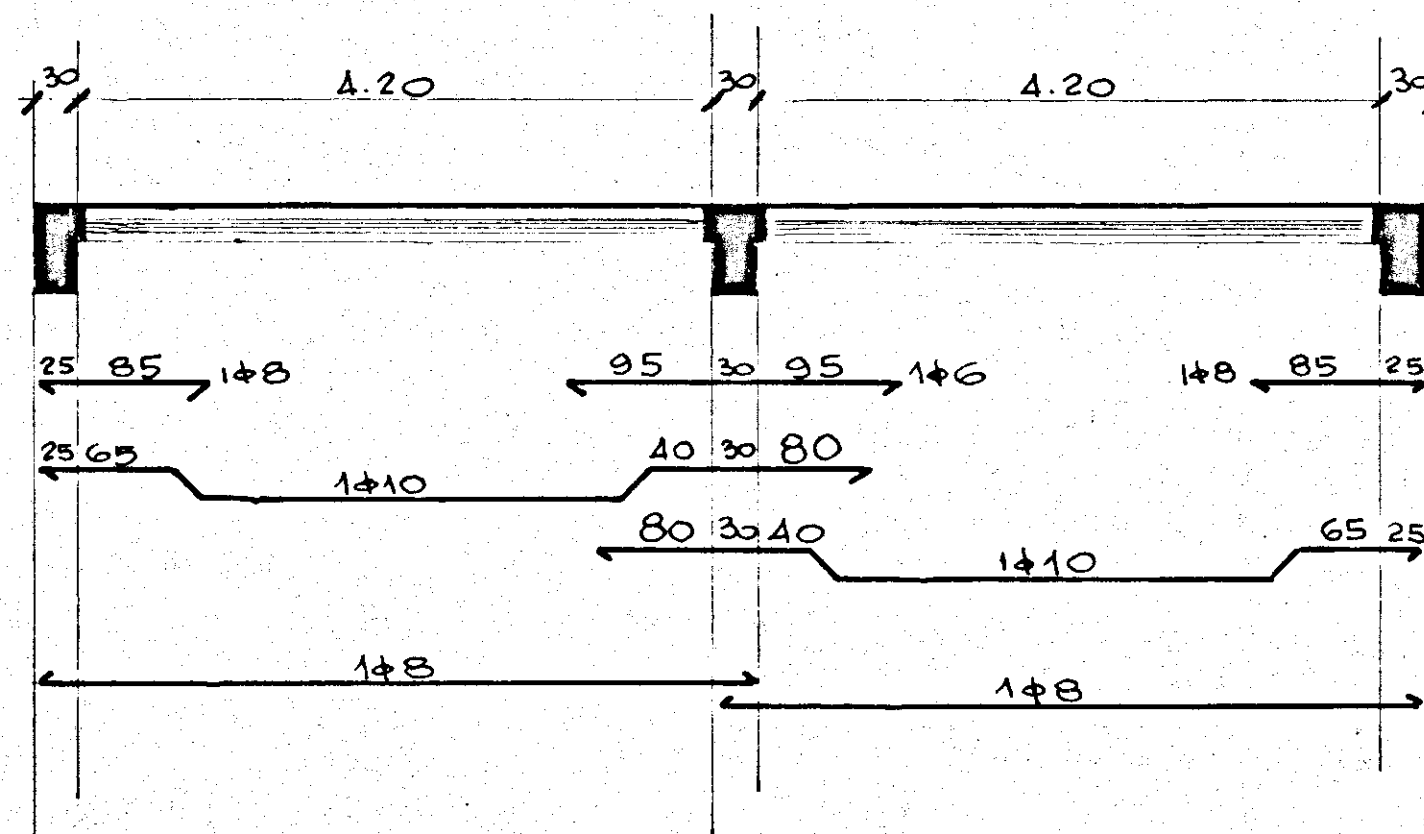


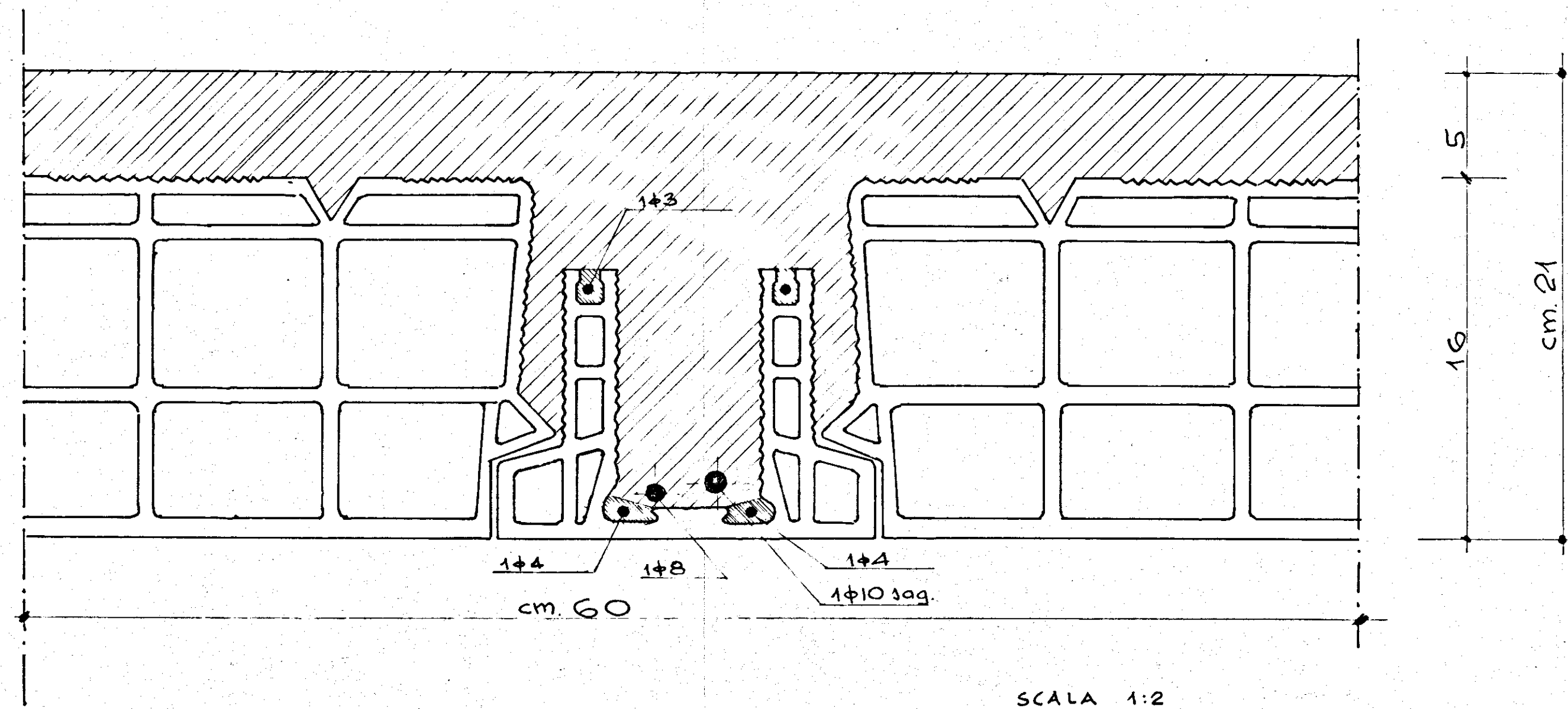


ARMATURA IN ACCIAIO ADERENZA  
MIGLIORA "4400, RIFERITA A cm 60  
(ALCESTRUZZO: R28, 250 Kg/cm<sup>2</sup>)

UFFICIO TECNICO  
MATERA, Passerelli, 50 - tel. 21.327

**FORNACI VALDADIGE S. p. A.**  
STABILIMENTO DI VENUSIO - MATERA  
UFFICIO TECNICO

|                                |                                                                      |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| DITTA                          |                                                                      |
| RIFERIMENTO                    | ACCETTAZIONE D'OFFERTA N°                                            |
| LAVORO                         | QUARTIERE COORDINATO - RIONE U.N.R.R.A. PARADISO "C.E.P." - BRINDISI |
| OGGETTO                        | SOLAIO INTERMEDIO T.L. 16+5                                          |
| DEL DISEGNO                    |                                                                      |
| DATA                           | 8.9.67                                                               |
| SOSTITUISCE IL DISEGNO IN DATA |                                                                      |
| SOSTITUITO IL                  |                                                                      |



SCALA 1:2

Il solaio intermedio é costituito da travetti in laterizio e cemento con interposti blocchi in laterizio.

I travetti di laterizio hanno esclusivamente funzione di casseri in quanto l'armatura metallica verrà posta interamente in opera prima del getto. (L'armatura di confezione costituita da 2 Ø 3 superiori e da 2 Ø 4 inferiori non verrà considerata agli effetti del calcolo statico per cui torna a tutto vantaggio della stabilità).

#### RELAZIONE DI CALCOLO PER SOLAIO CON DUE CAMPATE IN CONTINUITA'

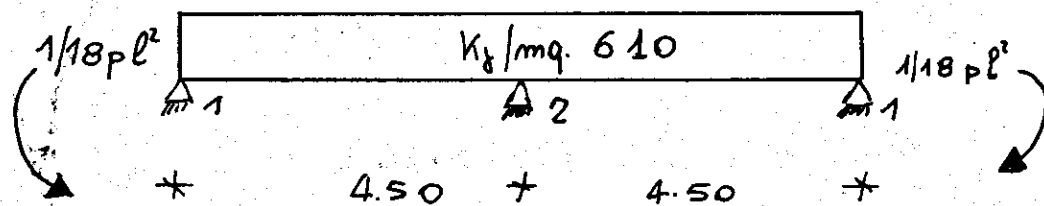
- Struttura adottata: T.L. 16+5 = cm. 21 con interasse nervature di cm. 60.
- + Armatura metallica in acciaio aderenza migliorata con carico di snervamento non inferiore a Kg/cm<sup>2</sup>. 4400.
- Conglomerato di classe R28  $\gg$  250 Kg/cm<sup>2</sup>.
- ANALISI DEI CARICHI.

|                                 |        |     |
|---------------------------------|--------|-----|
| Peso proprio struttura in opera | Kg/mq. | 230 |
| Sovraccarico Accidentale        | "      | 250 |
| Pavimento                       | "      | 80  |
| Tramezzi                        | "      | 50  |
|                                 | Kg/mq. | 610 |

#### METODO DI CALCOLO.

Per il calcolo dei momenti di continuità si é applicato il metodo di H. Gross e si é considerata la trave continua incastrata agli estremi da un momento pari a  $1/18 pl^2$  (pari a  $1/28$  del carico totale) Per il "come si completa il calcolo della trave continua" si é adottato il noto metodo della Scienza delle Costruzioni.

#### 1° SCHEMA DI CARICO PER IL MOMENTO SULL'APPOGGIO 2



Rigidità  $\frac{3EI}{l}$

Momenti:

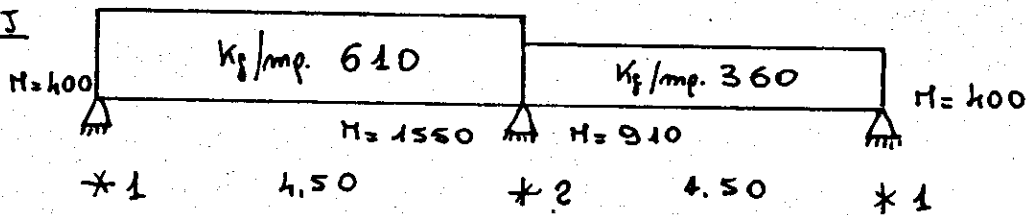
$$M_1 = \frac{1}{18} \times 360 \times 4,50^2 = \text{Kg.m. } 400$$

$$M_2 = \frac{1}{8} \times 610 \times 4,50^2 = \text{Kg.m. } 1550$$

| 0,50  | 0,50  |
|-------|-------|
| +1550 | -1550 |
| -200  | +200  |
| Kg.m. | 1350  |

## II° SCHEMA DI CARICO MASSIMO MOMENTO INCAMPATA 1-2

$$R = \frac{3EI}{l}$$



|        |        |
|--------|--------|
| 0,50   | 0,50   |
| + 1350 | - 710  |
| - 320  | - 320  |
| + 1030 | - 1030 |

$$T_1 = \frac{610 \times 4,50}{2} + \frac{-1030 + 400}{4,50} = \text{kg/m } 1230$$

$$M_{max} = -400 + \frac{1230}{2 \times 610} = \text{kg/m } 840$$

### VERIFICHE

$$h = 18,5 \quad B = 60$$

Momento positivo :  $M = 840 \times 60 = \text{kgcm } 50.400$   $A_f = \text{cm}^2 1,30 (1\phi 8 + 1\phi 10)$

$$y = \frac{13,00}{60} \left\{ -1 + \sqrt{1 + \frac{2 \times 60 \times 13,00}{13,00}} \right\} = \text{cm } 2,64 \quad 18,5 - \frac{2,64}{3} = \text{cm } 17,62$$

$$\sigma_c = \frac{50.400 \times 2}{2,64 \times 17,62 \times 60} = \text{kg/cm}^2 36,10$$

$$\sigma_f = \frac{50.400}{1,30 \times 17,62} = \text{kg/cm}^2 2200$$

Momento sull'appoggio 2:

$$M = 1350 \times 60 = \text{kgcm } 81.000$$

A filo trave  $M = \frac{81.000(0,90 + 0,15)}{0,90} = \text{kg/cm } 67.500$

con  $A_f = \text{cm}^2 1,85 (2\phi 10 + 1\phi 6)$

do equivalente = cm. 35 (B = 60)

$$y = \frac{18,50}{35} \left\{ -1 + \sqrt{1 + \frac{2 \times 35 \times 18,50}{18,50}} \right\} = \text{cm } 3,92 \quad 18,5 - \frac{3,92}{3} = \text{cm } 17,19$$

$$\sigma_c = \frac{2 \times 67.500}{3,92 \times 17,19 \times 35} = \text{kg/cm}^2 57,30$$

$$\sigma_f = \text{kg/cm}^2 2.120 < 2.200$$

$$V = \frac{610 \times 4,50}{2} \times 0,60 = \text{kg } 825$$

$$\tau_{max} = \frac{825}{0,92 \times 18,5 \times 15} = \text{kg/cm}^2 3,25 < 6,00$$

# SOLAIO COPERTURA 30+45

## RELAZIONE DI CALCOLO PER SOLAIO CON DUE CAMPATE IN CONTINUITA'

- Struttura adottata: T.L. 30+45=34,5 int. 60 cm
- Armatura metallica in Acciaio Aderenza migliorata "4400".
- Conglomerato cluse R28gg > 250 Kg/cm<sup>2</sup>

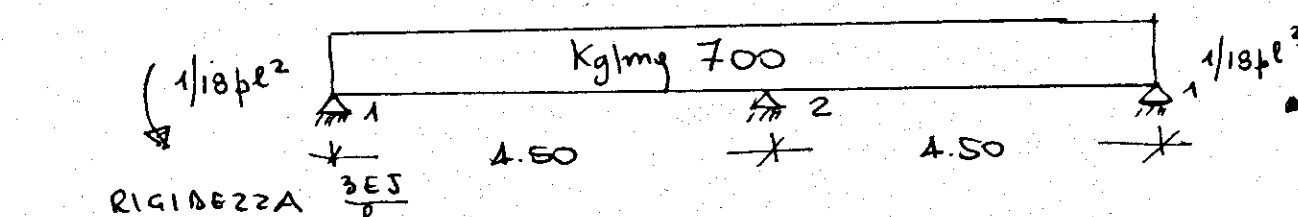
## ANALISI DEI CARICHI

|                                |       |            |
|--------------------------------|-------|------------|
| peso proprio struttura inopera | Kg/mq | 350        |
| sovraccarico permanente        | p =   | 100<br>450 |
| sovraccarico accidentale       | Kg/mq | 250        |

## METODO DI CALCOLO

Per il calcolo dei momenti di continuità si è applicato il Metodo di H. Cross e si è considerata la trave continua unistata agli estremi da un momento pari a  $\frac{1}{8}pl^2$  (pari a  $\frac{1}{28}$  del carico totale). Per il "come si completa il calcolo della trave continua" si è adottato il noto metodo della Scienza delle Costruzioni.

## I° SCHEMA DI CARICO PER IL MOMENTO SULL'APPOGGIO 2



Il presente elaborato costituisce una semplice indicazione tecnica. Se verrà utilizzato, anche in parte, per il progetto della costruzione, esso dovrà essere prima sottoposto a tutti i controlli e le verifiche necessari.

|                                                                                          |                                                                                 |               |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>FORNACI VALDADIGE S. p. A.</b><br>STABILIMENTO DI VENUSIO - MATERA<br>UFFICIO TECNICO |                                                                                 |               |
| DITTA                                                                                    |                                                                                 |               |
| RIFERIMENTO                                                                              | ACCETTAZIONE D'OFFERTA N°                                                       | DEL           |
| LAVORO                                                                                   | QUARTIERE COORDINATO - RIONE PARADISO - (C.P. BRINDISI - U.M.R.R.A. C.A.S.A.S.) |               |
| OGGETTO                                                                                  | SOLAIO COPERTURA                                                                |               |
| DEL DISEGNO                                                                              |                                                                                 |               |
| DATA                                                                                     | SOSTITUISCE IL DISEGNO IN DATA                                                  | SOSTITUITO IL |

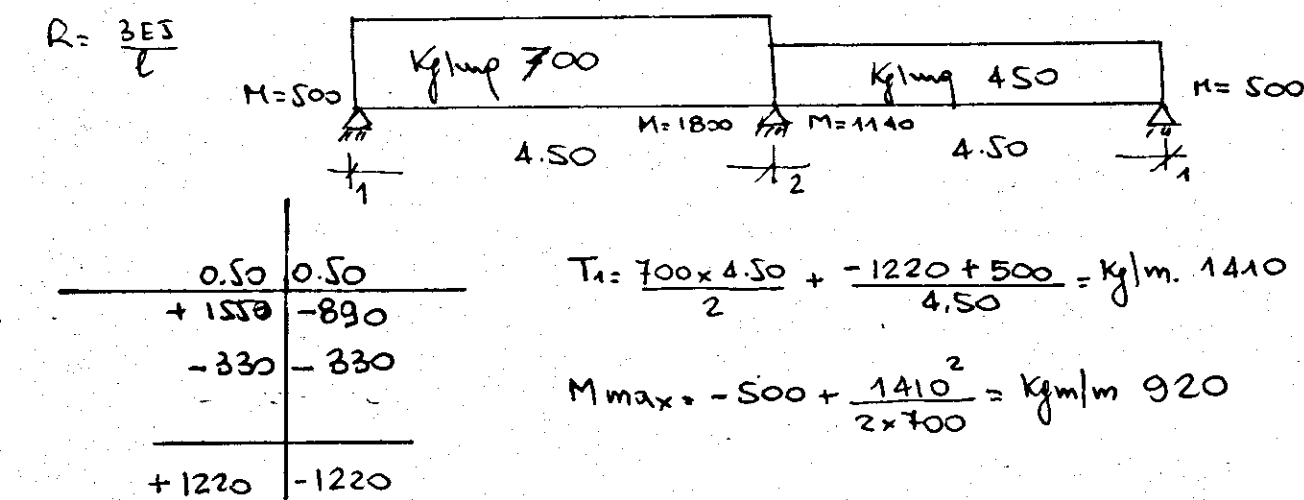
Momenti:

$$M_1 = \frac{1}{18} 450 \times 4.50^2 = \text{Kg} \cdot \text{m} \cdot 500$$

$$M_2 = \frac{1}{8} 700 \times 4.50^2 = \text{Kg} \cdot \text{m} \cdot 1800$$

|             |        |
|-------------|--------|
| 0.50        | 0.50   |
| + 1800      | - 1800 |
| - 250       | + 250  |
| Kg. m. 1550 |        |

## II° SCHEMA DI CARICO MASSIMO MOMENTO IN CAMPATA 1-2



$$T_1 = \frac{700 \times 4.50}{2} + \frac{-1220 + 500}{4.50} = \text{Kg} \cdot \text{m} \cdot 1410$$

$$M_{\max} = -500 + \frac{1410^2}{2 \times 700} = \text{Kg} \cdot \text{m} \cdot 920$$

## VERIFICHE h = 32 B = 60

$$\text{Momento positivo } M = 920 \times 60 = \text{Kg} \cdot \text{cm} \cdot 55.200 \quad A_f = \text{cm}^2 \cdot 0.89(245 + 148)$$

$$y = \frac{8.9}{60} \left\{ -1 + \sqrt{1 + \frac{2 \times 60 \times 32}{8.9}} \right\} = \text{cm} \cdot 2.93 \quad 32 - \frac{2.93}{2} = \text{cm} \cdot 31.02$$

$$s_c = \frac{55.200 \times 2}{2.93 \times 31.02 \times 60} = \text{Kg} \cdot \text{cm}^2 \cdot 20.30 \quad s_f = \frac{55.200}{0.89 \times 31.02} = \text{Kg} \cdot \text{cm}^2 \cdot 2000 < 2200$$

Momento nell'appoggio 2:

$$M = 1550 \times 60 = \text{Kg} \cdot \text{cm} \cdot 93.000$$

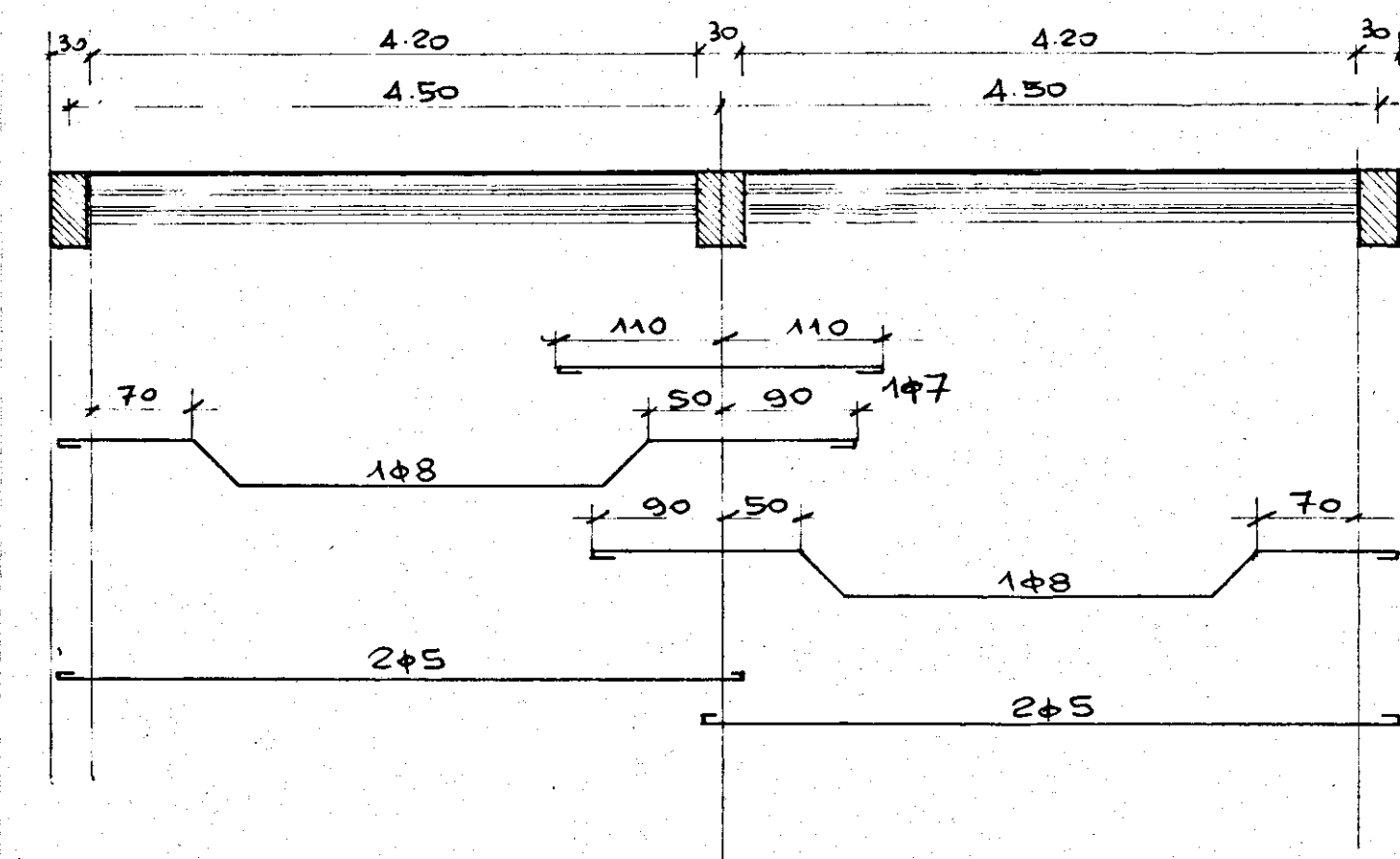
$$A_f \text{ la trave } M = \frac{93.000(0.90 - 15)}{0.90} = \text{Kg} \cdot \text{cm} \cdot 77.500$$

$$\text{con } A_f = \text{cm}^2 \cdot 1.40 (2\phi 8 + 1\phi 7) \quad \text{bequivalente} = \text{cm} \cdot 30 (B = 60)$$

$$y = \frac{14}{30} \left\{ -1 + \sqrt{1 + \frac{2 \times 30 \times 32}{14}} \right\} = \text{cm} \cdot 5.00 \quad 32 - \frac{5.00}{3} = \text{cm} \cdot 30.33$$

$$s_c = \frac{2 \times 77.500}{5.00 \times 30.33 \times 30} = \text{Kg} \cdot \text{cm}^2 \cdot 34.00 \quad s_f = \text{Kg} \cdot \text{cm}^2 \cdot 1.840 < 2.200$$

$$V = \frac{700 \times 4.5}{2} \times 0.60 = \text{Kg} \cdot 945 \quad \tau_{\max} = \frac{945}{0.90 \times 32 \times 15} = \text{Kg} \cdot \text{cm}^2 \cdot 2.20 < 6.00$$



ARMATURA IN ACCIAIO ADERENZA MIGLIORATA "4400"  
RIFERITA A cm 60

(CONGLOMERATO: R28 > 250 Kg/cm<sup>2</sup>)

