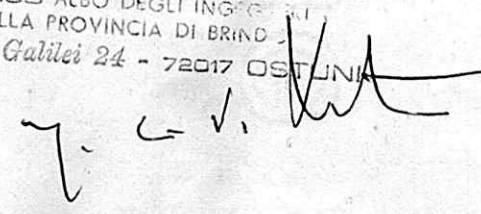


**COSTRUZIONE DI N.º 20 ALLOGGI PER LAVORATORI AGRICOLI**  
**OSTUNI**

**Impresa SASSO LUCIANO**

**Relazione tecnica calcoli statici**

dott. ing. G. VINCENZO MATARRESE  
n. 103 ALBO DEGLI INGEGNERI  
DELLA PROVINCIA DI BRINDISI  
Via G. Galilei 24 - 72017 OSTUNI



## I) MATERIALI DA IMPIEGARE

Tutte le strutture in c.a. saranno realizzate con conglomerato cementizio costituito come segue:

- pietrisco all'anella da cm. 3                      mc. 0,800
- cemento Portland tipo 525                      qli 3,00
- sabbia silicea dolce o di  
frantoio da calcare                      mc. 0,400

Le armature in ferro saranno realizzate con tendini in acciaio dolce A42.

Sollecitazioni max. per  $m=10$  :  $\sigma_f = 1400 \text{ Kg/cmq.}$  ;  $\sigma_c = 60 \text{ Kg/cmq.}$

## 2) FONDAZIONI

Il terreno di sedime e' costituito da roccia calcarea compatta per cui le fondazioni sono state realizzate con plinti in c.a. incastrati nella roccia. Calcolo del plinto piu' caricato:

plinto n.6      Analisi dei carichi:

- seminterrato : p.p. pilastro  $0,3 \times 0,4 \times 2500 \times 1,2 =$  360  
p.p. travi di colleg.  $0,4 \times 0,6 \times 2500 \times 9,10 =$  5.460  
muratura a doppio corso in tufo sulla trave  
3-6-9                       $0,40 \times 1,2 \times 4,1 \times 1600 =$  3.148  
solai                       $4,10 \times 2,25 \times 600 =$  5.535  
totale Kg. 14.503
- piano terra : p.p. pilastro  $0,3 \times 0,4 \times 2500 \times 2,65 =$  795  
p.p. travi  $0,3 \times 0,5 \times 2500 \times 4,1 =$  1.537  
solai  $4,1 \times 5,0 \times 600 =$  12.300  
muratura a doppio corso in tufo  
 $0,40 \times 2,65 \times 4,1 \times 1600 =$  6.953  
totale Kg. 21.585
- 1° piano              come piano terra                      Kg. 21.585

Carico complessivo  $N = 14.503 + 21.585 + 21.585 = 58 \text{ t.}$

Caratteristiche del pilinto: base cm.  $100 \times 100$  ;  $h = \text{cm. } 55$  ; pilastro cm.  $30 \times 40$

- carico unitario sul terreno :  $\sigma_f = 58.000 / 100 \times 100 = 5,8 \text{ Kg/cmq.}$

- Calcolo pilinto:  $T = 100 + 40 / 2 \times 35 \times 5,8 = \text{Kg. } 14.210$  ;  $y_g = 35 / 3 \times$   
 $\times (2 \times 100 + 40) / (100 + 40) = \text{cm. } 20$  ;  $M = 14210 \times 20 = 284200 \text{ kgcm.}$

$r = 52 / \sqrt{284200 / 40} = 0,621$  ;  $\sigma_c = 31 \text{ Kg/cmq.}$

$A_f = 0,00123 \sqrt{284200 \times 40} =$  . 4,15 ; si arma con  $4\phi 12 = \text{cmq. } 4,52$



## Pilastri

Il pilastro piu' caricato e' il pilastro n.6. Dimensioni cm 30x40, carico sopportato alla base ton.58, armatura 6 $\phi$ 14 = 9,24 cmq., staffe  $\phi$ 6/16 cm..-

Verifica:  $\sigma_c = 58000 / (30 \times 40) + (10 \times 9,24) = 44,8 \text{ Kg/cmq.}$

Analoghe dimensioni ed armature per gli altri pilastri eccettuati quelli in corrispondenza delle scale dei corpi affiancati per i quali data la modesta entita' dei carichi si omette la verifica.

## TRAVI DI COLLEGAMENTO DEI PLINTI

Le travi di collegamento dei plinti sono anche portanti i solai a quota piano di calpestio del piano terra. Per i corpi aggettanti sono stati previsti mensoloni a sbalzo.

trave piu' caricata : 5-6 ;  $l_t = \text{ml. } 4,75$  ;  $b = \text{cm. } 40$  ;  $h = \text{cm. } 60$  ;  $h_u = \text{cm. } 57$ .-

analisi carichi: p.p.  $0,4 \times 0,6 \times 2500 =$  600

murat.a due corsi in tufo fino al p.t.

$0,4 \times 1,2 \times 1 \times 1600 =$  768

solai  $4,10 \times 6.00 =$  2.460

totale Kg/ml. 3.828

$$M = \frac{1}{8} \frac{4,75^2}{12} \times 3828 = 7.200 \text{ Kgm.}$$

$$r = 57 / \sqrt{720000/40} = 0,426 \quad ; \quad \sigma_c = 48 \text{ kg/cmq.}$$

$$A_p = 0,00185 \sqrt{720000 \times 40} = 9,9 \text{ cmq. : si arma con } 5 \phi 16 = \text{cmq. } 10,05$$

aggetto dal pilastro n.9 : sporto ml. 1,45 ;  $b = \text{cm. } 40$  ;  $h_u = \text{cm. } 57$ .

analisi carichi:

- ripartiti : p.p.  $0,4 \times 0,6 \times 2.500 =$  600

muratura in tufo fino al p.t.  $0,4 \times 1,2 \times 1,0 \times 1.600 =$  768

murat.p.t.in tufo  $0,10 \times 1,0 \times 2,95 \times 1.600 =$  472

murat. argilla p.t.  $0,10 \times 1,0 \times 2,95 \times 1.000 =$  295

~~XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX~~ totale Kg/ml. 2.135

- concentrati:

p.p. trave di estremita'  $0,4 \times 0,6 \times 2500 \times 3,95 : 2 =$  1.185

murat.in tufo fino al p.t.  $0,4 \times 1,2 \times 1600 \times 170 \times 3,95 : 2 =$  1.516

murat. in tufo p.t.  $0,10 \times 1,0 \times 2,95 \times 1600 \times 3,95 : 2 =$  932

murat.argilla p.t.  $0,1 \times 2,95 \times 1000 \times 3,95 : 2 =$  582

totale Kg. 4.215

$$M = (2135 \times \frac{1,45^2}{2}) + (1,25 \times 4.215) = 7.500 \text{ Kgm.}$$

$$r = 57 / \sqrt{750000/40} = 0,415 \quad ; \quad \sigma_c = 49 \text{ Kg/cmq.}$$

$$A_s = 0,00188 \sqrt{750000 \times 40} = 10,0 \text{ cmq. si arma con } 5 \phi 16 . \text{ cmq. } 10,05 =$$

In maniera analoga sono state calcolate le altre travi.

#### COPERTURA PIANO TERRA

trave piu' caricata : 5 - 6 ; b = cm.100 ; h = cm.25 ; h<sub>u</sub> = cm.23,5.-

analisi dei carichi: p.p.  $0,25 \times 1,00 \times 1,0 \times 2500 =$  625

carico acc. sulla trave  $250 \times 1,00$  250

solai  $3,45 \times 590 =$  2.035

totale Kg/ml. 2.910

$$M = \frac{1}{8} 2910 \times 4,75^2 / 12 = 5450 \text{ Kgm.}$$

La trave e' stata calcolata con armatura doppia e con  $A_s = A_s'$  ( Santarella Front. C.A. tab. XII )

$$r' = 23,5 / \sqrt{545000/100} = 0,319 \quad ; \quad \sigma_c = 53 \text{ Kg/cmq.}$$

$$A_s = A_s' = 0,00242 \sqrt{545000 \times 100} = 17,9 \text{ cmq. ; si arma con } 9 \phi 16 = \text{cmq. } 18,10$$

In corrispondenza del pilastro n.5 si dispongono 4 staffe  $\phi 14$  per contenere le sforze di punzonamento.

#### Corpi avanzati

Sono stati realizzati con solette a sbalzo alleggerite con pignatte in argilla. Caratteristiche geometriche: sbalzo ml. 1,50; h = cm. 25 ; h<sub>u</sub> = cm.23,5; travetti cm. 10 ; i = cm. 50 ; fascia piena all'incastro cm. 25.

Analisi dei carichi:

- ripartiti p.p. e carico acc.  $600 \times (1,50 - 0,35) = 690 \text{ Kg/ml.}$

- concentrati muratura in tufi  $0,10 \times 1 \times 2,9 \times 1.600 =$  464

muratura in forati  $0,1 \times 1 \times 2,9 \times 100 =$  290

Totale 754 Kg/ml.

Momento all'incastro:  $| 690 \times (1,5 - 0,35) : 2 | + 754 \times 1,35 = 1362 \text{ Kg/ml}$

Verifica a cm. 25 dall'incastro:

$$b = \text{cm. } 10 ; h = 23,5 \text{ cm. ; } A_s = 1 \phi 16 + 2 \phi 12 = 4,27 \text{ cmq. ; } M = 1362 / 135 \times$$

$$\times 1,10 = 1109 \text{ Kg/ml, momento per travette } 1109 \times 0,5 = 555 \text{ Kgm.}$$

$$X = 10 \times 4,27 / 10 \left[ -1 + \sqrt{1 + 2 \times 10 \times 23,5 / 10 \times 4,27} \right] = 10,5 \text{ cm. ; } h - x / 3 = \text{cm. } 20$$

$$\sigma_c = 2 \times 55500 / 10 \times 10,5 \times 20 = 53,7 \text{ Kg/cmq.}$$

$$\sigma_s = 55500 / 4,27 \times 20 = 650 \text{ Kg/cmq.}$$

In modo analogo sono state calcolate le altre travi e gli sbalzi dei balconi per questi ultimi il carico accidentale e' stato considerato di 400 Kg/mq.