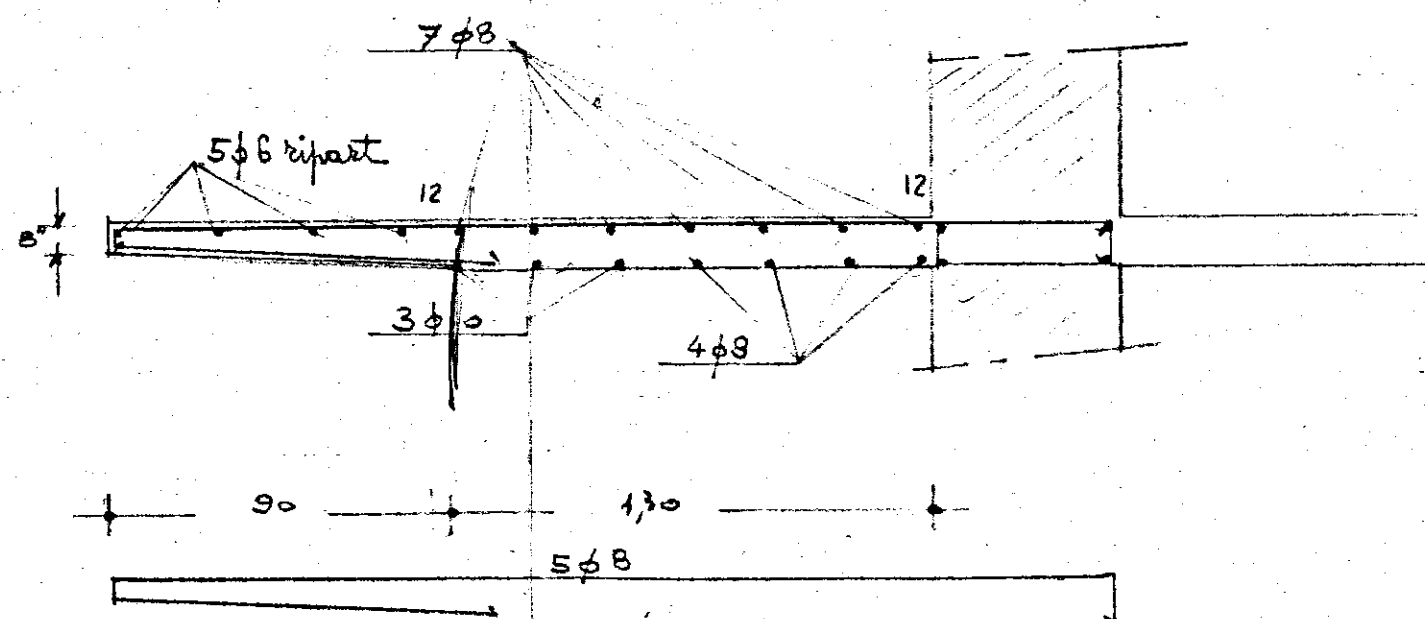
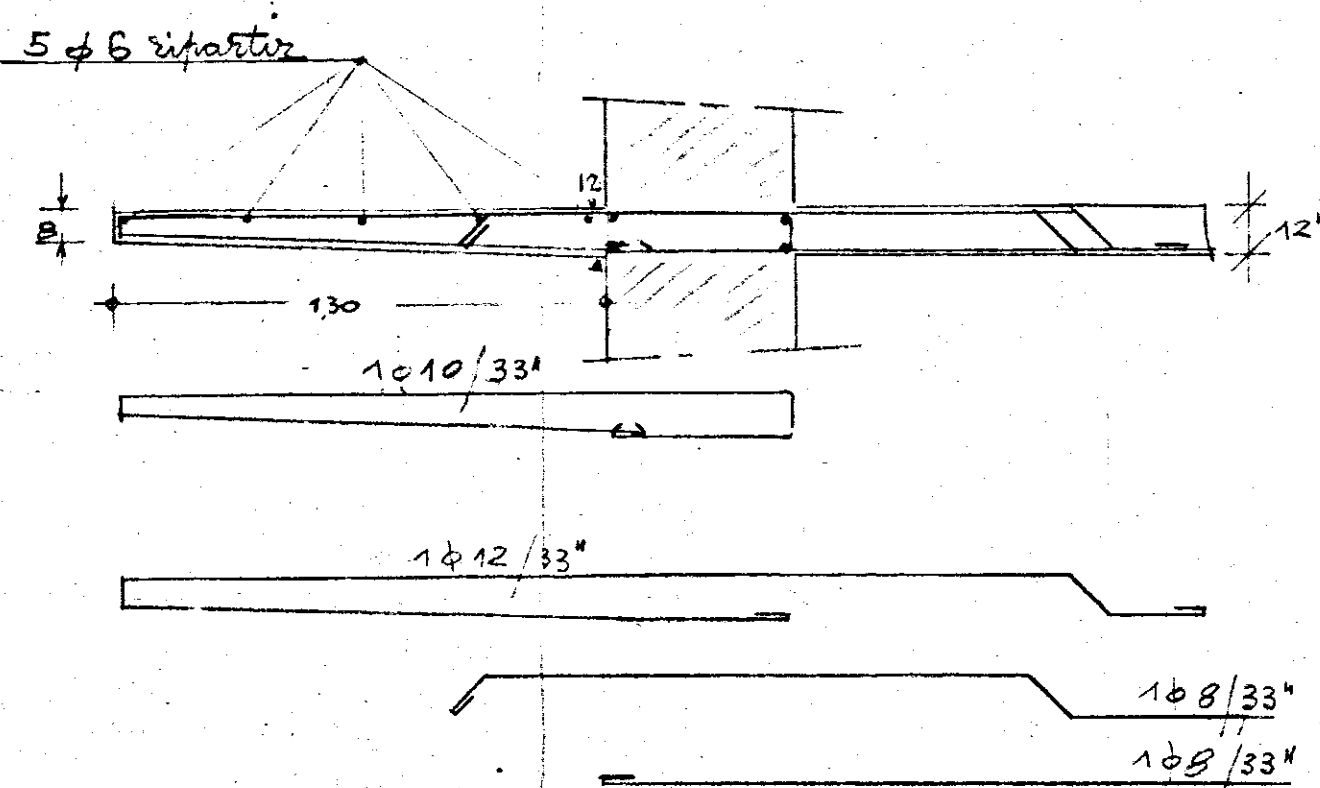
ARMATURA 3° 4° SOLAIO

ARMATURA 1° 2° SOLAIO

ACER	p. a. Fedek Coop. Ravenna
RAVENNA	Ente Appellante I.A.C.P. - Brindisi
Tr. 4	Dis. 73
Calc.	Data 12.7.56
LAVORO CASE POPOLARI - FABBRICATO	
TIPO A - PER LA PROV. DI BRINDISI	
PARTICOLARI	Scala 1/20

ALLEANZA COOPERATIVE
EDILI DEL RAVENNA
UFFICIO TECNICO

BALCONE POSTERIORE B



BALCONE POSTERIORE A

