F A B B R I C A T O B

CALCOLO DELLE TRAVI

del

SOLAIO DI COPERTURA

Ingg. GIAMBONI e FERRANTI
STUDIO TECNICO DI EDILIZIA E D'IDRAULICA
Via Principe Aimone, 3 - Tel. 70.462
ROMA

Travi 1-2; 2-3

- Peso proprio	$0.40 \times 0.30 \times 2.5 =$	0.300	Ton./ml.
- Parapetto	$0.250 \times 0.80 =$	0.200	"
- Solaio-terrazzo	$\frac{4.30}{2} \times 0.520 =$	1.120	"
Carico totale		1.620	Ton./ml.

Trave 4-18;

- Peso proprio	c.s.	0.300	Ton./ml.
- Solaio-terrazzo	$\frac{3.30}{2} \times 0.520 =$	0.820	"
Carico totale		1.120	Ton./ml.

Travi 4-5; 10-11; 11-12 e 12-13

- Peso proprio	c.s.	0.300	Ton./ml.
- Parapetto	$0.250 \times 0.80 =$	0.200	"
Carico totale		0.500	"

Trave 5-6

- Peso proprio e parapetto	c.s.	0.500	Ton./ml
- Solaio	$\frac{3.30}{2} \times 0.520$	0.820	"
Carico totale		1.320	Ton./ml.

Trave 6-7

- Peso proprio e parapetto	c.s.	0.500	Ton./ml
- Solaio-terrazzo	$\frac{5.00}{2} \times 0.520 =$	1.300	"
Carico totale		1.800	Ton./ml.

Trave 8-9

- Peso proprio e	$0.50 \times 0.30 \times 2.5 =$	0.375	Ton./ml.
- Solaio-terrazzo	$\frac{5.00}{2} \times 0.520 =$	1.300	"
- Copertura torrino	$\frac{5.00}{2} \times 0.400 =$	1.000	"
- Muratura	$0.300 \times 2.50 =$	0.750	"
- Sorraccarico Lavatoi		0.200	"
Carico totale		3.625	Ton/ml.

Trave 9-10

- Peso proprio	$0.50 \times 0.30 \times 2.5 =$	0.375	Ton./ml
- Parapetto	$0.250 \times 0.80 =$	0.200	"
- Solaio-terrazzo	$\frac{5.50}{2} \times 0.520 =$	1.430	"
Carico totale		2.005	Ton./ml.

Travi 13-14; 14-15 e 15-16

- Peso proprio	$0.50 \times 0.30 \times 2.5 =$	0.375	Ton./ml.
- Parapetto	$0.250 \times 0.80 =$	0.200	"
- Solaio-terrazzo	$\frac{4.10}{2} \times 0.520 =$	1.065	"
Carico totale		1.640	Ton./ml.

Trave 1-16

- Peso proprio	$0.50 \times 0.30 \times 2.50 =$	0.375	Ton./ml.
- Parapetto	$0.250 \times 0.80 =$	0.200	"
Carico totale		0.575	Ton./ml.

Trave 16-17

- Peso proprio	$0.40 \times 0.30 \times 2.50 =$	0.300	Ton./ml.
- Solaio terrazzo	$0.520 \times \frac{4.30}{2} =$	1.120	"
Carico totale		1.420	Ton./ml.

Trave 17-18

- Peso proprio	$0.35 \times 0.30 \times 2.5 =$	0.260	Ton./ml.
- Solaio terrazzo	$0.520 \times \frac{4.30}{2} =$	1.120	"
Carico totale		1.380	Ton./ml.

Trave 17-19

- Peso proprio	$0.50 \times 0.30 \times 2.50 =$	0.375	Ton./ml.
- Solaio terrazzo	$\frac{4.10+5.00}{2} \times 0.520 =$	2.360	"
Carico totale		2.735	Ton./ml.

Trave 19-20

- Peso proprio	$0.50 \times 0.30 \times 2.5 =$	0.375	Ton./ml
- Muratura	$0.300 \times 2.50 =$	0.750	"
- Copertura torrino	$0.400 \times \frac{5.00}{2} =$	1.000	"
- Solaio - terrazza	$0,520 \times \frac{4.10}{2} =$	1.070	"
Carico totale		3.195	Ton./ml.

Trave 20-21

- Peso proprio	$0.50 \times 0.40 \times 2.5 =$	0.500	Ton./ml.
- Muratura	$0.300 \times 2.50 =$	0.375	"
- Copertura torrino	$0.400 \times \frac{5.00}{2} =$	1.000	"
- Solaio-terrazzo	$0.520 \times \frac{4.10+5.00}{2} =$	2.360	"
- Sorraccarico Lavatoi		0.200	"
Carico totale		4.810	Ton./ml.

Trave 21-12

- Peso proprio	$0.50 \times 0.30 \times 2.50 =$	0.375	Ton./ml.
- Solaio-terrazzo	$0.520 \times \frac{4.10+5.30}{2} =$	2.440	"
Carico totale		2.815	Ton./ml.

Trave 21-14

- Peso proprio $0.35 \times 0.30 \times 2.5$ = 0.300 Ton./ml.

~ TABELLA RIASSUNT

TRAVI	1 - 2			2 - 3			4 - 5		
-Luce (ml.)	3.10			3,10			3.50		
- Carico al ml. (Ton./ml.)	1.620			1.620			0.500		
- Altezza H (cm.)	40			40			40		
- Altezza utile h (cm.)	38			38			38		
- Larghezza b (cm.)	30			30			30		
-SEZIONI-	S	M	D	S	M	D	S	M	D
- Momento $\frac{1}{12} p l^2$ (Ton.×ml.)	-1,30	+1,30	-1,30	-1.30	+1.30	-1.30	-0.51	+0.51	-0.51
- $\sqrt{M/b}$	65.7	id.	id.	65.7	id.	id.	41.3	id.	id.
- $r = h : \sqrt{M/b}$	0.578	id.	id.	0.578	id.	id.	0.920	id.	id.
- σ_c (Kg./cmq.)	33.2	33.2	33.2	33.2	33.2	33.2	80	20	20
- A_f teorica (cmq)	2.60	2.60	2.60	2.60	2.60	2.60	1.00	1.00	1.00
- Tondini (numero e diam.)	2ϕ12+ 2ϕ10	2ϕ12+ 2ϕ10	2ϕ12+ 2ϕ12+ 2ϕ10	2ϕ12+ 2ϕ12+ 2ϕ10	2ϕ12 2ϕ10	2ϕ12+ 2ϕ10+ 2ϕ12	2ϕ12+ 2ϕ10	2ϕ12+ 2ϕ10	2ϕ12+ 2ϕ10
- A_f effettiva (cmq)	3.83	3.83	6.09	6.09	3.83	6.09	3.83	3.83	3.83

TRAVI	9 - 10			10 - 11			11 - 12		
-Luce (ml.)	4.00			3,00			3.00		
- Carico al ml. (Ton./ml.)	2.005			0.500			0.500		
- Altezza H (cm.)	50			40			come la 10-11		
- Altezza utile h (cm.)	48			38					
- Larghezza b (cm.)	30			30					
- SEZIONE-	S	M	D	S	M	D	S	M	D
- Momento $\frac{1}{12} p l^2$ (Ton×m)	-2.74	+2.74	-2.74	-0.38	+0.38	-0.38			
- $\sqrt{M/b}$	95.6	id.	id.	35.4	id.	id.			
- $r = h : \sqrt{M/b}$	0.503	id.	id.	1.07	id.	id.	come la 10-11		
- σ_c (Kg./cmq.)	39	39	39	<15	<15	<15			
- A_f teorica (cmq.)	4.38	4.38	4.38	=	=	=			
- Tondini (numero e diam.)	4ϕ12+ 2ϕ10	4ϕ12	2ϕ10+ 2ϕ12+ 2ϕ12	2ϕ12+ 2ϕ10	2ϕ12+ 2ϕ10	4ϕ12 2ϕ10	4ϕ12+ 2ϕ10	2ϕ12+ 2ϕ10	4ϕ12 2ϕ10
- A_f effettiva	6.09	4.52	6.09	3.83	3.83	6.09	6.09	3.83	6.09

IVA DEL CALCOLO DELLE TRAVI

4-18			5-6			6-7			8-9		
3.10			3.10			3.80			3.05		
1.120			1.320			1.800			3.625		
40			40			40			50		
38			38			38			48		
30			30			30			30		
S	M	D	S	M	D	S	M	D	S	M	D
-0.90	+0.90	-0.90	-1.06	+1.06	-1.06	-2.17	+2.17	-2.17	-2.81	+2.81	-2.81
54.7	id.	id.	59.5	id.	id.	85.2	id.	id.	97	id.	id.
0.695	id.	id.	0.640	id.	id.	0.447	id.	id.	0.496	id.	id.
27	27	27	29.6	29.6	29.6	44.8	44.8	44.8	40	40	40
1.78	1.78	1.78	2.12	2.12	2.12	4.44	4.44	4.44	4.53	4.53	4.53
2φ10+ 2φ12	2φ10+ 2φ12	2φ10+ 2φ12	2φ10+ 2φ12	4φ12	2φ10+ 4φ12	2φ10+ 4φ12	4φ12	2φ10+ 2φ10+ 2φ10	2φ10+ 2φ12+ 2φ12	4φ12	4φ12+ 2φ10
3.83	3.83	3.83	3.83	4.52	6.09	6.09	4.52	6.09	6.09	4.52	6.09

12-13			16-17			17-18			14-21		
4.40			4.40			1.75			4.40		
0.500			1.420			1.380			0.300		
40			40			35			35		
38			38			33			33		
30			30			30			30		
S	M	D	S	M	D	S	M	D	S	M	D
-0.81	+0.81	-0.81	-2.29	+2.29	-2.29	-0.35	+0.35	-0.35	-0.485	+0.485	-0.485
52	id.	id.	87.4	id.	id.	34.2	id.	id.	40.2	id.	id.
0.731	id.	id.	0.435	id.	id.	1.100	id.	id.	0.821	id.	id.
25.5	25.5	25.5	46.2	46.2	46.2	<15	<15	<15	22.5	22.5	22.5
1.60	1.60	1.60	4.66	4.66	4.66	=	=	=	1.10	1.10	1.10
4φ12+ 2φ10	2φ12+ 2φ10	2φ12+ 2φ10	2φ12+ 2φ14	2φ12+ 2φ14	2φ12+ 2φ14	2φ12+ 2φ14	4φ14	2φ12+ 2φ14	2φ12 2φ10	4φ12	2φ12 2φ10
6.09	3.83	3.83	5.34	5.34	5.34	5.34	6.15	5.34	3.83	4.52	3.83

TRAVE CONTINUA D

SEZIONI	Incastro 1	Mezzeria 1/16	Appoggio 16	
			Sinistra	Destra
- Altezza H (cm.)	50	50	50	50
- Larghezza b (cm.)	30	30	30	30
- Altezza utile h (cm.)	48	48	48	48
- Momento (v. Diagramma) Ton.×m.	-0.25	+0.98	-2.25	-2.00
- $\sqrt{M:b}$	27.4	57	86.5	81.5
- $r = h : \sqrt{M:b}$	1.750	0.843	0.555	0.587
- σ_c corrispondente a r (Kg/cmq.)	<15	22	35	32.8
- A_f teorica (cmq.)	1.50	1.50	3.60	3.18
- Tondini (numero e diam.)	2φ10+2φ12	4φ12	2φ10+2φ12+ 2φ14	2φ10+2φ14+ 2φ12
- A_f effettiva (cmq.)	3.83	4.52	6.91	6.91

TRAVE CONTINUA

SEZIONI	Incastro 17	Mezzeria 17/19	Appoggio 19	
			Sinistra	Destra
- Altezza H (cm.)	50	50	50	50
- Larghezza b (cm.)	30	30	30	30
- Altezza utile h (cm.)	48	48	48	48
- Momenti (v. Diagramma) Ton×m/	-3.20	+3.26	-1.45	-1.45
- $\sqrt{M:b}$	103.0	104.5	69.5	69.5
- $r = h : \sqrt{M:b}$	0.466	0.460	0.690	0.690
- σ_c corrispondente a r (Kg/cmq.)	42.7	43.2	27.2	27.2
- A_f teorica (cmq.)	5.15	5.27	2.27	2.27
- Tondini (num. e diam.)	2φ10+4φ12	5φ12	2φ10+2φ12+ 2φ12	2φ10+2φ12+ 2φ12
- A_f effettiva (cmq.)	6.09	5.65	5.09	5.09

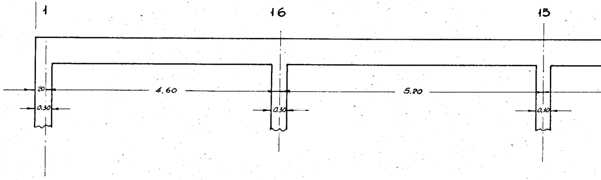
'AMBITO 1-16-15-14-13

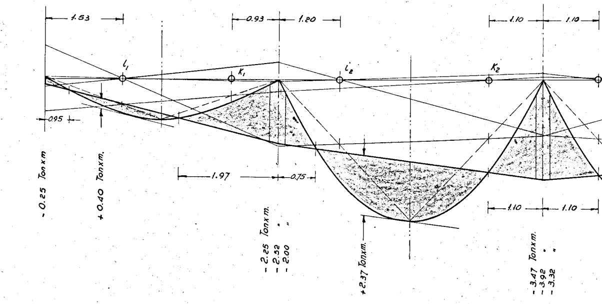
Mezzeria 16/15	Appoggio 15		Mezzeria 15/14	Appoggio 14		Mezzeria 14/13	Incastro 13
	Sinistra	Destra		Sinistra	Destra		
50	50	50	50	50	50	50	50
30	30	30	30	30	30	30	30
48	48	48	48	48	48	48	48
+3,08	-3.47	-3.32	+3,08	-2.42	-2.50	+2,30	-1,55
98.9	93	95	98,9	90	96,2	87.5	71.8
0,485	0,515	0.505	0.485	0.533	0.499	0.550	0,670
40.8	38	39	40.8	36.7	39.5	35,2	29
4.73	4,17	4.36	4.73	3.90	4.47	3,68	2.50
2ϕ14+2ϕ12	4ϕ14+2ϕ10	4ϕ14+2ϕ10	2ϕ14+2ϕ12	4ϕ14+2ϕ10	4ϕ14+2ϕ10	2ϕ14+2ϕ12	2ϕ10+2ϕ14
5,34	7.72	7,72	5,34	7.72	7,72	5,34	4,65

DI SPINA 17-19-20-21-22

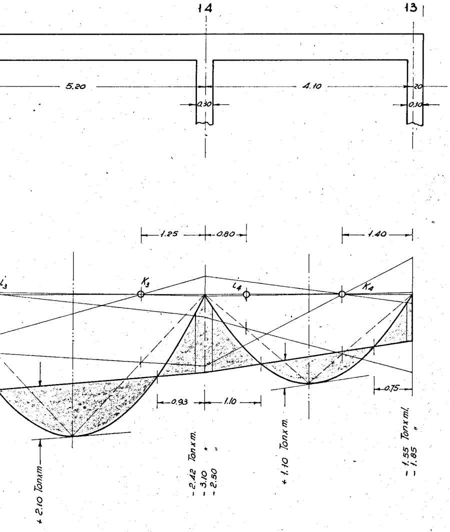
Mezzeria 19/20	Appoggio 20		Mezzeria 20/21	Appoggio 21		Mezzeria 21/12	Incastro 12
	Sinistra	Destra		Sinistra	Destra		
50	50	50	50	50	50	50	50
30	30	40	40	40	30	30	30
48	48	48	48	48	48	48	48
+1.80	-3.70	-3.00	+4.72	-3.50	-4.05	+3.93	-2.10
77.3	111	86.6	108.5	93.6	116	114,2	83,6
0,622	0,437	0,555	0,443	0,512	0,415	0,422	0,575
30.7	46	35	45,6	38.2	49,0	48,0	33,5
2.84	5.86	4.77	7.63	5,66	6.56	6,34	3,33
4ϕ12	2ϕ10+2ϕ14+ 2ϕ12	2ϕ10+2ϕ14 2ϕ12	5ϕ14	2ϕ10+4ϕ14	2ϕ10+4ϕ14	5ϕ14	2ϕ10+2ϕ14
4.52	6.91	6.91	7.70	7.72	7.72	7.70	4,65

TRAVE CONTINUA 1 -

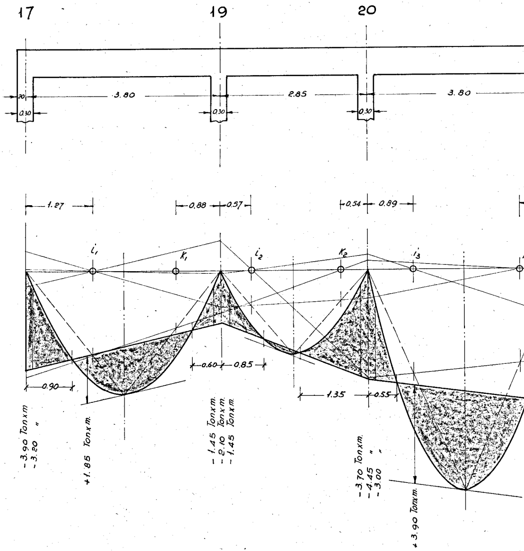




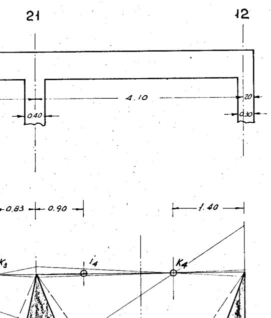
16 - 15 - 14 - 13



TRAVE DI SPINA 17-19



- 20 - 21 - 12



SCALA DISEGNO 1:50
SCALA MOMENTI 1cm = 1 Tonxm.