204

FABBRICATI I.N.C.I.S.

BRINDISI

LOTTO U.M.

FABBRICATO "D"

CALCOLI STATICI DELLE STRUTTURE IN C.A.

IL DIRETTORE DEI LAVORI
(Dott. Ing. Leonardo Poti)

l'Impresa

Il Compilatore
ing. [illegible]

Solai

I solai vengono calcolati come perfettamente incastrati, con un valore quindi del momento, sia all'incastro, che in mezzeria pari ad $M = \pm ql^2/12$, analogamente a come proceduto per gli altri fabbricati.
I risultati ed i dati dei calcoli sono riportati nelle seguenti tabelle, e si riferiscono a Solai tipo "Predara" di altezza totale cm. 20 e cm. 35 rispettivamente per quelli intermedi e quello di copertura.

Solaio H=20" h=18⁵ σf=1400 Kg/cmq.

Carico al mq.	luce	Momento b=100	Momento b=40"	σc Kg/cmq	Af b=100	Af b=40"	
665	410	93.083	37.233	32	388	155	2φ10
665	3.60	64.000	25.600	26	2.73	1.10	1φ8+1φ10
666	450	112.166	44.866	36	476	1.90	1φ10+1φ12

Solaio H=35" h=33" σf=1400 Kg/cmq.

		M b=60"				Af b=60"	
740	410	103.666	62400	18	240	1.44	2φ10
740	3.40	71.283	42.770	15	1.70	1.02	2φ8
740	450	124.875	74925	20	285	1.71	1φ10+1φ12

I travetti paralleli al tramezzo, vanno opportunamente rinforzati in relazione alla luce del Solaio, lo stesso dicasi dei travetti in corrispondenza dei bagni e per il maggior sovraccarico, e per la minore altezza del Solaio.

Sbalzi balconi

Balcone da mt. 1.00

Analisi dei carichi: Peso proprio $\frac{0.12+0.08}{2} \times 2500$ = Kg/ml. 250
Pavimento e massetto " 100
Sovraccarico accidentale 500×1.00 = 500
Totale Kg/ml. 850

$M = ql^2/2 = \frac{850 \times 1.00}{2}$ = Kg/cm. 42500 per m=10 σf=1400 Kg/cmq.
σc = 40 Kg/cmq. Af = cmq. 3.29

Balcone da mt. 1.60

Analisi dei carichi: Peso proprio $\frac{0.16+0.08}{2} \times 1.60 \times 2500$ = Kg/ml. 480
Pavimento e massetto 100×1.60 160
Sovraccarico accidentale 500×1.60 800
Kg/ml. 1440

M = Kgcm 116200 σc = 48 Kg/cmq Af = cmq. 6.28

Trave di collegamento fra le mensole ai pilastri 1·2 e 9·10

Analisi dei carichi: peso proprio 0.30×0.40×2500 = Kg/ml. 300
tompagno 400×2.95×0.75 = " 885
Totale Kg/ml. 1185

$M = \frac{1185 \times \overline{395}^2}{12}$ = Kgcm. 154000 per m=10 σf=1400 Kg/cmq.
σc = 45 Kg/cmq. Af = cmq 4.32

Trave di collegamento tra le mensole ed il pilastro 25

Analisi dei carichi: peso proprio 0.30×0.40×2500 = Kg/ml. 300
tompagno 400×2.95×0.75 = 885
quota Solaio = 415
Totale Kg/ml. 1600

M = 163.000 Kgcm. σc = 46 Kg/cmq. Af = cmq. 4.55

Mensole in corrispondenza dei pilastri 1·2·9·10

Analisi dei carichi: peso proprio $\frac{0.30+0.40}{2} \times 0.30 \times 2500$ = Kg. 262
Reazione trave 1185×3.95/2 = " 2340
Tompagno 400×3.00 = " 1200
Solaio 3.66/2×665×0.60 = " 726
Totale Kg. 4528

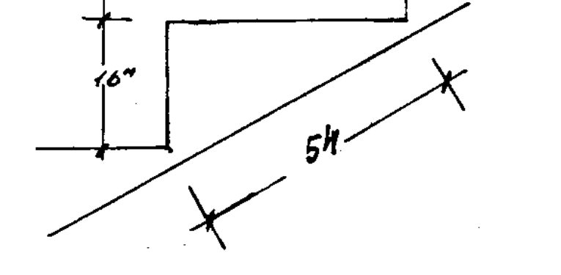
$M = \frac{4528}{2} \times 1.00$ = Kgcm. 226400 per m=10 σf=1400 Kg/cmq.
σc = 40 Kg/cmq. Af = cmq. 4.64

Mensola in corrispondenza dei pilastri 24 e 26

Analisi dei carichi: peso proprio $\frac{0.30+0.40}{2} \times 0.30 \times 2500 \times 0.70$ = Kg. 194
Reazione trave 1185×3.50/2 = " 2073
Solaio = " 450
Balcone 1440×0.70 = " 1008
Tompagno 400×3.00 = " 1200
Totale = Kg. 4925

$M = \frac{4925}{2} \times 0.70$ = Kgcm. 172375 σc = 40 Kg/cmq. Af = cmq. 3.60

Gradino a sbalzo



Analisi dei carichi
peso proprio $\frac{0.05+0.22}{2} \times 0.30 \times 2500$ = Kg. 101
pedata marmo 3" 29
alzata marmo 2" 7
malta ed intonaco 10
Sovraccarico accidentale 500×0.32 160
Protezione 10
Totale Kg/ml. 317

$M = \frac{317 \times \overline{120}^2}{2}$ = Kgcm 22800 H=16" h=14" σf=1400 Kg/cmq
Momento ringhiera 4200 σc = 43 Kg/cmq. Af = cmq 1.60
Totale Kgcm. 27000

Pianerottolo scala

Analisi dei carichi: Peso proprio 2500×0.20 = Kg/ml 500
Pavimento e massetto " 100
Sovraccarico accidentale " 500
Totale Kg/ml. 1100

$M = \frac{1100 \times \overline{2.60}^2 \times 1.05}{12}$ = Kgcm. 65000
H=20" h=18" b=100 σf=1400 Kg/cmq. σc=27 Kg/cmq. Af = cmq. 2.77

Trave rampante tra i pilastri 6 e 7

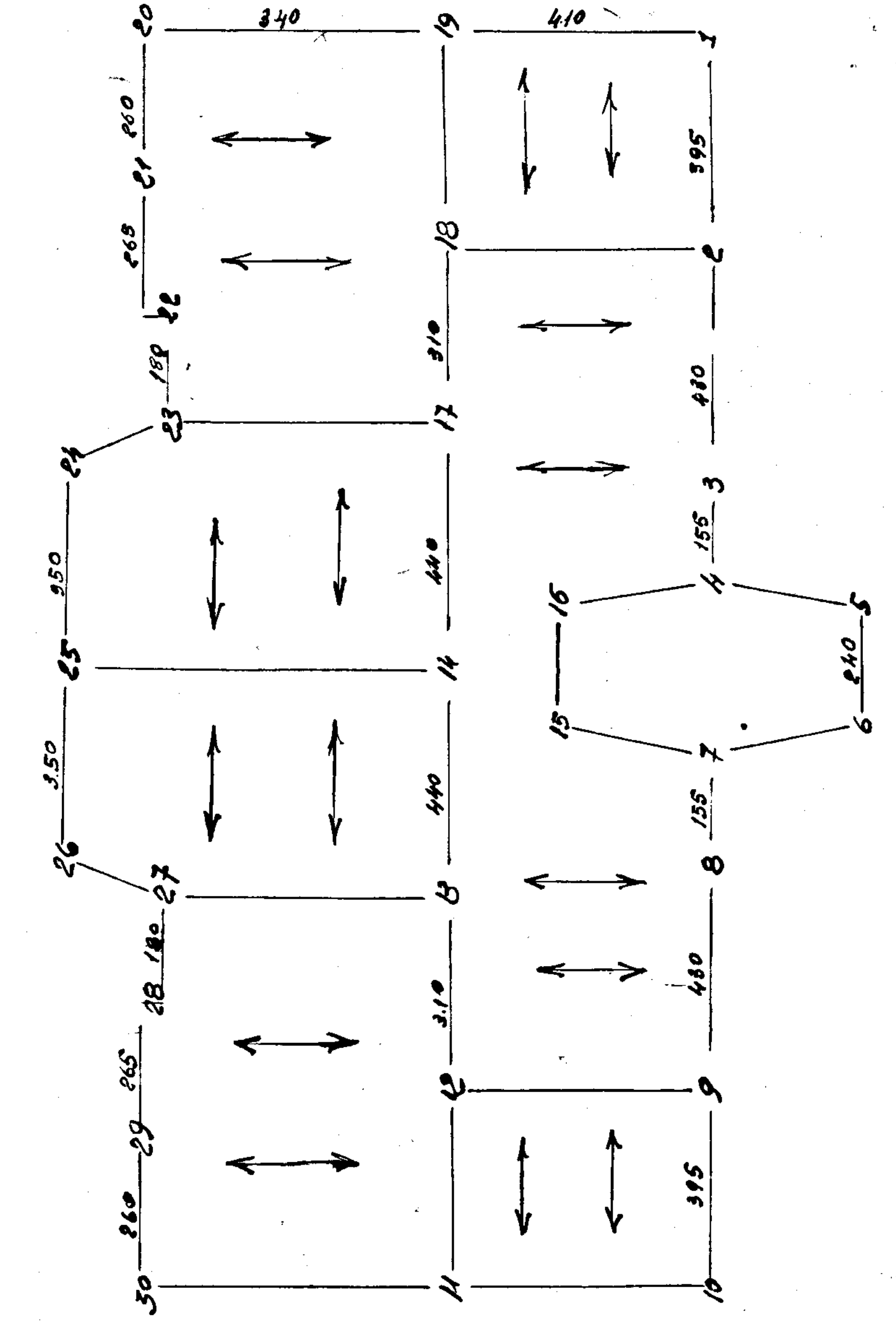
Carico a ml.: gradini $\frac{317 \times 1.20}{0.30}$ = Kg/ml 1267
Tompagno 600
peso proprio 0.30×0.40×2500 300
Totale Kg/ml. 2167

$M = \frac{2167 \times \overline{330}^2}{12}$ = Kgcm. 196700 H=40" h=38" b=30" σf=1400 Kg/cmq
σc = 42 Kg/cmq. Af = cmq. 4.00

Trave rampante tra i pilastri 4 e 16

Carico a ml.: gradini Kg/ml. 1267
Tompagno 600
peso proprio 0.30×0.30×2500 225
Totale Kg/ml. 2092

$M = \frac{2092 \times \overline{225}^2}{12}$ = Kgcm. 88500 H=30" h=28" b=30"
σc = 39 Kg/cmq. Af = cmq. 2.52



Schema travi

	11	12	13	14
Interasse	3.95		3.10	440
Analisi dei carichi				
Solaio	666×3.20/2 = 1064		665×3.20/2 = 1064	665×380/2 = 1263
trave	30×40 = 300		30×40 = 300	30×40 = 300
	q = 1364		q = 1364	q = 1563
Momenti	-1064 +1520 -2127		-1310 +819 -1092	-2520 +1830 -2520
H	40		40	40
b	30		30	30
σc	30 34 45		33 26 31	49 42 49
σf = 1400 Kg/cmq				
Af	220 280 439		262 163 226	616 390 516
Taglio	2490 2900		2184 2044	3438 3438
τ	250 300		220 200	350 350
τ1 = staffe	133 staffe φ6/20" 133		133 staffe φ6/20" 133	133 staffe φ6/20" 133
τp = ferri piegati	117 167		0.67 0.67	217 217
Afp =	1.00 185		050 050	280 280

	20	21	22	23
	260	265	180	
Trave	030×030 = 225	030×030 = 225	030×030 = 225	
Solaio	665×310/2 = 1030	1030	1030	
tompagno	400×2.95 = 1180	1180	1180	
	q = 2435	q = 2435	q = 2435	
Momenti	-875 +1180 -1650	-1500 +1060 -1420	-650 +550 -650	
H	30	30	30	
b	30	30	30	
σc	38 45 54	54 43 50	32 29 32	
Af	250 330 460	460 305 400	180 150 180	
Taglio	2900 3430	3340 3116	2100 2100	
τ	400 463	465 443	290 290	
τ1	133 staffe φ6/20" 133	133 staffe φ6/20" 133	133 staffe φ6/20" 133	
τp	267 330	322 310	157 157	
Afp	1.90 3.25	320 300	1.00 1.00	

	IV° piano				III° Piano				II° Piano				I° Piano				Piano Rialzato				Cantinato				Estradosso trave			
	Carico	Sezione	Af	σc	Carico	Sezione	Af	σc	Carico	Sezione	Af	σc	Carico	Sezione	Af	σc	Carico	Sezione	Af	σc	Carico	Sezione	Af	σc	Carico	Sezione	Af	σc
1/10	9507	30×30	6φ8	10	20766	30×30	6φ10	20	31875	30×30	6φ12	31	42932	30×40	4φ16 2φ10	34	53888	30×45	4φ16 2φ14	38	62729	30×50	6φ16	39	74000	40×50	8φ16	36
2/9	13.800	30×30	6φ8	15	29340	30×30	6φ12	30	44450	30×40	4φ16 2φ10	35	59415	30×50	6φ16	37	74085	35×50	4φ16 4φ14	40	85631	40×50	8φ16	40	97000	40×50	8φ16	43
3/8	9183	30×30	6φ8	10	18267	30×30	6φ10	20	27069	30×30	6φ12	27	35773	30×30	4φ14 2φ12	35	44287	30×40	4φ16 2φ10	36	52300	35×40	6φ16	36	60000	40×40	6φ16	36
4/7	13124	30×30	6φ8	15	21580	30×30	6φ10	23	29900	30×30	6φ12	30	38200	30×30	4φ14 2φ12	36	46400	30×40	4φ16 2φ10	36	54130	35×40	6φ16	37	62000	40×40	6φ16	36
5	13970	30×30	6φ8	16	20138	30×30	6φ10	22	26400	30×30	6φ12	27	32480	30×30	4φ14 2φ12	34	38650	30×30	4φ14 2φ12	38	44800	30×40	4φ16 2φ10	36	53000	40×40	6φ16	33
6	13970	30×30	6φ8	16	20138	30×30	6φ10	22	26400	30×30	6φ12	27	32480	30×30	4φ14 2φ12	34	38650	30×30	4φ14 2φ12	36	44800	30×40	4φ16 2φ10	36	53000	40×40	6φ16	33
11/19	11650	30×30	6φ8	13	23270	30×30	6φ12	24	34600	30×30	4φ14 2φ12	34	45850	30×40	4φ16 2φ10	36	56900	30×45	4φ16 2φ14	39	68000	35×50	4φ16 4φ14	37	80000	40×50	8φ16	38
12/18	13225	30×30	6φ8	14	24700	30×30	6φ12	26	35700	30×30	4φ14 2φ12	34	46500	30×40	4φ16 2φ10	36	57000	30×45	4φ16 2φ14	39	67500	35×50	4φ16 4φ14	37	82000	40×50	8φ16	38
13/17	22540	30×30	6φ10	24	33875	30×30	6φ12	34	44725	30×40	4φ16 2φ10	35	55400	30×50	6φ16	35	65750	35×50	6φ16 2φ12	37	76100	40×50	8φ16	36	80000	40×50	8φ16	39
14	27200	30×30	6φ10	29	43370	30×40	4φ16 2φ10	35	58375	30×50	6φ16	35	73200	30×60	4φ16 4φ14	36	87700	30×70	8φ16	39	102.185	35×70	8φ14	38	107000	40×70	8φ16	36
15/16	11900	20×50	6φ8	10	17000	20×50	6φ8	16	22160	20×50	6φ8	22	27265	50×20	6φ10	26	32350	50×20	6φ14	32	37425	20×50	6φ14	37	40000	50×20	6φ14	39
20/30	6250	30×30	6φ8	8	15665	30×30	6φ8	16	25000	30×30	6φ12	25	34300	30×30	4φ14 2φ12	34	43500	30×40	4φ14 2φ12	36	52775	35×40	6φ16	36	61000	40×40	6φ16	36
21/29	7510	30×30	6φ8	8	15000	30×30	6φ8	16	22375	30×30	6φ10	22	30000	30×30	6φ12	29	36850	30×30	4φ14 2φ12	36	44000	30×40	4φ16 2φ10	35	52000	40×40	6φ16	33
22/28	6650	30×30	6φ8	8	13270	30×30	6φ8	14	19700	30×30	6φ8	20	26100	30×30	6φ12	26	32300	30×30	4φ14 2φ12	32	38600	30×80	8φ14	/	45633	30×80	8φ16	18
23/27	8980	30×30	6φ8	9	18670	30×30	6φ8	20	28000	30×30	6φ10	28	37400	30×30	4φ14 2φ12	36	46550	30×40	4φ16 2φ10	36	53700	35×40	6φ16	36	60000	40×40	6φ16	36
24/26	8725	30×30	6φ8	9	18400	30×30	6φ8	20	28000	30×30	6φ12	28	37600	30×30	4φ14 2φ12	36	47150	30×40	4φ16 2φ10	37	52000	35×40	6φ16	36	6000	40×40	6φ16	36
25	15450	30×50	6φ8	16	29600	30×30	6φ12	30	43400	30×40	4φ16 2φ10	34	57100	30×50	6φ16	35	70200	30×60	4φ16 4φ14	38	81400	35×60	4φ16 4φ14	37	92000	40×60	8φ16	38

Trave principale 19·20 = 11·30

Analisi dei carichi:
Tompagno 400×2.75 = Kg/ml. 1100
peso proprio 0.30×0.40×2500 = 300
Totale Kg/ml 1400

$M = \pm \frac{1400 \times \overline{3.40}^2}{12}$ = Kgcm 135000 b=30" h=38"
σc = 34 Kg/cmq Af = cmq. 2.75
Reazioni = Kg. 2380 τ = 2.40 τ1 = 1.33
Afp = cmq. 1.00 τp = 1.07

Trave principale 25·14

Solaio. 666×410 = Kg/ml. 2725
peso proprio 0.30×0.60×2500 = 450
Totale Kg/ml 3175

$M = \frac{3175 \times \overline{440}^2}{12}$ = Kg/cm 512100
b=30" h=58" σf=1400 Kg/cmq.
σc = 45 Kg/cmq. Af = cmq. 6.80
Reazioni = Kg. 7000 τ = 4.60
τ1 = 1.33 τp = 3.27 Afp = cmq. 5.00

Trave principale 17·23 = 13·27

Solaio 665×440/2 = Kg/ml. = 1465
peso proprio 0.30×0.30×2500 = = 225
Totale Kg/ml 1690

$M = \frac{1690 \times \overline{3.00}^2}{12}$ = Kgcm. 132500
b=30" h=28" σf=1400 Kg/cmq.
σc = 48 Kg/cmq Af = cmq. 3.65
Reazioni = Kg. 2640 τ = 3.60
τ1 = 1.33 τp = 2.27 Afp = cmq. 2.10

Trave principale 24·23 = 26·27

Solaio 665×440/2 = Kg/ml. 1465
balcone 1440
peso proprio 0.30×30 225
Totale Kg/ml 3130

$M = \frac{3130 \times \overline{1.80}^2}{12}$ = Kg/cm. 85000
b=30 h=28 σf=1400 Kg/cmq.
σc = 37 Kg/cmq Af = cmq. 2.30
Reazioni = Kg. 2820 τ = 3.83
τ1 = 1.33 τp = 2.50 Afp = cmq. 1.50

Trave principale 1·19 = 10·11

Analisi dei carichi.
Solaio 665×3.70/2 = Kg/ml. 1230
Tompagno 400×2.75 = " 1100
peso proprio 0.30×0.50×2500 = 375
Totale Kg/ml. 2705

$M = \frac{2700 \times \overline{410}^2}{12}$ = Kgcm. 378250
b=30" h=48" σf=1400 Kg/cmq.
σc = 48 Kg/cmq. Af = cmq. 6.15
Reazioni = Kg. 5500 τ = 4.43
τ1 = 1.33 τp = 3.10 Afp = cmq. 4.20

Trave principale 2·3 = 8·9

Analisi dei carichi
Solaio 665×380/2 = Kg/ml. 1263
Tompagno – balcone – 850
peso proprio 0.30×0.50×2500 375
Totale Kg/ml. 2488

$M = \frac{2488 \times \overline{430}^2}{12}$ = Kgcm 385000
b=30" h=48" σf=1400 Kg/cmq.
σc = 49 Kg/cmq Af = cmq. 6.40
τ = 3.83 τ1 = 1.33 τp = 2.50 Af = cmq. 2.95

Trave principale 2·18 = 9·12

Analisi dei carichi
Solaio 665×3.70/2 = Kg/ml. 1230
peso proprio 0.30×0.40×2500 = 300
Totale Kg/ml 1530

$M = \frac{1530 \times \overline{410}^2}{12}$ = Kgcm 274300
b=30" ~~h=38"~~ σf=1400 Kg/cmq.
σc = 43 Kg/cmq ~~Af = cmq. 3.65~~
Reazioni = Kg 2850 τ = 3.00
τ1 = 1.33 τp = 1.67 Afp = cmq. 1.65

Trave 3·4 = 7·8

Analisi dei carichi:
Solaio 665×3.70/2 = Kg/ml. 1230
balcone = 850
peso proprio 0.30×0.20×2500 = 150
Totale Kg/ml. 2230

$M = \frac{2230 \times \overline{155}^2}{12}$ = Kgcm. 44600
b=30" h=18" σf=1400
σc = 43 Kg/cmq. Af = cmq. 2.00
Reazioni = Kg. 1750 τ = 3.70
τ1 = 1.33 τp = 2.37 Afp = cmq. 1.25

Si omettono le note sul calcolo, rimandando per queste ai calcoli dei fabbricati sottufficiali A-B-C ed a quello del fabbricato ufficiali E.

Le staffe dei pilastri saranno del diametro φ6 per tutti i pilastri e ad interasse di cm. 15, ad eccezione dei pilastri 15 e 16 il cui interasse delle staffe, sempre φ6, sarà ridotto a cm 10.