

I. A. C. P. BRINDISI

COSTRUZIONE DI N° 26 ALLOGGI PER
LAVORATORI AGRICOLI DIPENDENTI
IN TUTURANO (BR)

RELAZIONE SULLE FONDAZIONI

IMPRESA 3 DOTT. G. CARBETO - BR -
C. A. : ING. P. PINTO - BR -



BRINDISI DIC. 1976

I.A.C.P. BRINDISI

COSTRUZIONE DI N° 26 ALLOGGI PER LAVORATORI
AGRICOLI DIPENDENTI IN TUTURANO (BR)

— — —

A) Premesse di calcolo ed analisi elementari:

1) Solario di piano: $16^S + 4$

p.p. solario		240 KJ/mq
intonaco	20 KJ/mq	
pavimento	30 "	
inc. tramezzi	60 "	
sov. permanente	170 KJ/mq	170 "
sov. accidentale		250
Sommario		<u>660 KJ/mq</u>

2) Solario di copertura : $30 + 4$

p.p. solario		340 KJ/mq
intonaco	20 KJ/mq	
masso pendio	200 "	
pavimento	100 "	
sov. permanente	320 "	320 "
sov. accidentale		250 "
Sommario		<u>510 KJ/mq</u>

3) balconate :

a) di piano:

p.p.		240 KJ/mq
intonaco	20 KJ/mq	
pavim.	80 "	
sov. perman.	100	100 "
sov. accidentale		400 "
Sommario		<u>760 KJ/mq</u>

b) di copertura

p.p.	340	kg/mp
sov. permanente	320	"
sov. accidentale	400	"
<hr/>		
Sommano	1060	kg/mp

s) Sopra copertura servizi

p.p.	240	kg/mp
sov. permanente	320	"
sov. accidentale	150	"
<hr/>		
Sommano	710	kg/mp

6) murature :

a) tam. P.T. (tufo d=43cm)

peso al mp	$0.43 \times 1600 \times 2.80 =$	2000	kg/mp
intonaco :	40×2.80	=	120 "
<hr/>			
Sommano		2120	"

b) tam. 1° Piano

(fodera interna tufo d=10cm - esterna 4 UNI)

fodera interna	$0.10 \times 2.80 \times 1600 =$	465	kg/mp
fodera esterna	80×2.80	=	235 "
intonaco	40×2.80	=	120 "
<hr/>			
Sommano		820	kg/mp

c) muro d'attico

520 kg/mp



- 3 -

- B - CARICHI GRAVANTI SUI PILASTRI

1.7.14.20

- cop. servizi:

Sopraio	$710 \times 3.4 \times 4.8 / 4$	=	2895 kg
Travi	$0.5 \times 0.2 \times 2500 \times 4.8 / 2$	=	600 u
	$0.4 \times 0.2 \times 2500 \times 3.4 / 2$	=	340 u
m. attico	$260 \times (4.0 + 4.8) / 2$	=	1145 u
pilastro	$0.3 \times 0.3 \times 2.8 \times 2500$	=	650 u

carico a p. 2.10 5630 kg 5630 kg

- Tezzetto:

Sopraio	$910 \times 4.0 \times 3.8 / 4$	=	3460 kg
balc.	$1060 \times 1.4 \times (3.85 / 2 + 0.6)$	=	3750 u
temp. serv.	$820 \times (3.4 + 4.5) / 2$	=	3240 u
travi	$0.34 \times 0.4 (4.0 + 4.8) / 2 \times 2500$	=	1500 kg
pilastro	$0.3 \times 0.4 \times 2.8 \times 2500$	=	870 u

carico a p. + 3.95 12820 kg 12820 u
18450 u

Sopraio	$660 \times 4.0 \times 3.8 / 4$	=	2510 kg
balconp	$760 \times 1.4 \times (3.85 / 2 + 0.6)$	=	2115 u
travi	$0.20 \times 0.60 \times 2500 (4.0 + 4.8) / 2$	=	1320 u
temp.	$820 \times (3.5 + 4.2) / 2$	=	3160 u
pilastro		=	870 u

9975 u 9975

carico a p. + 0.70

28425 kg

Sopraio + travi + balconp: v. a p.		=	5945 kg
temp.	$2120 \times (3.5 + 4.2) / 2$	=	8160 u
travi cont.	$0.4 \times 0.5 \times 2500 \times 4.4$	=	2200 u

16300 16300 kg

scarico sulla fondazione 44725 kg

2-6-15-19

copertura serv.

v. a. p.

5630 kg

terrazzo:

tamp. serv.

3240 kg

soffitto 910 x 5.75 x 4.0/4

5230 u

balc 1060 x 7.6/2 x 1.4

5640 u

travi 400 x 6.05/2

1210 u

pilastro

870 u

16190 kg

16190

carico a p. + 3.85

21820 kg

soffitto 660 x 5.75 x 4.0/4

3795 kg

balc. 740 x 6.6/2 x 1.4

3120 u

travi 300 x 6.05/2

910 u

tamp. 820 x 5.45/2

2230 u

pilastro

870 u

10925

10925 kg

carico a p. + 0.70

32745 kg

soffitto + travi + balcone

7825 kg

tamp. 2120 x 5.45/2

5780 kg

controv. 500 x 6.05/2

1515 u

15120 kg

15120 kg

scarica sulla fondazione

47865 kg

13-16

terzo: $910 \times 2.2 \times 4.2/4$ 2100 kg

$910 \times 5.95 \times 4.2/4$ 5690 u

travi $450 \times (2.5 + 5.95 + 4.8)/2$ 2980 u

balcone $1060 \times 1.4 \times 2.5/2$ 1860 u

m. attico $520 \times (2.5 + 5.95)/2$ 2200 u

pilastro 870 u

carico > p. + 3.85 15700 kg 15700 kg

soffitto $660 \times 2.2 \times 4.2/4$ 1525 kg

$660 \times 5.95 \times 4.2/4$ 4125 u

balcone $740 \times 1.4 \times 2.5/2$ 2195 u

tamp. $820 \times (2.1 + 5.9 + 4.0)/2$ 4920 u

travi $400 \times (2.5 + 5.9 + 4.8)/2$ 2640 u

pilastro 870 u

16275 kg 16275 kg

carico < p. + 0.70 31975 kg

soffitto 1525 kg

balcone 2195 u

travi 2650 u

pilastro 870 u

tamp. $2120 \times (2.1 + 4.0)/2$ 6460 u

contro. $500 \times (2.5 + 5.9 + 4.8)/2$ 3300 u

17005 17005

scarico sulla fondazione 48980 kg

"11"

solcio cop.	910 x 8,8 x 5.95/4	11920 kg	
	910 x 8,8 x 2.2/4	4400 u	
travi	400 x 8.8/2	1760 u	
	300 x 2.5/2	400 u	
pilastro		870 u	
carico a p. + 3.85		19250 kg	19250 kg
tamp.	820 x 8.2/2	3360 kg	
solcio	660 x 8.8 x 5.95/4	8640 u	
	660 x 8.8 x 2.2/4	3190 u	
travi		2160 u	
pilastro		870 u	
		18220	18220 kg
carico a f. + 070			37470 u
solcio		3130 kg	
travi		2160 u	
tamp.	2120 x 8.2/2	8690 u	
controv.	500 x (8.2 + 2.2)/2	2850 u	
pilastro		870 u	
		17760 kg	17760 kg
carico sulla fondazione			55230 kg

9-12

cop. servizi	$710 \times 3.4 \times 3.4/4$	5670 kg	
travi	$400 \times 3.4/2$	1880 u	
m. attico	$260 \times 4.6/2$	600 u	
f. castro		650 u	
	scarico \rightarrow p. 750	8800 kg	8800 kg
solario	$910 \times 8.2 \times 5.8/4$	10820 kg	
travi	$450 \times 6.35/2$	1430 u	
tramp.	$820 \times 4.4/2$	1800 u	
pilastro		820 u	
		14870 kg	14870 kg
	scarico \rightarrow p. + 385		23670 kg
solario	$660 \times 8.2 \times 5.8/4$	7850 kg	
travi	$350 \times 6.35/2$	1110 u	
pilastro		820 u	
		9780 u	9780 kg
	scarico \rightarrow p. + 1070		33450 kg
solario		7850 kg	
travi		1110 u	
pilastro		820 u	
com. trav.		1590 u	
		11370 kg	11370 kg
	scarico sulla fondazione		44820 kg

13 - 8

cop. servizi x.a.p. 8800 kg

solai	910 x 8.2 x 3.55/4	6620 kg
travi	450 x 8.2/2	1840 u
tamp.	400 x 3.55/2	700 u
pilastro		1800 u
		820 u

11.780 11780 kg

servizi a quota + 3.85 20580 kg

solai	660 x 8.2 x 3.55/4	4800 kg
travi	350 x (8.2 + 3.5)/2	2050 u
tamp.	820 x 8.2/2	3360 u
pilastro		820 u

11030 kg 11030 kg

servizi a f. + 0.70 31610 kg

solai		4800 kg
travi		2050 u
tamp.	2120 x 8.2/2	8680 u
controv.	500 x 8.2/2	2050 u
pilastro		820 u

18410 kg 18410

carico sulla fondazione 50020 kg

-C- Dimensionamento delle fondazioni

Natura del terreno: strato vegetale dallo spessore medio di mt 1.00, seguito da sabbia argillosa controvanti di natura calcarenitica per almeno mt 2.00 - Letture medie al penetrometro 1.5 kg/cm²

Si affida al piano di posa una portanza non superiore a 1.4 kg/cm² -

La falda superficiale in periodo di piena è quasi affiorante -

Dato la natura del terreno, dei carichi trasmessi, si propone una struttura di fondazione prevalentemente a travi rovesce di rigidezza tale da ottenere una distribuzione uniforme dei carichi sul piano di posa - La dissimetria e il valore dei carichi non consiglia l'uso di plinti isolati di fondazione; la natura del terreno darebbe luogo a cedimenti non uniformi con conseguenti fenomeni di fessurazione -

TRAVE 1-2-3 e simili

$$EP: 44725 + 47865 + 48980 = 141.570 \text{ kg}$$

$$p.p. fondazione: 2280 \times (7.35 + 3 \times 0.9) = 22910 \text{ u}$$

$$\text{terreno} : 0.80 \times 0.70 \times 10.05 \times 1600 = 9000 \text{ u}$$

$$\text{muratura} \quad 2120 \times (10.05 - 120) \times 1.2 / 2.9 = 77604$$

$$\text{carico sul terreno} \quad 181240 \text{ kg}$$

carico unitario:

$$\sigma_f = \frac{181240}{735 \times 160 + 2 \times 90 \times 110 + 90 \times 80}$$

$$= 1.26 \text{ kg/cm}^2$$

carico \Rightarrow ml di trave:

$$q_c = \frac{181240}{10.05} = 18030 \text{ kg/ml}$$

- Momento massimo sulle mensole:

$$M = \frac{1}{2} 18030 \times 1.40^2 = 17670 \text{ kgm}$$

$$H = 110 \text{ cm} \quad b = 50 \text{ cm} \quad f = 1600 \text{ kg/cmp}$$

$$\sigma_c = 38 \text{ kg/cmp} \quad A_f = 11.3 \text{ cmp}$$

$$T = 18030 \times 1.4 = 25240 \text{ kg}$$

$$C_{\max} = 5.7 \text{ kg/cmp}$$

$$S = \frac{1}{2} 5.7 \times 140 \times 50 = 19950 \text{ kg}$$

Adoperando staffe $\phi 12$ a 2 braccia:

$$S_s = 2.26 \times 1600 \times 6 = 21690 \text{ kg}$$

ARMATURA TRAVE:

$$M_i = \frac{1}{12} 18030 \times 3.7^2 = 20570 \text{ kgm}$$

$$H = 110 \text{ cm} \quad b = 50 \text{ cm} \quad f = 1600 \text{ kg/cmp}$$

$$\sigma_c = 42 \text{ kg/cmp} \quad A_f = 13.2 \text{ cmp}$$

$$T = 18030 \times 3.7 / 2 = 33360 \text{ kg}$$

$$C_{\max} = 7.4 \text{ kg/cmp}$$

$$S = 34595 \text{ kg}$$

Adoperando staffe $\phi 12$ a 2 braccia

$$S_s = 2.26 \times 1600 \times 7 = 25310 \text{ kg}$$

$$A_{f_p} = 4.4 \text{ cmp}$$

$$Ala: M = 1.26 \times 100 \times 55^2 / 2 = 2010 \text{ kgm}$$

$$H = 40 \text{ cm} \quad b = 100 \text{ cm} \quad f = 1600 \text{ kg/cmp}$$

$$\sigma_c \text{ trascurabile} \quad A_f = 3.8 \text{ cmp}$$

TRAVE 11-12-13 e 8-9-10

$\Sigma P =$	$55270 + 44870 + 50070$	$= 150070 \text{ Kg}$
↓ Fondazioni:	2280×7.35	$= 16760 \text{ u}$
terreno	$1.10 \times 0.70 \times 7.35 \times 1600$	$= 9060 \text{ u}$
muratura	$2120 \times (7.35 - 1.20) \times 1.0/2.9$	$= 5390 \text{ u}$
		<hr/>
	carico sul terreno	181280 Kg

carico unitario:

$$\sigma_f = \frac{181280}{170 \times 735} = 1,40 \text{ Kj/cm}^2$$

carico sp ml di trave:

$$p_c = 150070 / 7.35 = 20417 \text{ Kj/ml}$$

$$M = \frac{1}{12} 20417 \times 3.7^2 = 23290 \text{ Kj/m}$$

$$H = 110 \text{ cm} \quad b = 50 \text{ cm} \quad f = 1600 \text{ Kj/cm}^2$$

$$\sigma_c = 45 \text{ Kj/cm}^2 \quad A_f = 14.9 \text{ cm}^2$$

$$T^1 = 37536 \text{ Kg} \quad \tau_{max} = 7.9 \text{ Kj/cm}^2$$

$$S = 37240 \text{ Kg} \quad \text{stoffs } \phi 12/20$$

$$A_{fp} = 4.4 \text{ cm}^2$$

MENSOLA IN 11,

$$M = \frac{1}{2} 20417 \times 0.80^2 = 6530 \text{ Kj/m}$$

$$H = 110 \text{ cm} \quad b = 50 \text{ cm} \quad f = 1600 \text{ Kj/cm}^2 \quad \sigma_c \text{ trascurabile}$$

$$A_f = 4.1 \text{ cm}^2$$

TRAXI CONTROESENTAMENTO PORTAMURO

Analisi dei carichi:

$$\begin{aligned}
 \text{sp. tra x e y} &= 0.5 \times 0.5 \times 2500 &= 625 \text{ kg/mp} \\
 \text{Imp. P.T.} & &= 2120 \text{ " } \\
 \text{Imp. 1° P} & &= 820 \text{ " } \\
 \hline
 & & 3565 \text{ kg/mp}
 \end{aligned}$$

$$M = \frac{1}{12} 3565 \times 4.6^2 = 6290 \text{ kgm}$$

$$H = 50 \text{ cm} \quad b = 50 \text{ cm} \quad \rho = 1600 \text{ kg/cm}^3$$

$$\sigma_c = 52 \text{ kg/cm}^2 \quad A_f = 8.1 \text{ cm}^2$$

$$T = \frac{1}{2} 3565 \times 4.6 = 8200 \text{ kg}$$

$$E_{max} = 3.8 \text{ kg/cm}^2$$

Si adotta una prudenziale $\sigma = 8/20$

PRESCRIZIONE MATERIALI:

CALCESTRUZZO R200 : DI CEMENTO R325

$$\sigma_{cf} = 70 \text{ kg/cm}^2$$

$$\sigma_{cc} = 50 \text{ kg/cm}^2$$

$$\sigma = 5.0 \text{ kg/cm}^2$$

ACCIAIO : FeB32 :

$$\text{snervamento} \quad 32 \text{ kg/cm}^2$$

$$\text{rottura} \quad 50 \text{ "}$$

$$\text{allungamento} \quad 25\%$$

$$\text{carico di prova} \quad 16 \text{ kg/cm}^2$$

IL CALCOLATORE

DOCT. ING. P. PINTO