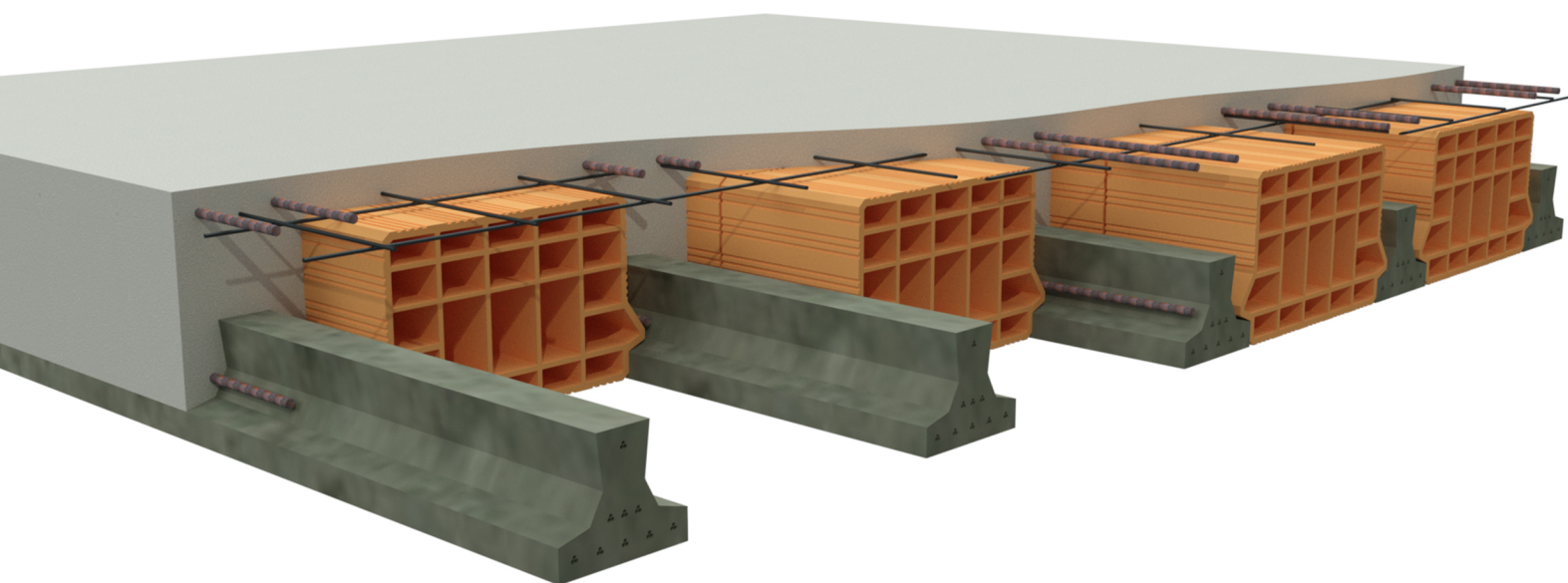


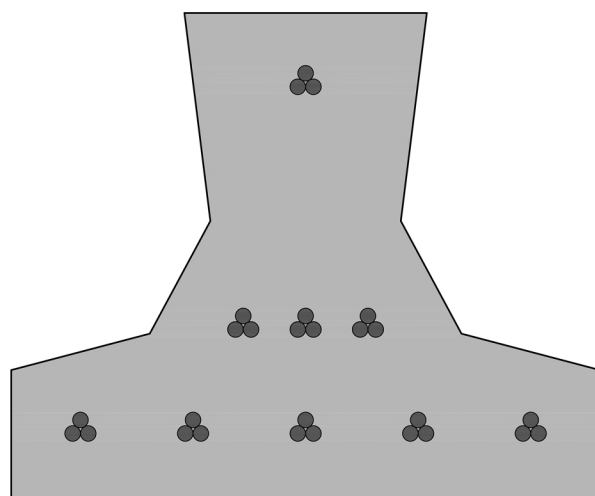
TECNOLOGIA INNOVAZIONE  
E SERVIZI PER L'EDILIZIA

**divisione solai**



**scheda tecnica**

# TRAVETTO PRECOMPRESSO T 17/14



**ITO S.r.l.**

Stabilimento: Prov.le per Corigliano - Cutrofiano - Tel. 0836 545052 - Fax 0836 543669  
Sede Legale: Via Achille Costa, 60 - Galatone



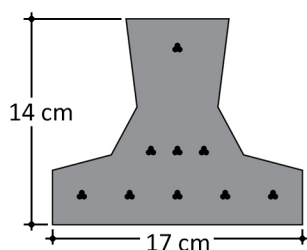
TECNOLOGIA INNOVAZIONE  
E SERVIZI PER L'EDILIZIA

## TRAVETTO PRECOMPRESSO T17/14 PER SOLAI CIVILI DI GRANDI LUCI E FORTI CARICHI

I travetti precompressi T17/14 rappresentano la soluzione che consente di realizzare solai per civile abitazione a cui sono richieste particolari prestazioni statiche. Prodotti in serie dichiarata presso lo stabilimento di Cutrofiano (LE) prov.le Corigliano - Cutrofiano, sono realizzati in conformità alla norma UNI EN 15037-1:2008 e sottoposti al controllo di produzione in fabbrica (certificato di conformità CE 0925 CPR P p n. 78/2011). I calcoli e le caratteristiche dei travetti sono depositati presso il Ministero LL.PP. Servizio Tecnico Centrale.

### CARATTERISTICHE DEI MATERIALI IMPIEGATI

| CALCESTRUZZO AD ALTA RESISTENZA          |                |                          | ACCIAIO ARMONICO                                      |                |                           |
|--|----------------|--------------------------|---|----------------|---------------------------|
| Classe Calcestruzzo Precompresso         |                | <b>C40/50</b>            | Trecce 3x3 sezione nominale (A21)                     | $A_{sn}$       | 20,92 mm <sup>2</sup>     |
| Resistenza Caratteristica a Compressione | $R_{ck}$       | 50 N/mm <sup>2</sup>     | Tensione Caratteristica a Rottura                     | $f_{ptk}$      | 1'900 N/mm <sup>2</sup>   |
| Resistenza Caratteristica alla rasatura  | $R_{ckj}$      | 40 N/mm <sup>2</sup>     | Tensione Caratteristica all'1% di deformazione totale | $f_{p0,1k}$    | 1'700 N/mm <sup>2</sup>   |
| Modulo Elastico                          | $E$            | 40'000 N/mm <sup>2</sup> | Modulo Elastico acciaio preteso                       | $E_p$          | 200'000 N/mm <sup>2</sup> |
| Tensione di Trazione a tempo infinito    | $\sigma_{cti}$ | 1,50 N/mm <sup>2</sup>   | Tensione iniziale di Rasatura                         | $\sigma_{spi}$ | 1'450 N/mm <sup>2</sup>   |
|  | $\sigma_{cts}$ | 3,70 N/mm <sup>2</sup>   |   |                |                           |



#### AREA TRAVETTO

$$A_c = 72,00 \text{ cm}^2$$

#### MOMENTO DI INERZIA

$$I_{x,CLS} = 432,38 \text{ cm}^4$$

#### PESO AL METRO LINEARE

$$P_{TR} = 18,00 \text{ kg/m}$$

### CARATTERISTICHE TRAVETTI PRECOMPRESSI T17x14

#### TIPOLOGIA

|  | 1 <sup>a</sup> serie<br><b>5A21</b> | 2 <sup>a</sup> serie<br><b>6A21</b> | 3 <sup>a</sup> serie<br><b>7A21</b> | 4 <sup>a</sup> serie<br><b>8A21</b> | 5 <sup>a</sup> serie<br><b>9A21</b> |        |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------|
|  |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |        |
| <b>ACCIAIO PRETESO</b>                       |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |        |
| Tipologia Armatura                           | 5xA21                               | 6xA21                               | 7xA21                               | 8xA21                               | 9xA21                               |        |
| Area Totale Acciaio                          | $A_s$ [mm <sup>2</sup> ]            | 104,60                              | 125,52                              | 146,44                              | 167,36                              | 188,28 |
| <b>CARATTERISTICHE SEZIONE OMOGENEIZZATA</b> |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |        |
| Momento di Inerzia                           | $I_{x,TR}$ [cm <sup>4</sup> ]       | 2'265                               | 2'266                               | 2'271                               | 2'271                               | 2'278  |
| <b>POSIZIONE BARICENTRO</b>                  |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |        |
| Distanza dal lembo inferiore                 | $Y_i$ [cm]                          | 5,33                                | 5,32                                | 5,29                                | 5,27                                | 5,24   |
| Distanza dal lembo superiore                 | $d_i$ [cm]                          | 8,67                                | 8,68                                | 8,71                                | 8,73                                | 8,76   |
| <b>PRECOMPRESSIONE</b>                       |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |        |
| Lembo inferiore Travetto                     | $\sigma_i$ [N/mm <sup>2</sup> ]     | 9,58                                | 10,77                               | 12,87                               | 13,66                               | 15,62  |
| Lembo superiore Travetto                     | $\sigma_s$ [N/mm <sup>2</sup> ]     | 4,62                                | 5,59                                | 4,15                                | 4,99                                | 3,82   |

## MODALITÀ DI FORNITURA

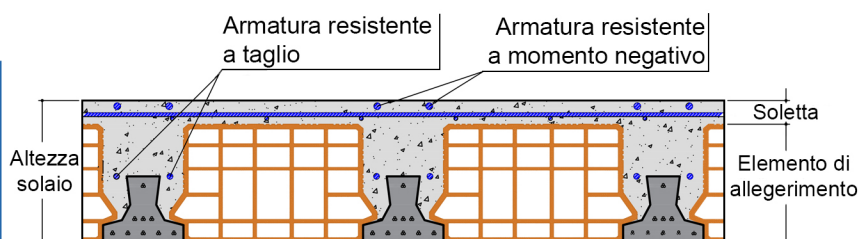
I travetti precompressi ITO T17x14 vengono prodotti su ordinazione, la fornitura avviene dopo lo sviluppo del calcolo da parte del nostro ufficio tecnico che comunica al progettista delle opere strutturali il tipo di travetto necessario per realizzare il solaio secondo le caratteristiche indicate sulle carpenterie.

## MOMENTI RESISTENTI (RIFERITI AD UNA STRISCIA DI SOLAIO LARGA UN METRO)

Per ogni tipo di travetto e per larghezza di nervatura (monotrave, bitrave e solettone) si riporta il valore del momento resistente allo stato limite ultimo ed il valore del momento resistente allo stato limite d'esercizio in combinazione rara, riferiti alla sezione di campata (momento positivo). Tutte le grandezze sono relative ad una fascia di solaio di 1 m. La classe di resistenza del calcestruzzo di completamento pari a  $R_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$ .

### SOLAIO MONOTRAVE

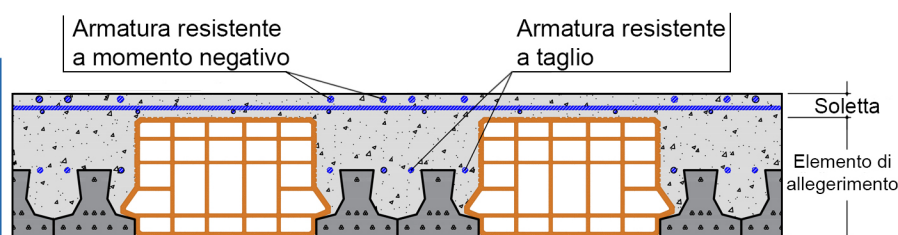
interasse nervature 55 cm  
interasse di calcolo 100 cm  
numero di travetti per interasse di calcolo 1,82



|                         | ALTEZZA PIGNATTE<br>cm | SPESSORE SOLETTA<br>cm | ALTEZZA SOLAIO<br>cm | $M_{Rd,SLU}$<br>( $M_{SLE,Combinazione Rara}$ )<br>[kNm] |                    |                    |                    |                    | PESO TRAVETTI E BLOCCHI<br>kg/m <sup>2</sup> | PESO SOLAIO IN OPERA<br>kg/m <sup>2</sup> | c.i.s.<br>Litri | CARATTERISTICHE SEZIONE PARZIALIZZATA<br>(con travetto reagente a trazione) |          |                 |                 |                 |
|-------------------------|------------------------|------------------------|----------------------|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--|---|-----------------|---|----------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                         |                        |                        |                      | 5A21   | 6A21               | 7A21               | 8A21               | 9A21               |  |   |                 | $Y_{Gs}$  | $Y_{Gi}$ | $I_G$           | $W_s$           | $W_i$           |
|                         |                        |                        |                      |  |                    |                    |                    |                    |  |   |                 | cm  | cm       | cm <sup>4</sup> | cm <sup>3</sup> | cm <sup>3</sup> |
| <b>H<sub>20+5</sub></b> | 20,00                  | 5,00                   | 25                   | 56,06<br>(41,57)   | 66,26<br>(45,85)   | 77,94<br>(53,38)   | 87,63<br>(56,47)   | 98,80<br>(63,78)   | 123  | 350                                       | 90              | 9,51  | 15,49    | 41'045          | 4'315           | 1'767           |
| <b>H<sub>25+5</sub></b> | 25,00                  | 5,00                   | 30                   | 70,59<br>(55,63)   | 83,70<br>(61,38)   | 98,29<br>(71,44)   | 110,88<br>(75,59)  | 124,96<br>(85,33)  | 136  | 400                                       | 102             | 11,31   | 18,69    | 66'451          | 5'874           | 2'371           |
| <b>H<sub>30+5</sub></b> | 30,00                  | 5,00                   | 35                   | 85,12<br>(70,23)   | 136,01<br>(110,65) | 159,33<br>(126,82) | 180,64<br>(136,21) | 203,43<br>(124,37) | 148  | 455                                       | 118             | 13,02   | 21,98    | 98'899          | 7'594           | 3'021           |
| <b>H<sub>35+5</sub></b> | 35,00                  | 5,00                   | 40                   | 99,65<br>(85,14)   | 118,57<br>(93,96)  | 138,98<br>(109,29) | 157,38<br>(115,68) | 177,27<br>(119,39) | 166  | 500                                       | 134             | 14,66   | 25,34    | 138'581         | 9'455           | 3'645           |
| <b>H<sub>40+5</sub></b> | 40,00                  | 5,00                   | 45                   | 114,19<br>(99,29)  | 136,01<br>(110,65) | 159,33<br>(126,82) | 180,64<br>(136,21) | 203,43<br>(124,37) | 187  | 555                                       | 148             | 16,22   | 28,78    | 185'660         | 11'444          | 4'301           |

### SOLAIO BITRAVE

interasse nervature 72 cm  
interasse di calcolo 100 cm  
numero di travetti per interasse di calcolo 2,78

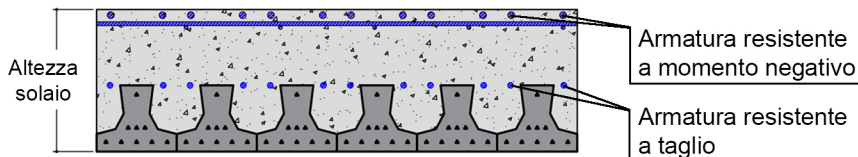


|                         | ALTEZZA PIGNATTE<br>cm | SPESSORE SOLETTA<br>cm | ALTEZZA SOLAIO<br>cm | $M_{Rd,SLU}$<br>( $M_{SLE,Combinazione Rara}$ )<br>[kNm] |                    |                    |                    |                    | PESO TRAVETTI E BLOCCHI<br>kg/m <sup>2</sup> | PESO SOLAIO IN OPERA<br>kg/m <sup>2</sup> | c.i.s.<br>Litri | CARATTERISTICHE SEZIONE PARZIALIZZATA<br>(con travetto reagente a trazione) |          |                 |                 |                 |
|-------------------------|------------------------|------------------------|----------------------|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--|---|-----------------|---|----------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                         |                        |                        |                      | 5A21   | 6A21               | 7A21               | 8A21               | 9A21               |  |   |                 | $Y_{Gs}$  | $Y_{Gi}$ | $I_G$           | $W_s$           | $W_i$           |
|                         |                        |                        |                      |  |                    |                    |                    |                    |  |   |                 | cm  | cm       | cm <sup>4</sup> | cm <sup>3</sup> | cm <sup>3</sup> |
| <b>H<sub>20+5</sub></b> | 20,00                  | 5,00                   | 25                   | 83,03<br>(57,2)  | 97,47<br>(63,08)   | 113,97<br>(73,45)  | 127,20<br>(77,68)  | 142,49<br>(87,74)  | 142  | 415                                       | 107             | 10,91   | 14,09    | 69'688          | 6'385           | 3'298           |
| <b>H<sub>25+5</sub></b> | 25,00                  | 5,00                   | 30                   | 105,23<br>(78,31)  | 124,11<br>(86,38)  | 145,05<br>(100,53) | 162,72<br>(106,36) | 182,45<br>(120,06) | 151  | 480                                       | 130             | 12,96   | 17,04    | 113'752         | 8'776           | 4'451           |
| <b>H<sub>30+5</sub></b> | 30,00                  | 5,00                   | 35                   | 127,44<br>(100,21)                                       | 204,04<br>(160,32) | 238,30<br>(186,43) | 269,29<br>(197,31) | 302,34<br>(194,01) | 160  | 550                                       | 154             | 14,88   | 20,12    | 170'904         | 11'486          | 5'663           |
| <b>H<sub>35+5</sub></b> | 35,00                  | 5,00                   | 40                   | 149,64<br>(122,59)                                       | 177,40<br>(135,27) | 207,22<br>(157,33) | 233,77<br>(166,49) | 262,38<br>(175,98) | 174  | 620                                       | 178             | 16,69   | 23,31    | 241'674         | 14'480          | 6'912           |
| <b>H<sub>40+5</sub></b> | 40,00                  | 5,00                   | 45                   | 171,84<br>(145,28)                                       | 204,04<br>(160,32) | 238,30<br>(186,43) | 269,29<br>(197,31) | 302,34<br>(194,01) | 190  | 690                                       | 200             | 18,41   | 26,59    | 326'508         | 17'734          | 8'187           |

I valori sono stati elaborati in conformità al D.M. 17 Gennaio 2018 "Norme Tecniche per le Costruzioni" ed alla UNI EN15037-1 "Prodotti prefabbricati di calcestruzzo. Solai a travetti e blocchi – parte 1: travetti".

# SOLAIO SOLETTONE

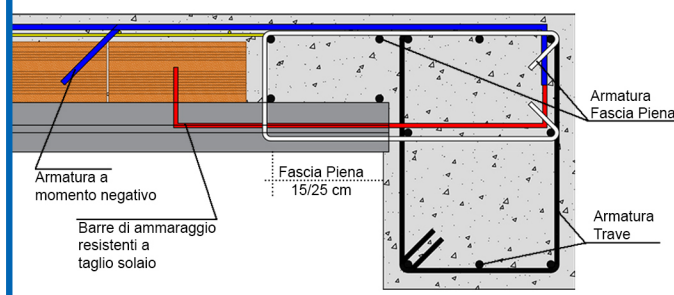
interasse nervature 17 cm  
interasse di calcolo 100 cm  
numero di travetti per interasse di calcolo 5,5



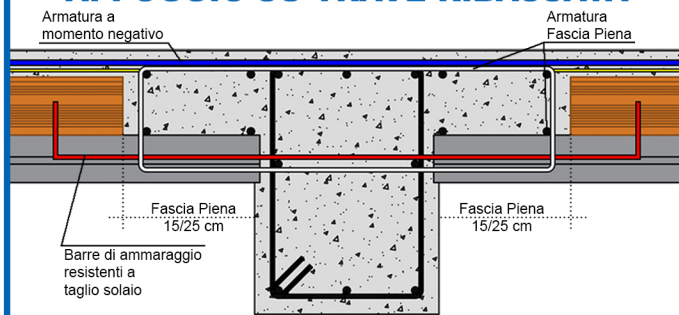
|                 | ALTEZZA PIGNATTE<br>cm | SPESSORE SOLETTA<br>cm | ALTEZZA SOLAIO<br>cm | $M_{Rd,SLU}$<br>( $M_{SLE,Combinazione Rara}$ )<br>[kNm] |                    |                    |                    |                    | PESO TRAVETTI E BLOCCHI<br>kg/m <sup>2</sup> | PESO SOLAIO IN OPERA<br>kg/m <sup>2</sup> | c.i.s.<br>Litri | CARATTERISTICHE SEZIONE PARZIALIZZATA<br>(con travetto reagente a trazione) |                |                          |                          |                          |
|-----------------|------------------------|------------------------|----------------------|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--|---|-----------------|---|----------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                 |                        |                        |                      | 5A21   | 6A21               | 7A21               | 8A21               | 9A21               |  |   |                 | $Y_{Gs}$<br>cm  | $Y_{Gi}$<br>cm | $I_G$<br>cm <sup>4</sup> | $W_s$<br>cm <sup>3</sup> | $W_i$<br>cm <sup>3</sup> |
|                 |                        |                        |                      |  |                    |                    |                    |                    |  |   |                 |   |                |                          |                          |                          |
| H <sub>25</sub> |                        |                        | 25                   | 150,96<br>(106,46)                                       | 173,19<br>(117,32) | 198,33<br>(136,54) | 215,72<br>(144,31) | 236,03<br>(161,29) | 200  | 625                                       | 170             | 12,87   | 12,13          | 152'277                  | 11'831                   | 8'370                    |
| H <sub>30</sub> |                        |                        | 30                   | 195,36<br>(145,1)  | 226,47<br>(159,97) | 260,49<br>(186,12) | 286,77<br>(196,8)  | 315,96<br>(222,11) | 200  | 750                                       | 220             | 15,19   | 14,81          | 254'946                  | 16'783                   | 11'477                   |
| H <sub>35</sub> |                        |                        | 35                   | 239,76<br>(186,15)                                       | 386,33<br>(300,45) | 446,99<br>(349,33) | 499,91<br>(369,62) | 555,74<br>(401,81) | 200  | 875                                       | 270             | 17,33   | 17,67          | 392'934                  | 22'676                   | 14'824                   |
| H <sub>40</sub> |                        |                        | 40                   | 284,17<br>(228,73)                                       | 333,04<br>(252,31) | 384,82<br>(293,41) | 428,86<br>(310,4)  | 475,81<br>(350,15) | 200  | 1000                                      | 320             | 19,32   | 20,68          | 568'383                  | 29'418                   | 18'324                   |
| H <sub>45</sub> |                        |                        | 45                   | 328,57<br>(272,33)                                       | 386,33<br>(300,45) | 446,99<br>(349,33) | 499,91<br>(369,62) | 555,74<br>(401,81) | 200  | 1125                                      | 370             | 21,19   | 23,81          | 783'027                  | 36'944                   | 21'929                   |
| H <sub>50</sub> |                        |                        | 50                   | 372,98<br>(316,65)                                       | 439,61<br>(349,38) | 509,16<br>(406,17) | 570,96<br>(429,8)  | 635,67<br>(409,04) | 200  | 1250                                      | 420             | 22,97   | 27,03          | 1'038'309                | 45'205                   | 25'608                   |

Per le più svariate esigenze di carico e di luce, l'ufficio tecnico dell'azienda offre un servizio completo di analisi statica che, oltre a fornire un elenco dei vari travetti da utilizzare e delle varie altezze del solaio in funzione del progetto fornito, garantisce completamente il prodotto.

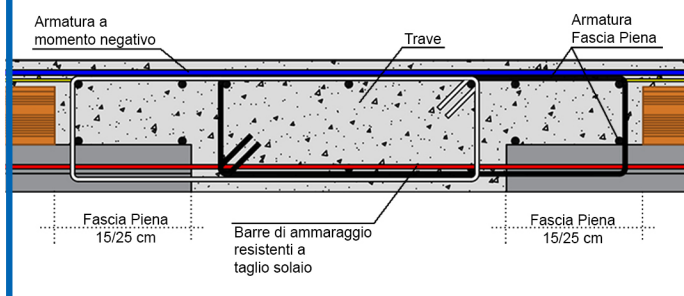
## APPOGGIO SU TRAVE DI BORDO



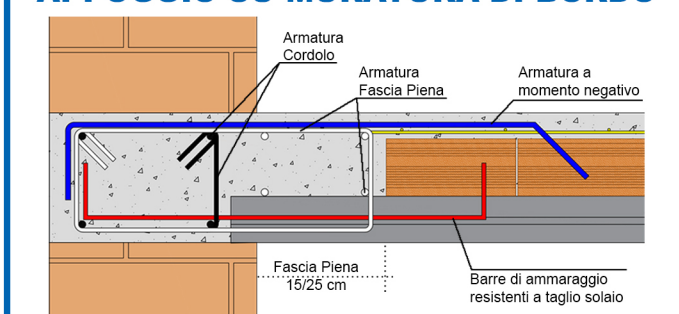
## APPOGGIO SU TRAVE RIBASSATA



## APPOGGIO SU TRAVE A SPESSORE



## APPOGGIO SU MURATURA DI BORDO



## MONTAGGIO - PENETRAZIONE DEI TRAVETTI SUGLI APPOGGI

Nel caso di appoggio su murature od architravi sotto sporgenti è sufficiente una penetrazione del travetto di 5-10 cm. Nel caso di appoggi complanari sarà necessario realizzare una fascia di aggancio di dimensione non inferiore a 20 cm.

**SOLLEVAMENTO** - Dovrà avvenire con bilanciere avendo cura che la massima distanza tra gli agganci sia inferiore a 3,00 ml, mentre gli sbalzi laterali non superiori di 1,20 ml. In questa fase i travetti dovranno essere mantenuti con l'anima a coda di rondine rivolta verso l'alto.

**ARMATURA** - Per i momenti negativi dovrà seguire quella indicata negli schemi di montaggio. Gli spezzoni resistenti a taglio dovranno risultare ricoperti con almeno 2 cm di calcestruzzo.

**ROMPITRATTA** - L'interasse dei rompitratta non deve essere in nessun caso superiore a 2 m.

## VOCE DI CAPITOLATO

Solaio in "Laterocemento" di altezza H (cm) \_\_\_\_ + \_\_\_\_, (monotrave o bitrave), costituito da travetti T17/14 prodotti in Serie Dichiarata della società ITO S.r.l., tipo \_\_\_\_, e blocchi interposti di alleggerimento in laterizio, dimensionato per sovraccarichi accidentali di \_\_\_\_ kN/m<sup>2</sup>, (oltre al peso proprio e ai sovraccarichi permanenti).

*N.B. Quanto riportato nella presente scheda tecnica è puramente indicativo. Ogni fornitura deve essere preceduta da calcoli di verifica del solaio approvati dalla DD.LL.*